motralec
4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48
Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com
www.motralec.com

MOTORIDUTTORI

ROSSI

SERVOMOTORREDUCTORES SÍNCRONOS Y ASÍNCRONOS (de sinfín, coaxiales, de ejes paralelos y ortogonales)

SERVOMOTOREDUCTEURS SYNCHRONES ET ASYNCHRONES (à vis, coaxiaux, à axes parallèles et orthogonaux)

M_{01} - M_{N1} 0,5 ... 25,5 N m, n_{N1} 2 000, 3 000 min^{-1}, M_{A2} ⩽ 3 000 N m, i 4 ... 63

SR04

GR®

Serie de servomotorreductores (de sinfín, coaxiales, de ejes paralelos y ortogonales) con servomotor síncrono y asíncrono — para alimentación desde servoconvertidor de frecuencia y control en anillo cerrado — que cumplen las exigencias de buena precisión, rigidez y dinámica propias de los sectores cuales automación, embalaje, manipulación de materiales y en general el control del movimiento.

El proyecto constituye el lógico cumplimiento de la gama dedicada a la automación, mediante el acoplamiento de los servomotores síncronos y asíncronos con la vasta gama de reductores "tradicionales" (de sinfín, coaxiales, de ejes paralelos y ortogonales) de la producción ROSSI MOTORIDUTTORI. Estos reductores, que ya como producto de serie ofrecen elevadas características de rigidez y precisión tales que pueden ser considerados particularmente aptos para la automación, son aquí ulteriormente desarrollados — por prestaciones, ensamblados, juegos, bridas servomotor, ejecuciones — para acentuar la idoneidad al particular sector de utilizo, por medio de la específica ejecución **SR**. El resultado es:

— una gama de **servomotores** — y servoconvertidores de frecuencia relativos — síncronos "brushless" para alta dinámica y asíncronos "vectoriales" para dinámica media, con prestaciones regularmente escalonadas, única por modularidad a nivel de producto acabado y de componentes;
— una gama de **reductores** vasta y completa — por tipo, tamaño, prestaciones, ejecuciones — caracterizada por elevada rigidez, juegos contenidos y regularidad en la transmisión del movimiento;
— una **documentación** completa y rica en datos y experiencia aplicativa, rigurosa y racional, sencilla (en relación a la complejidad de la materia) que garantiza una consulta fácil y una selección del conjunto servomotorreductor — fiable y económica.

Servomotorreductor

Servomotorreductor dimensionado en cada una de sus partes a fin de obtener **máxima rigidez a la torsión** y **mínimo juego angular** del eje lento, para transmitir **elevados pares** nominales y máximos, para soportar **notables cargas** en el extremo del árbol lento.

Notable grado de precisión, rigidez y compacidad obtenido mediante:
— elaboración atenta y precisa de los dentados: **optimización de las prestaciones del engranaje de sinfín** (perfil de evolvente ZI y perfil rueda de sinfín adecuadamente conjugado), **engranajes cilíndricos rectificados, cónicos atentamente sometidos a rodaje**; rigurosos controles;
— carcasas **monobloque y** rígidas y precisas de fundición; brida servomotor **cuadrada**, para la máxima compacidad;
— soportes ampliamente dimensionados;
— **ensamblado directo** del servomotor.

Prestaciones y ensamblados (de interferencia) **recalculados** para soportar/disfrutar el par máximo de aceleración del motor M_{1max}, evaluando la tipología de carga (cíclica y fuertemente dinámica) **específica** de este sector de aplicación.

Programas y fabricación servomotores extendidos y completos; tupido escalamiento de los tamaños y de las prestaciones

Regularidad de movimiento y silenciosidad

Mínima manutención

Ejecuciones completas

Servomotor

Servomotor de c.a. trifásico, **de dos tipos**:
— **M S**, síncrono «**brushless**» con rotor de imanes permanentes
— **M A**, asíncrono «**vectorial**» con rotor de jaula especial

Elevada **dinámica y regularidad de funcionamiento** incluso a velocidades mínimas

Máxima **capacidad de sobrecarga** (hasta 3 veces M_{01} o M_{N1})

Disponibles en forma constructiva **B5** y sus derivadas

Materiales de alta **calidad** que garantizan **elevadas prestaciones**

Opciones y soluciones constructivas aptas para el funcionamiento con servoconvertidor de frecuencia PWM

Protección térmica **de serie**, con sondas térmicas de **termistores** (PTC)

Resolver de retroacción **de serie**

Protección **IP 65** con **retén de estanqueidad** lado mando

Síncronos con refrigeración mediante convección natural, **asíncronos** con **servoventilador axial de serie**

Bajo pedido, **freno sin juego de imanes permanentes**: de estacionamiento (síncrono); de maniobra, con guarnición de rozamiento (asíncrono).

Série de servomotoréducteurs (à vis, coaxiaux, à axes parallèles et orthogonaux) avec servomoteur synchrone et asynchrone — pour alimentation par servoconvertisseur de fréquence et contrôle à boucle fermée — pour satisfaire à toute exigence de bonne précision, rigidité et dynamique propres de secteurs tels que: automation, emballage, déplacement de matériaux et contrôle des mouvements en général.

Le projet représente un complètement logique de la gamme pour l'automation, en accouplant des servomoteurs synchrones et asynchrones avec l'ample gamme de réducteurs «traditionnels» (à vis, coaxiaux, à axes parallèles et orthogonaux) fabriqués par ROSSI MOTORIDUTTORI. Ces réducteurs qui offrent, dans la production de série, une rigidité et une précision telles à les rendre particulièrement aptes à l'application dans l'automation, ont été ultérieurement développés — en termes de performances, calages, jeux, brides des servomoteurs, exécutions — pour les faire devenir encore plus spécialisés pour ce secteur d'application, en utilisant l'exécution **SR**. Le résultat est ainsi:

— une vaste gamme de **servomoteurs** — et servoconvertisseur de fréquence — synchrones «brushless» pour haute dynamique et asynchrones «vectoriels» pour dynamique moyenne, avec des performances régulièrement échelonnées, exemple unique de modularité au niveau de produit et de composants;
— une gamme vaste et complète de **réducteurs** — types, grandeurs, performances et exécutions — caractérisée par une rigidité élevée, des jeux contenus et une transmission du mouvement régulière;
— une **documentation** complète et riche de données et d'expérience de l'application, rigoureuse et rationnelle, simple (par rapport à la nature complexe du secteur) pour permettre un choix fiable et économique de l'ensemble servomotoréducteur.

Servomotoréducteur

Servomotoréducteur avec tous les **composants dimensionnés pour offrir le maximum de rigidité torsionnelle** et **le minimum de jeu angulaire** de l'axe lent, pour transmettre des **moments de torsion élevés** nominaux et maximums, pour supporter des **charges élevées** au bout d'arbre lent.

Bon degré de précision, rigidité et compacité obtenu par:
— l'usinage soigné et précis des dentures, **l'optimisation des performances de l'engrenage à vis** (profil à développante ZI et profil de la roue à vis bien conjugué), **les engrenages cylindriques rectifiés, les engrenages coniques bien rodés**, des contrôles rigoureux;
— les carcasses **monobloc** en fonte, rigides et précises; les brides **carrées** pour servomoteur offrant le maximum de compacité;
— les roulements largement dimensionnés;
— le **calage directe** du servomoteur.

Performances et calages (à interférence) **calculés à nouveaux** pour «supporter/exploiter» le moment de torsion maximum d'accélération du moteur M_{1max}, en considération du type de la charge (cyclique et très dynamique) **spécifique** de ce genre d'application.

Programmes de fabrication vastes et complètes de servomotoréducteurs, espacement rapproché de grandeurs et de performances.

Mouvement régulier et silencieux

Entretien réduit

Exécutions complètes

Servomoteur

Servomoteur à c.c. triphasé., en **deux types**:
— **M S,** synchrone «**brushless**» avec rotor à aimants permanents
— **M A,** asynchrone «**vectoriel**» avec rotor à cage spécial

Dynamique élevée **et fonctionnement régulier** même aux basses vitesses

Capacité de surcharge maximale (jusqu'à 3 fois M_{01} ou M_{N1})

Positions de montage **B5** et dérivées

Matériaux de haute **qualité** pour **performances élevées**

Artifices et solutions de fabrication aptes pour le fonctionnement avec servoconvertisseur de fréquence PWM

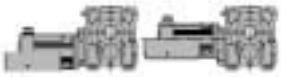
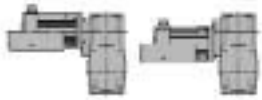
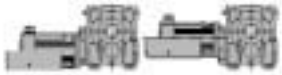
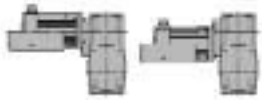
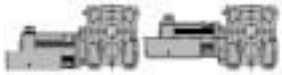
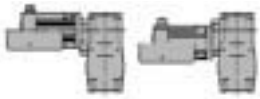
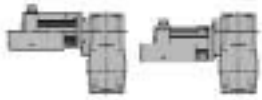
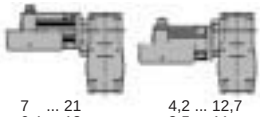
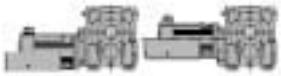
Protection thermique **de série** avec sondes thermiques à **thermistors** (PTC)

Resolver de retro-action **de série**

Protection **IP 65** avec **bague d'étanchéité** côté commande

Synchrones avec refroidissement par convection naturelle, **asynchrones** avec **servoventilateur axial de série**

Sur demande, **frein sans jeu à aimants permanents** , de stationnement (synchrone); de manœuvre avec garniture anti-frottement (asynchrone)

Tam. Grand.	V	IV	2I, 3I	2I	3I	CI	ICI
	reductores de sinfín réducteurs à vis		reductores coaxiales réducteurs coaxiaux	reductores de ejes paralelos réducteurs à axes parallèles		reductores de ejes ortogonales réducteurs à axes orthogonaux	
32		–		–	–	–	–
M_{01} [N m] M_{N1} [N m] M_{A2} [N m]	1,3 0,9 ⩽ **50**		1,3 0,9 ⩽ **45**				
40							
M_{01} [N m] M_{N1} [N m] M_{A2} [N m]	1,3 - 2,2 0,9 ... 2 ⩽ **106**	1,3 0,9 ... 1,4	1,3 ... 4,2 0,9 ... 3,5 ⩽ **90**	1,3 - 2,2 0,9 ... 1,4 ⩽ **100**	1,3 0,9	1,3 - 2,2 0,9 ... 2 ⩽ **100**	1,3 0,9 ... 1,4
41	–	–		–	–	–	–
M_{01} [N m] M_{N1} [N m] M_{A2} [N m]			1,3 ... 4,2 0,9 ... 3,5 ⩽ **106**				
50							
M_{01} [N m] M_{N1} [N m] M_{A2} [N m]	1,3 ... 5 0,9 ... 4,9 ⩽ **213**	1,3 ... 3,2 0,9 ... 2,7	1,3 ... 9 0,9 ... 6,4 ⩽ **190**	1,3 - 4,2 1,4 ... 3,5 ⩽ **200**	1,3 ... 2,2 0,9 ... 2	1,3 ... 5 1,4 ... 4,9 ⩽ **200**	1,3 ... 3,2 0,9 ... 2,7
51	–	–		–	–	–	–
M_{01} [N m] M_{N1} [N m] M_{A2} [N m]			1,3 ... 9 0,9 ... 8 ⩽ **250**				
63							
M_{01} [N m] M_{N1} [N m] M_{A2} [N m]	1,3 ... 9 1,4 ... 8 ⩽ **364**	1,3 ... 5 1,4 ... 4,9	2,2 ... 16,5 1,4 ... 14,3 ⩽ **375**	2,2 ... 9 2,7 ... 8 ⩽ **400**	1,3 ... 5 1,4 ... 4,9	2,2 ... 11 2 ... 8 ⩽ **400**	1,3 ... 7 1,4 ... 4,9
64							
M_{01} [N m] M_{N1} [N m] M_{A2} [N m]	2,2 ... 9 1,4 ... 8 ⩽ **406**	2,2 ... 5 2 ... 4,9	2,2 ... 21 2 ... 18 ⩽ **500**	3,2 ... 11 3,5 ... 8 ⩽ **475**	2,2 ... 7 2 ... 4,9	3,2 ... 11 2,7 ... 8 ⩽ **475**	2,2 ... 7 2,2 ... 4,9
80							
M_{01} [N m] M_{N1} [N m] M_{A2} [N m]	3,2 ... 16,5 2,7 ... 14,3 ⩽ **708**	2,2 ... 9 2 ... 8	5 ... 25,5 2,7 ... 18 ⩽ **750**	5 ... 21 4,9 ... 18 ⩽ **800**	3,2 ... 12,7 2,7 ... 11	5 ... 21 3,5 ... 18 ⩽ **800**	3,2 ... 12,7 2,7 ... 11
81							
M_{01} [N m] M_{N1} [N m] M_{A2} [N m]	3,2 ... 16,5 2,7 ... 14,3 ⩽ **821**	3,2 ... 9 3,5 ... 8	5 ... 25,5 3,5 ... 18 ⩽ **1 000**	7 ... 21 6,4 ... 18 ⩽ **950**	4,2 ... 12,7 3,5 ... 11	7 ... 21 4,9 ... 18 ⩽ **950**	4,2 ... 12,7 3,5 ... 11
100	–	–					
M_{01} [N m] M_{N1} [N m] M_{A2} [N m]			9,5 ... 25,5 4,9 ... 18 ⩽ **1 500**	9,5 ... 25,5 8 ... 18 ⩽ **1 700**	5 ... 25,5 4,9 ... 18	9,5 ... 25,5 8 ... 18 ⩽ **1 700**	5 ... 25,5 4,9 ... 18
101	–	–		–	–	–	–
M_{01} [N m] M_{N1} [N m] M_{A2} [N m]			9,5 ... 25,5 6,4 ... 18 ⩽ **1 900**				
125	–	–	–	–		–	
M_{01} [N m] M_{N1} [N m] M_{A2} [N m]					13 ... 25,5 11 ... 18 ⩽ **3 000**		13 ... 25,5 11 ... 18 ⩽ **3 000**

UT.C 1080

Índice

1 - Símbolos y unidades de medida 5

2 - Designación 6

3 - Características 7

4 - Selección 14

5 - Servomotorreductores de sinfín 21
- 5.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S) 21
- 5.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A) 28
- 5.3 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidad de aceite 36
- 5.4 Cargas radiales F_{r2} o axiales F_{a2} sobre el extremo del árbol lento 40
- 5.5 Detalles constructivos y funcionales 46
- 5.6 Accesorios y ejecuciones especiales 50

6 - Servomotorreductores coaxiales 55
- 6.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S) 55
- 6.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A) 64
- 6.3 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidad de aceite 76
- 6.4 Cargas radiales F_{r2} o axiales F_{a2} sobre el extremo del árbol lento 80
- 6.5 Detalles constructivos y funcionales 88
- 6.6 Accesorios y ejecuciones especiales 89

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y **ortogonales** 91
- 7.1 Programa de fabricación (**ejes paralelos**, servomotores síncronos M S) 91
- 7.2 Programa de fabricación (**ejes paralelos**, servomotores asíncronos M A) 100
- 7.3 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidade de aceite 108
- 7.4 Programa de fabricación (**ejes ortogonales**, servomotores síncronos M S) 113
- 7.5 Programa de fabricación (**ejes ortogonales**, servomotores asíncronos M A) 123
- 7.6 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidade de aceite 132
- 7.7 Cargas radiales F_{r2} o axiales F_{a2} sobre el extremo del árbol lento 136
- 7.8 Detalles constructivos y funcionales 144
- 7.9 Accesorios y ejecuciones especiales 147

8 - Combinaciones servomotor-servoconvertidor 153

9 - Accesorios y ejecuciones especiales servomotores 154

10 - Instalación y manutención 156
- 10.1 Advertencias generales de seguridad 156
- 10.2 Instalación eléctrica 156
- 10.3 Instalación mecánica 157
- 10.4 Lubricación servomotorreductores de sinfín 160
- 10.5 Lubricación servomotorreductores coaxiales 160
- 10.6 Lubricación servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales 161

11 - Placas de características 162

12 - Fórmulas técnicas 163

Index

1 - Symboles et unités de mesure 5

2 - Désignation 6

3 - Caractéristiques 7

4 - Sélection 14

5 - Servomotoréducteurs à vis 21
- 5.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S) 21
- 5.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A) 28
- 5.3 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantité d'huile 36
- 5.4 Charges radiales F_{r2} ou axiales F_{a2} sur le bout d'arbre lent 40
- 5.5 Détails de la construction et du fonctionnement 46
- 5.6 Accessoires et exécutions spéciales 50

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux 55
- 6.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S) 55
- 6.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A) 64
- 6.3 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantité d'huile 76
- 6.4 Charges radiales F_{r2} ou axiales F_{a2} sur le bout d'arbre lent 80
- 6.5 Détails de la construction et du fonctionnement 88
- 6.6 Accessoires et exécutions spéciales 89

7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et **orthogonaux** 91
- 7.1 Programme de fabrication (**axes parallèles**, servomoteurs synchrones M S) 91
- 7.2 Programme de fabrication (**axes parallèles**, servomoteurs asynchrones M A) 100
- 7.3 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantité d'huile 108
- 7.4 Programme de fabrication (**axes orthogonaux**, servomoteurs synchrones M S) 113
- 7.5 Programme de fabrication (**axes orthogonaux**, servomoteurs asynchrones M A) 123
- 7.6 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantité d'huile 132
- 7.7 Charges radiales F_{r2} ou axiales F_{a2} sur le bout d'arbre lent 136
- 7.8 Détails de la construction et du fonctionnement 144
- 7.9 Accessoires et exécutions spéciales 147

8 - Combinaisons servomoteur-servoconvertisseur 153

9 - Accessoires et exécutions spéciales servomoteurs 154

10 - Installation et entretien 156
- 10.1 Consignes générales de sécurité 156
- 10.2 Installation électrique 156
- 10.3 Installation mécanique 157
- 10.4 Lubrification servomotoréducteurs à vis 160
- 10.5 Lubrification servomotoréducteurs coaxiaux 160
- 10.6 Lubrification servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux 161

11 - Plaques d'identification 162

12 - Formules techniques 163

1 - Símbolos y unidades de medida

Subíndices

1	relacionado con el eje motor
2	relacionado con el eje lento (salida) motorreductor
a	aceleración
c	relativo al ciclo
e	emergencia
eq	equivalente en el ciclo
máx	máximo en un campo de valores
th	térmico equivalente en el ciclo

Símbolos

n_{N1}	[min^{-1}]	velocidad nominal (máxima) del motor
n_2	[min^{-1}]	velocidad nominal (máxima) eje lento motorreductor
$n_{2\,1}$ ... $n_{2\,n}$	[min^{-1}]	velocidad eje lento motorreductor en el intervalo 1 ... n del ciclo de trabajo
i		relación de transmisión
M_{01}	[N m]	par nominal motor a velocidad 0 (momento estático) en servicio continuo S1
M_{N1}	[N m]	par nominal motor a la velocidad n_{N1} (en servicio continuo S1)
M_{1max}, M_{2max}	[N m]	par máximo en eje motor en eje lento motorreductor
M_{1th}	[N m]	par térmico equivalente en el ciclo, referido al eje motor
M_2	[N m]	par eje lento motorreductor correspondiente a M_{N1}
M_{N2}	[N m]	par nominal reductor a la velocidad n_2
M_{A2}	[N m]	par de aceleración reductor a la velocidad n_2
M_{E2}	[N m]	par de emergencia reductor (máx 1 000 veces en total)
M_{2eq}	[N m]	par continuativo equivalente en el ciclo, referido al eje lento reductor
F_{r1eq}, F_{r2eq}	[N]	carga radial continuativa equivalente en el ciclo sobre el eje motor, motorreductor
$F_{r1,}$ F_{r2}	[N]	carga radial sobre el árbol motor, motorreductor
J_0	[kg m^2]	momento de inercia (de masa) del motor o del motorreductor referido al eje motor
J, J_1	[kg m^2]	momento de inercia (de masa) externo (juntas, máquina accionada) referido al eje lento motorreductor, al eje motor
K_J		factor de la relación entre los momentos de inercia
t_c	[s]	tiempo ciclo
t_1 ... t_n	[s]	duración del intervalo 1 ... n del ciclo de trabajo
t_{th}	[s]	constante de tiempo térmica
I_0	[A]	corriente de rotor bloqueado (servicio continuo S1)
I_N	[A]	corriente nominal (servicio continuo S1)
I_{max}	[A]	corriente consumida por el motor, correspondiente a M_{1max}
I_{th}	[A]	corriente térmica equivalente
$I_{N\ convertidor}$	[A]	corriente nominal (servicio continuo S1) suministrable por el servoconvertidor
$I_{max\ convertidor}$	[A]	corriente máxima suministrable por el servoconvertidor
fs_A		factor de servicio referido a los pares de torsión de aceleración
Δs	[mm]	error de posicionamiento debido al juego angular del motorreductor
p	[']	precisión del transductor de retroacción
$\Delta\varphi$	[']	juego angular eje lento, con M_2 = 0,02 M_{N2}
α_0	[rad/s^2]	aceleración angular máxima motor (en vacío)
α_1	[rad/s^2]	aceleración angular referida al árbol motor
f	[Hz]	frecuencia
U	[V]	tensión eléctrica
R	[Ω]	resistencia de fase
L	[mH]	inductancia de fase

1 - Symboles et unités de mesure

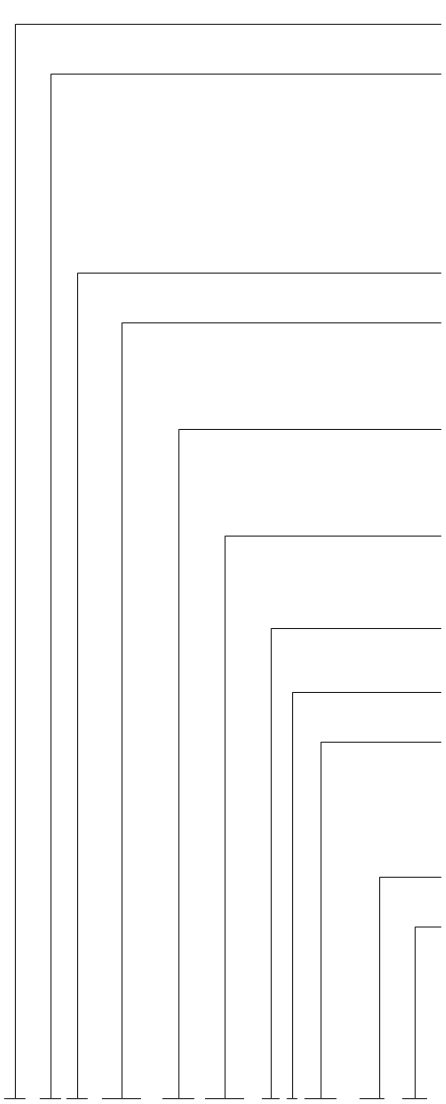
Indice

1	relatif à l'axe moteur
2	relatif à l'axe lent (sortie) motoréducteur
a	accélération
c	relatif au cycle
e	urgence
eq	équivalent dans le cycle
max	maximum dans une plage de valeurs
th	thermique équivalent dans le cycle

Symboles

n_{N1}	[min^{-1}]	vitesse nominale (maximale) du moteur
n_2	[min^{-1}]	vitesse nominale (maximale) axe lent motoréducteur
$n_{2\,1}$ ... $n_{2\,n}$	[min^{-1}]	vitesse axe lent motoréducteur dans l'intervalle 1 ... n du cycle de travail
i		rapport de transmission
M_{01}	[N m]	moment de torsion nominal moteur à vitesse 0 (moment de blocage) en service continu S1
M_{N1}	[N m]	moment de torsion nominal moteur à la vitesse n_{N1} (en service continu S1)
M_{1max}, M_{2max}	[N m]	moment de torsion maximum à l'axe moteur, à l'axe lent motoréducteur
M_{1th}	[N m]	moment de torsion thermique équivalent dans le cycle, référé à l'axe moteur
M_2	[N m]	moment de torsion axe lent motoréducteur correspondant à M_{N1}
M_{N2}	[N m]	moment de torsion nominal réducteur à la vitesse n_2
M_{A2}	[N m]	moment de torsion accélérant réducteur à la vitesse n_2
M_{E2}	[N m]	moment de torsion d'urgence réducteur (max 1 000 fois au total)
M_{2eq}	[N m]	moment de torsion continuatif équivalent dans le cycle, référé à l'axe lent réducteur
F_{r1eq}, F_{r2eq}	[N]	charge radiale continuative équivalente dans le cycle sur l'arbre moteur, motoréducteur
$F_{r1,}$ F_{r2}	[N]	charge radiale sur l'arbre moteur, motoréducteur
J_0	[kg m^2]	moment d'inertie (de masse) du moteur ou du motoréducteur, référé à l'axe moteur
J, J_1	[kg m^2]	moment d'inertie (de masse) externe (joints, machine actionnée) référé à l'axe lent motoréducteur, à l'axe moteur
K_J		facteur du rapport entre les moments d'inertie
t_c	[s]	temps du cycle
t_1 ... t_n	[s]	durée de l'intervalle 1 ... n du cycle de travail
t_{th}	[s]	constante de temps thermique
I_0	[A]	courant à rotor bloqué (service continu S1)
I_N	[A]	courant nominal (service continu S1)
I_{max}	[A]	courant absorbé par le moteur, correspondant à M_{1max}
I_{th}	[A]	courant thermique équivalent
$I_{N\ convertisseur}$	[A]	courant nominal (service continu S1) débité par le servoconvertisseur
$I_{max\ inverter}$	[A]	courant maximum débité par le servoconvertisseur
fs_A		facteur de service référé aux moments de torsion accélérants
Δs	[mm]	erreur de positionnement dû au jeu angulaire motoréducteur
p	[']	précision du transducteur de rétroaction
$\Delta\varphi$	[']	jeu angulaire axe lent, avec M_2 = 0,02 M_{N2}
α_0	[rad/s^2]	accélération angulaire maximum moteur (à vide)
α_1	[rad/s^2]	accélération angulaire référée à l'axe moteur
f	[Hz]	fréquence
U	[V]	tension électrique
R	[Ω]	résistance de phase
L	[mH]	inductance de phase

2 - Designación



MR	servomotorreductor	servomotoréducteur
V	de sinfín	à vis
IV	1 engrenaje cilíndrico y sinfín	1 engrenage cylindrique et vis
2I	2 engrenajes cilíndricos	2 engrenages cylindriques
3I	3 engrenajes cilíndricos	3 engrenages cylindriques
CI	1 engrenaje cónico y 1 cilíndrico 1 engrenaje cónico y 2 cilíndricos	1 engrenage conique et 1 cylindrique
ICI	1 engrenaje cónico y 1 cilíndrico 1 engrenaje cónico y 2 cilíndricos	1 engrenage conique et 2 cylindriques
32 ... 125		
U03 ... (V, IV)	de sinfín, ver cap. 5.3	à vis, voir chap. 5.3
UC2A	coaxial, ver cap. 6.3	coaxial, voir chap. 6.3
UP02 ...	de ejes paralelos, ver cap. 7.3	à axes parallèles, voir chap. 7.3
U03 ... (CI, ICI)	de ejes ortogonales, ver cap. 7.6	à axes orthogonaux, voir chap. 7.6
M S	síncrono	synchrone
M A	asíncrono	asynchrone
M SF	síncrono con freno	synchrone avec frein
M AF	asíncrono con freno	asynchrone avec frein
85 S ... H		
115 S ... HB		
142 SA ... LB		
20	2 000 min^{-1}	
30	3 000 min^{-1}	
A	normal (ver pág. 12)	normal (voir chap. 12)
B5	normal (ver pág. 9 y 13)	normal (voir pages 9 et 13)
B5R	extremo del árbol reducido (ver pág. 9)	bout d'arbre réduit (voir page 9)
B10	brida sobredimensionada (ver pág. 9)	bride majorée (voir page 9)
B10R	brida sobredimensionada y estremo del árbol reducido (ver pág. 9)	bride majorée et bout d'arbre réduit (voir page 9)
, ... , ... , ...	código (ver cap. 9)	code (voir chap. 9)

La designación del servomotorreductor debe ser completada con la indicación de la forma constructiva, pero sólo si es **distinta** de **B3** o **B5**

Es.: MR V 63 UO3A - M A 115L 30 B5 A N / 176 ,SL
forma constructiva V1

1) Apto para el funcionamiento en las correspondientes formas constructivas con el eje vertical.

2 - Désignation

La désignation du servomotoréducteur sera complétée par l'indication de la position de montage, uniquement si elle **diffère** de **B3** ou **B5**.

Ex.: MR V 63 UO3A - M A 115L 30 B5 A N / 176 ,SL
position de montage V1

1) Peut être aussi utilisée dans les correspondantes positions de montage à arbre vertical.

3 - Características

a - Reductor

Reductores en especial ejecución **SR** para la automación, dimensionados en cada su parte para la **máxima rigidez a la torsión** y el **mínimo juego angular** eje lento, para transmitir **elevados pares** nominales y máximos, para soportar **elevadas cargas** sobre el extremo del árbol lento

Notable grado de precisión, rigidez y compacidad obtenido mediante:

– elaboraciones atentas y precisas de los dentados: **optimización de las prestaciones del engranaje de sinfín** (perfil de evolvente ZI y perfil rueda para sinfín adecuadamente conjugado) **engranajes cilíndricos rectificados, cónicos atentamente sometidos a rodaje**; rigurosos controles;
– carcasas **monobloque** rígidas y precisas de fundición; bridas servomotor **cuadradas**, para la máxima compacidad;
– soportes ampliamente dimensionados;
– **ensamblado directo** del servomotor.

Regularidad de movimiento y silenciosidad

Fijación universal; tupido escalamiento de los tamaños y de las prestaciones

Mínima manutención

Ejecuciones completas.

Detalles constructivos reductor de sinfín

Características principales:

– **5 tamaños** (de los cuales 2 dobles, por un total de **7 tamaños**: 32 … 81) con engranajes de sinfín con/sin pre-tren de engranaje (1 engranaje cilíndrico);
– relaciones de transmisión «exactas» (MR V);
– clases de juego angular eje lento: juego normal, juego controlado o reducido (bajo pedido);
– ensamblado servomotor: **MR V**, servomotor ensamblado directamente en el sinfín mediante acoplamiento estrecho y chaveta (aro de bloqueo bajo pedido); **MR IV**, servomotor con piñón ensamblado directamente sobre el extremo del árbol mediante interferencia y chaveta;
– segunda salida rápida del árbol (o intermedio para tren de engranajes IV);
– rodamientos de sinfín: de rodillos cónicos opuestos (oblicuos de dos hileras de bolas de contacto más uno de bolas para tamaños 32); rodamientos de bolas con rueda para sinfín;
– árbol lento hueco con chavetero (tamaños 63 ...81) y ranuras anillo elástico para la extracción; de fundición esferoidal (gris para tamaños 32 y 40) integrado con la rueda para sinfín; árbol lento normal (con salida a la derecha o a la izquierda) o de doble salida (ver cap. 5.6);
– fijación **universal**: con **patas integradas a la carcasa** (inferiores, superiores y verticales sobre el lado opuesto del motor) y con **brida B14** (integrada a la carcasa para tam. 32 ...50) sobre los dobles lados de salida del árbol lento hueco; **brida B5** con centraje «hembra» que puede ser montado sobre brida B14 (ver cap. 5.6);
– lubricación en baño de aceite (carcasa de elevada capacidad) con aceite sintético (cap. 10.4) para lubricación «**de por vida**»: reductores con un tapón (tam. 32 ...64) o con dos tapones (tam. 80, 81) suministrados **completos de aceite**; estanqueidad;
– pintura: protección externa con pintura sintética **negra** RAL 9005 (opacidad 5 glass) adecuada para ambientes normales industriales que permite ulteriores acabados con otras pinturas sintéticas; protección interior con pintura de polvos epoxídicos adecuada para resistir a los aceites sintéticos.

Tren de engranajes:

– de sinfín: de un engranaje cilíndrico y sinfín;
– engranaje de sinfín con relaciones de transmisión (i = 7 ... 50) **exactas** e **iguales** para los distintos tamaños;
– relaciones de transmisión nominales según la serie R10 (8 ... 63);
– sinfín cilíndrico de acero 16 CrNi4 UNI 7846-78 cementado / templado con perfil de **evolvente** (**ZI**) rectificado y **súper acabado**;
– rueda de sinfín con perfil bien conjugado al del sinfín a través de optimización de la fresa matriz, con cubo de fundición esferoidal o gris (según el tamaño) y corona de **bronce fosforoso PB2 BS 1400-85**;
– engranaje cilíndrico de acero 16 CrNi4 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.

Detalles constructivos reductor coaxial

Características principales:

– **6 tamaños** (de los cuales 5 dobles por un total de **11 tamaños**: 32 … 101);
– 2 clases de juego angular eje lento: juego normal, juego reducido (bajo pedido);

3 - Caractéristiques

a - Réducteur

Réducteurs en exécution spéciale **SR** pour automation, avec tous les composants dimensionnés pour garantir une **rigidité de torsion maximale** et un **jeu angulaire minimum** sur l'axe lent, pour transmettre des **moments de torsion** nominaux et maximaux **élevés** et supporter des **charges élevés** sur le bout d'arbre lent

Degré de précision, rigidité et compacité élevé obtenu par:

– l'usinage des dentures soigné et précis: **l'optimisation des performances de l'engrenage à vis** (profil à développante ZI et profil de la roue à vis bien conjugué), **les engrenages cylindriques rectifiés, les engrenages coniques bien rodés**, des contrôles rigoureux;
– les carcasses **monobloc** en fonte rigides et précises, les brides du servomoteur **carrées**, des dimensions compactes;
– des supports largement dimensionnés;
– le **calage direct** du servomoteur

Mouvement régulier et silencieux

Fixation universelle; espacement rapproché des grandeurs et des performances

Entretien réduit

Vaste disponibilité d'exécutions.

Particularités de la construction du réducteur à vis

Caractéristiques principales:

– **5 grandeurs** (dont 2 doubles, pour un total de **7 grandeurs**: 32 … 81) avec engrenage à vis (avec ou sans première réduction cylindrique);
– rapports de transmission «finis» (MR V);
– 3 classes de jeu angulaire de l'axe lent: jeu normal, jeu contrôlé ou réduit (sur demande);
– calage du servomoteur: pour **MR V,** servomoteur calé directement dans la vis par accouplement étroit et clavette (sur demande, bague d'arrêt); pour **MR IV,** servomoteur avec pignon de la première réduction calé directement sur le bout d'arbre par interférence et clavette;
– possibilité d'avoir un deuxième bout d'arbre rapide (ou intermédiaire pour train d'engrenages IV)
– roulements de la vis: à rouleaux coniques opposés (à deux rangées de billes à contact oblique plus un à billes, pour grand. 32); roulements à billes pour la roue à vis;
– arbre lent creux avec rainure de clavette (grand. 63 ...81) et gorges du circlip d'extraction: en fonte sphéroïdale (grise pour grand. 32 et 40) incorporée à la roue à vis; arbre lent normal (sortant à droite ou à gauche) ou à double sortie (voir chap. 5.6);
– fixation de type **universel** avec **pattes incorporées à la carcasse** (pattes inférieures, supérieures et verticales sur la face opposée au moteur) et avec **bride B14** (incorporée à la carcasse pour grand. 32 ...50) sur deux cotés de sortie de l'arbre lent creux; **bride B5** avec centrage « trou » qui peut être monté sur les brides B14 (voir chap. 5.6);
– lubrification à bain d'huile (carcasse à grande capacité) avec huile synthétique (chap. 10.4) pour lubrification «**longue durée**»; réducteurs avec un bouchon (grand. 32 ...64) ou deux bouchons (grand. 80, 81) **fournis plein d'huile**; étanchéité;
– peinture: protection extérieure à peinture synthétique **noire** RAL 9005 (opacité 5 glass), bonne tenue aux milieux industriels normaux permettant une finissage à peinture additionnelle à peinture synthétique; protection intérieure à peinture à poudre époxy, bonne tenue aux huiles synthétiques.

Train d'engrenages:

– à vis: à 1 engrenage cylindrique et vis;
– engrenages à vis avec rapports de transmission (i = 7 ... 50) **entiers** et **égaux** pour les différentes grandeurs;
– rapports de transmission nominaux selon R10 (8 ...63);
– vis cylindrique en acier 16CrNi4 UNI 7846-78 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 moyeu en fonte sphéroïdale ou grise (selon la grandeur) et couronne en **bronze phosphoreux PB2 BS 1400-85**;
– engrenage cylindrique en acier 16 CrNi4 UNI 7846-78 cémenté/trempé avec profil rectifié, denture hélicoïdale;
– capacité de charge du train d'engrenages calculé à rupture et usure; vérification de la capacité thermique.

Particularités de la construction réducteur coaxial

Caractéristiques principales:

– **6 grandeurs** (dont 5 doubles, pour un total de **11 grandeurs**: 32 ... 101);
– 2 classes de jeu angulaire de l'axe lent: jeu normal; jeu réduit (sur demande);

3 - Características

– ensamblado del servomotor con piñón de primera reducción montado directamente sobre el extremo del árbol mediante interferencia y chaveta;
– rodamientos de eje lento y ejes intermedios: de bolas o de rodillos cilíndricos;
– piñón de reducción final con **tres soportes** (excepto tam. 32 ...41) para asegurar las mejores condiciones de engranaje (ninguna rueda de salto, máxima rigidez y posibilidad de soportar **sobrecargas**, máxima **silenciosidad**);
– extremo del árbol lento desplazado hacia delante (excepto tam. 40) respecto al plano de la brida, a paridad de posición de la carga radial externa para **menor voladizo**;
– fijación **universal (patentada)** con patas inferiores y superiores y brida B5 integradas a la carcasa (excepto tam. 32 ...41 por los cuales la fijación es con patas o brida - siempre integradas a la carcasa); máxima compacidad y dimensiones reducidas (iguales entre 2I y 3I);
– lubricación con grasa o en baño de aceite; grasa sintética para tamaños 32 ...41 o aceite sintético tamaños 50 ...81, todos **entregados con lubricante** para lubricación «**de por vida**» y con un tapón (tam. 32 ...64) o dos tapones (tam. 80 y 81); con aceite sintético o mineral (ver cap. 10) con tapón de carga con **válvula**, descarga y nivel (tam. 100 y 101); estanqueidad;
– pintura: protección exterior con pintura sintética **negra** RAL 9005 (opacidad 5 glass) de resistencia adecuada para ambientes industriales normales y que permite ulteriores acabados con otras pinturas sintéticas; protección interior con pintura de polvos epoxídicos adecuada para resistir a los aceites sintéticos.

Tren de engranajes:

– de 2, 3 engranajes cilíndricos;
– relaciones de transmisión nominales según la serie R10 (4 ...63);
– engranajes de acero 16 CrNi4 y 18 NiCrMo5 UNI 7846-78 cementados / templados;
– engranajes cilíndricos con dentado helicoidal con perfil **rectificado**;
– capacidad de carga del tren de engranajes calculada a rotura y pitting.

Detalles constructivos reductor de ejes paralelos y ortogonales

Características principales:

– **6 tamaños** (de los cuales 2 dobles, por un total de **8 tamaños**: 40 ... 125);
– 2 clases de juego angular eje lento: juego normal, juego reducido (bajo pedido);
– ensamblado servomotor: **MR 2I, CI**, servomotor ensamblado directamente sobre el árbol rápido hueco mediante acoplamiento estrecho y chaveta (aro de bloqueo bajo pedido); **MR 3I, ICI**, servomotor con piñón de primera reducción ensamblado directamente sobre el extremo del árbol mediante interferencia y chaveta;
– rodamientos de rodillos cónicos, excluyendo algunos casos de ejes rápidos en los cuales son de rodillos cilíndricos o de bolas;
– posibilidad de segunda salida del árbol rápido (o intermedio para tren de engranajes 3I, ICI);
– árbol lento hueco de acero, con chavetero (tam. 64 ...125) y ranura anillo elástico para la extracción; árbol lento normal (salida a la derecha o a la izquierda) o de doble salida (ver cap. 7.9);
– fijación **universal** con patas integradas a la carcasa sobre 4 lados (3 lados para CI, ICI) y con **brida B14** sobre dos lados (un lado para 2I, 3I); **brida B5** con centraje «hembra» que puede instalarse sobre la brida B14 (ver cap. 7.9);
– lubricación en baño de aceite; aceite sintético para lubricación «**de por vida**» y con un tapón (tam. 40 ...64) o dos tapones (tam. 80 y 81), suministrados **completos de aceite**; aceite sintético o mineral (ver cap 10.6) con tapón de carga con **válvula,** descarga y nivel (tam. 100, 125); estanqueidad;
– pintura: protección exterior con pintura sintética **negra** RAL 9005 (opacidad 5 glass) de resistencia adecuada para normales ambientes industriales y que permite ulteriores acabados con otras pinturas sintéticas; protección interior con pintura de polvos epoxídicos (tam. 50 ...100) adecuada para resistir a los aceites sintéticos o con pintura sintética (tam. 125) adecuada para resistir a los aceites minerales o sintéticos a base de polialfaolefinas.

Tren de engranajes:

– de 2, 3 engranajes cilíndricos (ejes paralelos);
– de un engranaje cónico y 1, 2 cilíndricos (ejes ortogonales);
– relaciones de transmisión nominales según la serie R 10 (6,3 ...63);
– engranajes de acero 16 CrNi4 y 18 NiCrMo5 UNI 7846-78 cementados / templados;
– engranajes cilíndricos con dentado helicoidal con perfil **rectificado**;
– engranajes cónicos con dentado espiroidal GLEASON con perfil cuidadosamente rodado;
– capacidad de carga del tren de engranajes calculada a rotura y pitting.

3 - Caractéristiques

– calage servomoteur avec pignon première réduction monté directement sur le bout d'arbre par interférence et clavette;
– roulements de l'axe lent et des axes intermédiaires: à billes ou à rouleaux cylindriques;
– pignon de la réduction finale à **trois roulements** (exclues grand. 32 ...41) pour assurer les meilleures conditions d'engrènement (aucune roue en porte-à-faux, rigidité maximale et **capacité de supporter des surcharges, bruit minimum**);
– bout d'arbre lent déplacé en avant (exclue la grand. 40) par rapport à la face de la bride, pour un **moindre porte-à-faux** à parité de position de la charge radiale extérieure;
– fixation **universelle** (**brevetée**) à pattes inférieures et supérieures et bride B5 incorporées à la carcasse (exclues les grand. 32 ... 41 pour lesquelles la fixation est à pattes ou à bride, toujours incorporées à la carcasse); compacité maximale et encombrements réduits (égaux pour 2I et 3I);
– lubrification par graisse ou à bain d'huile: par graisse synthétique pour grand. 32 ... 41 ou par huile synthétique pour grand. 50 ... 81, tous fournis **avec lubrifiant** pour lubrification «**à vie**» et avec un bouchon (grand. 32 ... 64) ou deux bouchons (grand. 80, 81); par huile synthétique ou minérale (voir chap. 10) avec bouchon de charge **à clapet**, bouchon de vidange et niveau (grand. 100, 101); étanchéité;
– peinture: protection extérieure synthétique **noire** RAL 9005 (opacité 5 glass) bonne tenue aux milieux industriels normaux et permettant le finissage avec peinture synthétique; protection intérieure avec peinture à poudre époxy bonne tenue aux huiles synthétiques.

Train d'engrenages:

– à 2, 3 engrenages cylindriques;
– rapports de transmission nominaux selon R10 (4 ... 63);
– engrenages en acier 16 CrNi4 et 18 NiCrMo5 UNI 7846-78 cémentés/trempés;
– engrenages cylindriques à denture hélicoïdale avec profil **rectifié**;
– capacité de charge du train d'engrenages calculée à la rupture et à la piqûre.

Particularités de la construction réducteurs à axes parallèles et orthogonaux

Caractéristiques principales:

– **6 grandeurs** (dont deux doubles, pour un total de **8 grandeurs**: 40 ... 125);
– 2 classes de jeu angulaire de l'axe lent: jeu normal, jeu réduit (sur demande),
– calage du servomoteur: **MR 2I, CI**, servomoteur calé directement dans l'arbre rapide creux par accouplement étroit et clavette (sur demande, bague d'arrêt); **MR 3I, ICI**, servomoteur avec pignon première réduction calé directement sur le bout d'arbre par interférence et clavette;
– roulements à rouleaux coniques, exclus quelques cas où les roulements sont à rouleaux cylindriques ou à billes;
– possibilité d'un deuxième bout d'arbre rapide (ou intermédiaire pour train d'engrenages 3I, ICI);
– arbre lent creux en acier, avec rainure de clavette et (grand. 64 ... 125) gorges du circlip d'extraction; arbre lent normal (sortant à droite ou à gauche) ou bien à double sortie (voir chap. 7.9),
– fixation **universelle** par pattes incorporées dans la carcasse sur 4 faces (3 faces pour CI, ICI) et avec **bride B14** sur deux faces (1 face pour 2I, 3I); **bride B5** avec centrage «trou» applicable sur les brides B14 (voir chap. 7.9);
– lubrification par bain d'huile; huile synthétique pour lubrification « **à vie** » avec 1 bouchon (grand. 40 ... 64) ou 2 bouchons (grand. 80 et 81), fourniture **avec plein d'huile**; huile synthétique ou minérale (voir chap. 10.6) avec bouchon de remplissage **à clapet**, vidange et niveau (grand. 100, 125); étanchéité;
– peinture: protection extérieure synthétique **noire** RAL 9005 (opacité 5 glass) bonne tenue aux milieux industriels normaux et permettant le finissage avec peinture synthétique; protection intérieure avec peinture à poudre époxy (grand. 50 ... 100) bonne tenue aux huiles synthétiques ou peinture synthétique (grand. 125) bonne tenue aux huiles minérales ou synthétiques à base de polyalphaolefines.

Train d'engrenages:

– à 2, 3 engrenages cylindriques (axes parallèles);
– à 1 engrenage conique et 1, 2 cylindriques (axes orthogonaux);
– rapports de transmission nominaux selon série R10 (6,3 ... 63);
– engrenages en acier 16 CriNi4 et 18 NiCrMo5 UNI 7846-78 cémentés/trempés;
– engrenages cylindriques à denture hélicoïdale avec profil **rectifié**;
– engrenages coniques à denture spiroïdale GLEASON avec profil bien rodé;
– capacité de charge du train d'engrenages calculée à la rupture et à la piqûre.

3 - Características

Normas específicas

— relaciones de transmisiones nominales y dimensiones principales según 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);
— perfil dentado según UNI 6587-69 (DIN 867-86, NF E 23.011, BS 436.2-70, ISO 53-74);
— alturas del eje según UNI 2946-68 (DIN 747-76, NF E 01.051, BS 5186-75, ISO 496-73);
— bridas de fijación B14 y B5 (esta última con centraje «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 y cortos) según UNI ISO 775-88 (DIN 748, NF E 22.051, BS 4506-70, ISO/R775) con taladro roscado en cabeza según UNI 9321 (DIN 332 BI. 2-70, NF E 22.056) excluida 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 da CEI 2-14 (DIN EN 60034-7, IEC 34.7);
— capacidad de carga y rendimiento del engranaje de sinfín determinados en base a **BS 721-83** integrado con (ISO/CD 14521);
— capacidad de carga de los engranajes cilíndricos verificada según UNI 8862, DIN 3990, AFNOR E 23-015, ISO 6336 para una duración de funcionamiento **≥ 12 500 h**.

Para otras características del reductor, ver documentos específicos.

b - Servomotor (síncrono y asíncrono)

El servomotor es disponible en los tipos **M S** (síncrono «**brushless**») y **M A** (asíncrono «**vectorial**»).

Las principales características son:
— prestaciones nominales puestas en servicio continuo (S1) y referidas a la relación tensión / frecuencia nominal, temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C y altitud máxima 1 000 m;
— máxima capacidad de sobrecarga (hasta 3 veces M_{01}, M_{N1});
— forma constructiva **IM B5** (y **derivadas**, ver tabla siguiente), adecuada también para funcionar en las formas constructivas de eje vertical; tolerancias de acoplamiento en **clase** «**precisa**»;

3 - Caractéristiques

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);
— profil de la denture selon UNI 6587-69 (DIN 867-86, NF E 23.011, BS 436.2-70, ISO 53-74);
— hauteurs d'axe selon UNI 2946-68 (DIN 747-76, 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/R 775) avec trou taraudé en tête selon UNI 9321 (DIN 332 Bl. 2-70, NF E 22.056) correspondance d-D exclue;
— clavettes UNI 6604-69 (DIN 6885-Bl.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 CEI 2-14 (DIN EN 60034-7, IEC 34.7);
— capacité de charge et rendement de l'engrenage à vis selon **BS 721-83** intégrée avec (ISO/CD 14521);
— capacité de charge des engrenages cylindriques vérifiée selon UNI 8862, DIN 3990, AFNOR E 23-015, ISO 6336 pour une durée de fonctionnement ≥ **12 500 h**.

Pour les autres caractéristiques du réducteur voir les catalogues spécifiques.

b - Servomoteur (synchrone et asynchrone)

Le servomoteur est disponible dans les deux types **M S** (synchrone «**brushless**») et **M A** (asynchrone «**vectoriel**»).

Caractéristiques principales:
— performances nominales en service continu (S1) et référées au rapport tension/fréquence nominale, température ambiante 0 ÷ 40 °C et altitude maximale 1 000 m;
— capacité maximum de surcharge (jusqu'à 3 fois M_{01} et M_{N1});
— position de montage **IM B5** (et **dérivées**, voir tableau suivant), apte aussi à fonctionner dans les positions de montage à axe vertical, tolérance d'accouplement en **classe** «**précise**»;

Tamaño motor / Grand. moteur	Dimensiones principales de acoplamiento (□ AC_1 lado brida cuadrada - Ø N centraje brida cuadrada - Ø D diámetro etremo del árbol)[1] / Dimensions principales d'accouplement (□ AC_1 coté bride carrée - Ø N centrage bride carrée - Ø D diamètre bout d'arbre)[1]																							
	Servomotor síncrono - Servomoteur synchrone **M S**												Servomotor asíncrono - Servomoteur asynchrone **M A**											
	B5			**B5R**			**B10**			**B10R**			**B5**			**B5R**			**B10**			**B10R**		
	AC_1[1]	N	D	AC_1[1]	N	D	AC_1	N	D	AC_1	N	D	AC_1[1]	N	D	AC_1[1]	N	D	AC_1	N	D	AC_1	N	D
85 S	85	80	14	85	80	11	100	95	14	100	95	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M	85	80	14	—	—	—	—	—	14	—	—	—	85	80	14	85	80	11	—	—	—	100	95	11
L	85	80	19	85	80	14	—	—	19	100	95	14	85	80	19	85	80	14	100	95	19	100	95	14
H	85	80	19	—	—	—	—	—	19	—	—	—	85	80	19	85	80	14	100	95	19	100	95	14
115 S	115	110	19	—	—	—	142	130	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M	115	110	19	—	—	—	—	—	19	—	—	—	115	110	19	115	110	14	—	—	—	—	—	—
L	115	110	24	115	110	19	—	—	24	—	—	—	115	110	24	115	110	19	142	130	24	—	—	—
H	115	110	24	—	—	—	—	—	24	—	—	—	115	110	24	115	110	19	142	130	24	—	—	—
142 S	142	130	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	142	130	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M	142	130	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	142	130	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L	142	130	28	142	130	24	190	180	28	—	—	—	142	130	28	142	130	24	190	180	28	—	—	—

1) AC1 coincide con AC (ver pag. 13).

1) AC1 coïncide avec AC (voir page 13).

— carcasa, igual para los dos tipos M S y M A, a sección cuadrada, de aleación ligera extrusionada con alas de refrigeración; brida de aleación ligera;
— un mismo proyecto mecánico para los dos tipos M S y M A, a fin de obtener máxima modularidad (la mayoría de los componentes y de las dimensiones son comunes);
— árbol motor **bloqueado** axialmente en el **escudo posterior**, de acero endurecido 39 NiCrMo3;
— rodamientos de bolas con placas de protección, lubricados — con grasa para elevadas temperaturas — «de por vida» en ausencia de contaminación desde el exterior;

— carcasse, égale pour les deux types M S et M A, à section carrée, en alliage léger extrudé avec ailettes de refroidissement; bride en alliage léger;
— même conception mécanique pour les deux types M S et M A, pour une modularité maximum (partage de la plupart des composants et des dimensions);
— arbre moteur **bloqué** axialement sur le **flasque arrière**, en acier bonifié 39 NiCrMo3;
— roulements à billes avec protections, lubrifiés — avec de la graisse pour températures élevées — «à vie» en l'absence de pollution de l'extérieur;

Tam. / Size	Lado mando / Drive end	Lado opuesto mando / Non-drive end
85	6004 2Z	6202 2Z
115	6205 2Z	6204 2Z
142	6306 2Z	6205 2Z

3 - Características

	Extremos del árbol Ø × E Bouts d'arbre Ø × E				
	Ø 11 × 23	Ø 14 × 30	Ø 19 × 40	Ø 24 × 50	Ø 28 × 60
d	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10
b × h × l	4 × 4 × 18	5 × 5 × 25	6 × 6 × 30	8 × 7 × 40	8 × 7 × 50

- extremos del árbol cilíndricos con chaveta forma A (redondeada) y taladro roscado en la cabeza (ver tabla en que: d = taladro roscado en la cabeza; b × h × l = dimensiones chaveta);
- cableado de potencia (motor, posible freno, servoventilador) y de señal (transductor de retroacción, sondas térmicas) mediante 2 conectores de panel instalados directamente en la carcasa (en cuanto a dimensiones y características, ver cap. 10.2);
- bobinado estatórico (trifásico con conexión en Y) con cable de cobre en clase de aislamiento H; los restantes materiales son de serie en clase F para un sistema aislante en clase F; impregnación de inmersión con resina en clase H; **separadores de fase** en cabezal; chapita magnética de **pérdidas bajas**;
- constante de tiempo térmica ⩾ 2 · 10 min (según EN 60034-1);
- de serie, protección térmica de los bobinados con **tres sondas térmicas de termistores** (PTC) conectadas en serie, temperatura de intervención 140 °C; bajo pedido, sondas térmicas bimetálicas;
- equilibrado dinámico del rotor: grado de vibración normal N (grados inferiores bajo pedido); los servomotores son equilibrados con media chaveta insertada en el extremo del árbol;
- pintura: protección externa con pintura sintética negra RAL 9005 (opacidad 5 glass) de resistencia adecuada para ambientes industriales normales, que permite ulteriores acabados con otras pinturas sintéticas;
- retroacción de serie con resolver; bajo pedido: codificador (ver cap. 9).

Para otras ejecuciones especiales y accesorios ver cap. 9.

Servomotor síncrono M S («brushless»):

- **3** tamaños motor (lado de la sección cuadrada expresado en mm: 85, 115, 142) cada uno en 3 ó 4 longitudes con un total de **14** valores de par M_{01};
- polaridad: **4** polos (tam. 85), **6** polos (tam. 115, 142);
- forma de onda **sinusoidal**;
- valor eficaz de la fuerza contraelectromotriz en vacío 290 V~Y adecuada para tensión nominal convertidor y de red de 400 V~ ± 10%;
- velocidad nominal: 2.000 ... 3.000 min^{-1};
- par de torsión a velocidad 0: M_{01} 1,3 ... 25,5 N m;
- par de torsión máximo: $M_{1max} = 3 \cdot M_{01}$
- protección IP 65, con retén de estanqueidad en lado mando;
- refrigeración mediante convección natural (IC 410);
- rotor de imanes permanentes de NdFeB con elevada densidad de energía y baja inercia (grado de aprovechamiento del material magnético muy elevado gracias a un original sistema de fabricación), para elevados pares; notable capacidad de sobrecarga y óptima regularidad de rotación;
- **compatibilidad** con todo tipo de servoconvertidor con forma de onda sinusoidal;
- bajo pedido: freno de estacionamiento y emergencia.

Servomotor asíncrono M A («vectorial»):

- **3** tamaños motor (lado de la sección cuadrada expresado en mm: 85, 115, 142) cada uno de 3 diferentes longitudes con un total de **12** valores de par M_{N1};
- polaridad: **4** polos;
- tensión nominal de alimentación: 345 V~Y idónea para tensión nominal convertidor y de red de 400 V~ ± 10%;
- velocidad nominal: 2.000 ... 3.000 min^{-1};
- par de torsión nominal: M_{N1} 0,9 ... 18 N m;
- par de torsión máximo: $M_{1max} = 3 \cdot M_{N1}$
- protección IP 54 — IP 65 para la parte motor — con retén de estanqueidad en lado mando;
- sistema de ventilación forzada (IC 416) con **servoventilador axial compacto de serie**:
  - motor de 2 polos;
  - protección IP 54;
  - terminales de alimentación enchufados en el conector de potencia (ver cap. 10.2);

Tam. Grand.	Servoventilador Servoventilateur			
	V ~ ± 10%	Hz	W	A
85	230	50 / 60	11	0,06
115	230	50 / 60	19	0,12
142	230	50 / 60	30	0,19

- rotor de jaula en aluminio fundido a presión con adecuada inclinación de ranuras, chapita magnética de bajas pérdidas, entrehierro mínimo (gracias a los árboles de elevada rigidez) y cabezales de cortocircuito ampliamente dimensionados, para obtener elevados pares de torsión nominales y máximos.
- bajo pedido: freno de maniobra.

3 - Caractéristiques

- bouts d'arbre cylindriques avec clavette forme A (arrondie) et trou taraudé en tête (voir tableau où: d = trou taraudé en tête; b × h × l = dimensions de la clavette);
- câblage de puissance (moteur, frein éventuel, servoventilateur) et de signal (transducteur de rétroaction, sondes thermiques) à l'aide de 2 connecteurs de panneau, introduits directement sur la carcasse (pour les dimensions et les caractéristiques, voir chap. 10.2);
- bobinage statorique (triphasé en étoile Y) avec fil en cuivre en classe d'isolation H; les autres matériaux sont de série en classe F pour un système isolant en classe F; imprégnation à immersion avec résine en classe H; **séparateurs de phase** en tête; tôle magnétique à **basses pertes**;
- constante de temps thermique ⩾ 2 · 10 min (selon EN 60034-1);
- de série, protection thermique des bobinages avec **trois sondes thermiques à thermistors** (PTC) raccordées en série, température d'intervention 140 °C; sur demande, sondes thermiques bimétalliques;
- équilibrage dynamique du rotor: degré de vibration normal N (sur demande, degrés inférieurs); les servomoteurs sont équilibrés avec une demi-clavette insérée dans le bout d'arbre;
- peinture: protection externe par peinture synthétique noire RAL 9005 (opacité 5 glass) pouvant résister aux milieux industriels normaux et permettre d'autres finitions avec des peintures synthétiques;
- rétroaction de série avec resolver; sur demande: codeur (voir chap. 9)

Pour d'autres exécutions spéciales et accessoires voir chap. 9.

Servomoteur synchrone M S («brushless»):

- **3** grandeurs moteur (côté de la section carrée exprimée en mm: 85, 115, 142) chacune en 3 ou 4 longueurs distinctes pour un total de **14** valeurs de moment M_{01};
- polarité: **4** pôles (grand. 85), **6** pôles (grand. 115, 142);
- forme d'onde **sinusoïdale;**
- valeur efficace de la tension contre-électromotrice à vide 290 V~Y adaptée pour tension nominale convertisseur et de réseau de 400 V~ ± 10%;
- vitesse nominale: 2 000 ... 3 000 min^{-1};
- moment de torsion à vitesse 0: M_{01} 1,3 ... 25,5 N m;
- moment de torsion maximum: $M_{1max} = 3 \cdot M_{01}$
- protection IP 65, avec bague d'étanchéité côté commande;
- refroidissement par convection naturelle (IC 410);
- rotor à aimants permanents de NdFeB à très grande densité d'énergie et basse inertie (degré d'exploitation du matériau magnétique très poussé, grâce à un système de fabrication original), pour des moments de torsion élevés; importante capacité de surcharge et régularité de rotation optimale;
- **compatibilité** avec tout type de servoconvertisseur à forme d'onde sinusoïdale;
- sur demande: frein de stationnement et de secours.

Servomoteur asynchrone M A («vectoriel»):

- **3** grandeurs moteur (côté de la section carrée exprimée en mm: 85, 115, 142) chacune en 3 longueurs distinctes pour un total de **12** valeurs de moment M_{N1};
- polarité: **4** pôles;
- tension nominale d'alimentation: 345 V~Y adaptée pour tension nominale convertisseur et de réseau de 400 V~ ± 10%;
- vitesse nominale: 2 000 ... 3 000 min^{-1};
- moment de torsion nominal: M_{N1} 0,9 ... 18 N m;
- moment de torsion maximum: $M_{1max} = 3 \cdot M_{N1}$
- protection IP 54 — IP 65 pour la partie moteur — avec bague d'étanchéité côté commande;
- système de ventilation forcée (IC 416) avec **servoventilateur axial compact de série:**
  - moteur à 2 pôles;
  - protection IP 54;
  - broches d'alimentation connectées au connecteur de puissance (voir chap. 10.2);
- rotor à cage moulé sous pression en aluminium avec l'inclinaison opportune des rainures, tôle magnétique à basses pertes, entre fer minimum (grâce aux arbres très rigides), couronnes de court-circuit généreusement dimensionnées, pour atteindre des moments de torsion nominaux et maximums élevés.
- sur demande: frein de manoeuvre.

3 - Características

Resolver

– alimentación 7 V c.a. ± 5%; consumo 50 mA;
– desplazamiento de fase –5°; error eléctrico ± 10';
– amplitud mínima de la sinusoide 20 mV (rms);
– frecuencia máx. 10 kHz; número polos: 2;
– relación de transformación: 0,5 ± 5%;
– impedancia de entrada: 110 + j 140 Ω; de salida: 130 + j 240 Ω;
– puesta en fase estándar resolver (bajo pedido «puesta en fase especial resolver», ver cap. 9).

Freno

Freno de imanes permanentes **exento de juegos torsionales**, magnetismo residuo y manutención (no requiere regulación del entrehierro ni sustitución de la guarnición de rozamiento); elevado par de frenado, en relación con las dimensiones muy reducidas; constancia del par de frenado hasta alcanzar elevadas temperaturas gracias a los imanes de tierras raras.

El freno está ventajosamente montado en la parte **externa** de la carcasa del motor en el lado opuesto al de mando.

En ausencia de corriente, el inducido es atraído hacia la superficie de fricción por el campo magnético generado por los imanes permanentes (funcionamiento de seguridad intrínseca). Alimentando el bobinado del freno (para un correcto funcionamiento, al cambiar la temperatura es aconsejable estabilizar la tensión), se genera un campo electromagnético antagonista al producido por los imanes; el resorte de lámina – torsionalmente muy rígido y axialmente muy elástico – atrae el inducido y el freno se desbloquea.

La ejecución freno es diferente en los dos tipos de servomotor:
– **síncrono M SF**: freno de **imanes permanentes** de **estacionamiento** y **emergencia**, sin guarnición de rozamiento;
– **asíncrono M AF**: freno de **imanes permanentes** de **maniobra**, con guarnición de rozamiento.

El par de frenado no cambia, pero el trabajo de rozamiento $W_{0,1}$ (para 0,1 mm de desgaste del disco freno) es ≈ 4 veces superior con guarnición de rozamiento.

Otras características:
– alimentación 24 V c.c. +6% –10%; bajo pedido, 205 V c.c. +6% –10%; puente rectificador a instalar en cuadro;
– terminales de alimentación enchufados en el conector de potencia (ver cap. 10.2);
– par de frenado fijo;
– clase de aislamiento F.

En la tabla se presentan resumidamente las principales características funcionales del freno. Los valores efectivos pueden diferir ligeramente en función de la temperatura, de la humedad ambiente y del nivel de desgaste del freno.

3 - Caractéristiques

Resolver

– alimentation 7 V c.a. ± 5%; absorption 50 mA;
– déphasage –5°; erreur électrique ± 10';
– amplitude minimum de la sinusoïde 20 mV (rms);
– fréquence max 10 kHz; nombre de pôles: 2;
– rapport de transformation: 0,5 ± 5%;
– impédance d'entrée: 110 + j 140 Ω; de sortie: 130 + j 240 Ω;
– mise en phase standard resolver (sur demande «Mise en phase spéciale resolver», voir chap. 9).

Frein

Frein à aimants permanents **sans jeux torsionnels**, magnétisme résiduel et entretien (ne demande pas de réglage de l'entrefer ou le remplacement du joint de frottement); moment de freinage élevé, en relation aux dimensions très contenues; constance du moment de freinage jusqu'à des températures élevées grâce aux aimants à terres rares.

Le frein est avantageusement monté à l'**extérieur** du carter moteur, sur le côté opposé à la commande.

En absence de courant, l'induit est attiré vers la surface de friction du champ magnétique généré par les aimants permanents (fonctionnement à sécurité intrinsèque). En alimentant le bobinage du frein (pour un fonctionnement correct, lorsque la température change, il est conseillé de stabiliser la tension), il se crée un champ électromagnétique antagoniste à celui produit par les aimants, le ressort plat – torsionnellement très rigide, axialement très souple – rappelle l'induit et le frein se débloque.

L'exécution du frein diffère dans les deux types de servomoteur:
– **synchrone M SF:** frein à **aimants permanents** de **stationnement** et de **secours**, sans joint de frottement;
– **asynchrone M AF:** frein à **aimants permanents** de **manoeuvre**, avec joint de frottement.

Le moment de freinage ne change pas, mais le frottement $W_{0,1}$ (pour 0,1 mm d'usure du disque de frein) est ≈ 4 fois supérieur dans le cas avec joint de frottement.

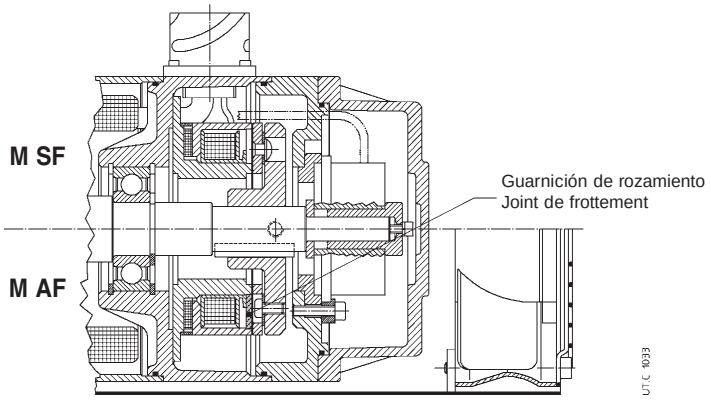
Autres caractéristiques:
– alimentation 24 V c.c. +6% –10%; disponible sur demande 205 V c.c. +6% –10%; pont redresseur à installer sur le tableau;
– broches d'alimentation connectées au connecteur de puissance (voir chap. 10.2);
– moment de freinage fixe;
– classe d'isolation F.

Dans le tableau nous donnons les principales caractéristiques fonctionnelles du frein. Les valeurs effectives peuvent être légèrement différentes en fonction de la température, de l'humidité ambiante et de l'état d'usure du frein.

Tam. freno / Grand. frein		Tam. motor / Grand. moteur	M_f		ΔJ	Consumo / Absorption			Retardo de[2] / Retard de[2]		$W_{0,1}$ [5]	W_{fmax} [6] [J]		
			M SF	M AF		W	A c.c.		t_1 [3]	t_2 [4]		frenado / h - freinages / h		
M SF	M AF		N m	N m	$10^{-4} \cdot kg\ m^2$		24 V	205 V*	ms	ms	MJ	10	100	1 000
PS 05	PA 05	85	4,5	3,55	0,122	12	0,5	0,06	35	4,5	0,58	6 300	1 320	212
PS 06	PA 06	115	9	7,1	0,37	18	0,75	0,09	40	4,5	0,89	8 500	1 700	280
PS 07, G7	PA 07, G7	142, 115H[1]	18	14	1,15	24	1	0,12	50	6,5	1,29	12 500	2 360	400
PS G8	PA G8	142L[1]	36	28	4	26	1,08	0,13	90	12,5	2,9	23 600	4 250	710

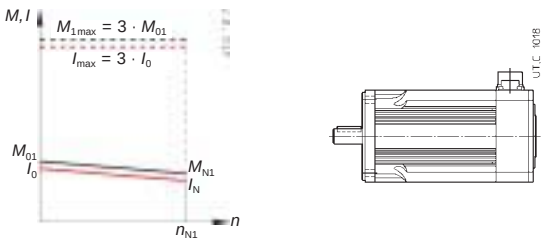
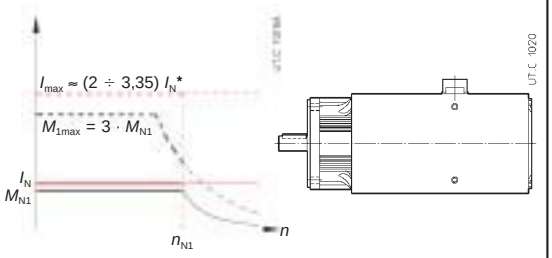
1) Bajo pedido: para tam. 115H, freno G7; para tam. 142L, freno G8.
2) Valores válidos con entrehierro y alimentación nominales.
3) Retardo de desbloqueo 4) Retardo de frenado.
5) Trabajo de rozamiento para un desgaste freno de 0,1 mm (equivalente a la duración de la vida útil del freno), sin guarnición de rozamiento; con guarnición de rozamiento los valores son ≈ 4 veces superiores.
6) Máximo trabajo de rozamiento por cada frenado en función de los frenados/h.
* Tensión especial de alimentación freno (bajo pedido).

1) Sur demande : pour grand. 115H, frein G7 ; pour grand. 142L, frein G8.
2) Valeurs valables avec entrefer et alimentation nominales.
3) Retard de déblocage. 4) Retard de freinage.
5) Travail de frottement pour une usure frein de 0,1 mm (qui équivaut à la durée de vie du frein), sans joint de frottement ; avec joint de frottement les valeurs sont ≈ 4 fois supérieures.
6) Travail de frottement maximum pour chaque freinage en fonction des freinages/h.
* Tension spéciale d'alimentation du frein (sur demande).



c - Características constructivas y funcionales servomotores

c - Caractéristiques de la construction et du fonctionnement servomoteurs

Tam. Grand.	Síncrono - Synchrone **M S** U = 3 × 290 V ~ Y										Asíncrono - Asynchrone **M A** U = 3 × 345 V ~ Y[1]									
																		
	M_{01} 4) N m	M_{N1} N m	M_{1max} ($3M_{01}$) N m	I_0 A	I_{max} ($3I_0$) A	R 2) Ω	L mH	f Hz	J_0 3) 10^{-4} kg m²	α_0 rad/s²	M_{N1} N m	M_{1max} ($3M_{N1}$) N m	I_N A	I_{max} A	cosφ	R 2) Ω	L mH	f Hz	J_0 3) 10^{-4} kg m²	α_0 rad/s²
	n_{N1} = 3 000 min^{-1}										**n_{N1} = 3 000 min^{-1}**									
85 S 30	**1,3**	1,06	3,9	0,81	2,45	43,8	393	100	0,9	43 333	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M 30	**2,2**	1,75	6,6	1,38	4,15	18,4	110	100	1,4	47 143	**0,9**	2,7	1,7	3,2	0,56	20	66,6	105	1,35	19 932
L 30	**3,2**	2,5	9,6	2	6	11,9	58,5	100	2	48 000	**1,4**	4,2	2,45	4,7	0,55	10,4	42,4	105	2,1	19 991
H 30	**4,2**	3,15	12,6	2,65	7,9	7,44	35,2	100	2,6	48 462	**2**	6	3,15	6,2	0,54	7,82	31,4	105	2,85	21 073
115 S 30	**5**	4	15	3,1	9,4	7,26	20,5	150	6,8	22 059	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MA 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**2,7**	8,1	3,2	8,5	0,65	7,18	23,3	105	6,12	13 243
MB 30	**7**	5,5	21	4,4	13,1	3,89	12,8	150	8,8	23 864	**3,5**	10,5	4,05	11,3	0,66	4,58	17,4	105	7,85	13 376
L 30	**9**	6,9	27	5,7	17	2,88	10,5	150	10,9	24 771	**4,9**	14,7	5,5	15,8	0,67	3,14	13,3	105	10,7	13 689
HA 30	**11**	8,2	33	6,9	20,5	2,4	9,19	150	13	25 385	**6,4**	19,2	6,8	20,5	0,69	2,34	10,4	105	13,6	14 090
HB 30	**12,7**	9,4	38,1	7,9	23,5	1,8	6,7	150	15,1	25 232	**8**	24	8	25	0,71	1,88	8,6	105	16,5	14 532
142 SA 30	**9,5**	7,4	28,5	5,9	17,7	2,2	10,5	150	18,5	15 447	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SB 30	**13**	10	39	8,1	24,5	1,66	8,33	150	23	16 957	**8**	24	6,9	23	0,75	2,04	10,4	105	20,1	11 954
M 30	**16,5**	13	49,5	10,3	31	1,36	6,98	150	27	18 333	**11**	33	9,5	32	0,75	1,24	7,82	105	27,5	11 999
LA 30	**21**	16,5	63	13,1	39,5	0,87	3,78	150	36,1	17 452	**14,3**	42,9	12,4	42	0,74	0,88	6,3	105	34,9	12 282
LB 30	**25,5**	18,8	77	16	48	0,82	3,77	150	40,5	18 889	**18**	54	15,3	53	0,74	0,66	4,96	105	42,4	12 749
	n_{N1} = 2 000 min^{-1}										**n_{N1} = 2 000 min^{-1}**									
142 SA 20	**9,5**	8,1	28,5	3,95	11,9	4,9	23,3	100	18,5	15 447	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SB 20	**13**	11	39	5,4	16,2	3,95	18,8	100	23	16 957	**8**	24	4,6	15,4	0,75	4,66	23,4	70	20,1	11 954
M 20	**16,5**	14,2	49,5	6,9	20,5	3,13	15,7	100	27	18 333	**11**	33	6,3	21,5	0,75	2,72	17	70	27,5	11 999
LA 20	**21**	18	63	8,8	26,5	2,03	8,95	100	36,1	17 452	**14,3**	42,9	8,2	28	0,74	1,92	13,6	70	34,9	12 282
LB 20	**25,5**	21,5	77	10,6	32	1,74	7,56	100	40,5	18 889	**18**	54	10,2	35,5	0,74	1,44	11,2	70	42,4	12 749

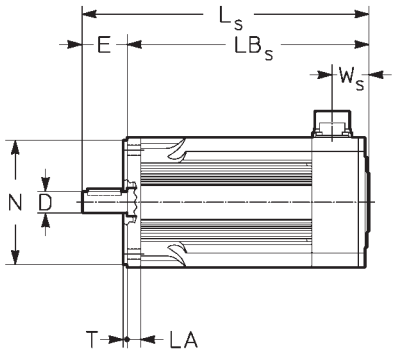
* Según el tamaño del servomotor;
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) Resistencia entre fase y fase, ± 10%, bajo 25 °C.
3) Con freno los valores crecen de ΔJ indicado en cap. 3b.
4) Par de torsión de dentado ≈ 0,03 M_{01}.

* Selon la grandeur du servomoteur
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) Résistance entre l'une et l'autre phase ± 10% a 25 °C.
3) Avec le frein les valeurs augmentent de ΔJ comme indiqué au chap. 3b.
4) Moment de torsion de «cogging» ≈ 0,03 M_{01}.

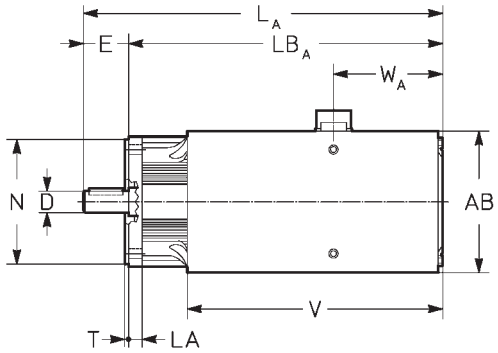
3 - Características

Dimensiones servomotores

M S, SF IM **B5**[2)]

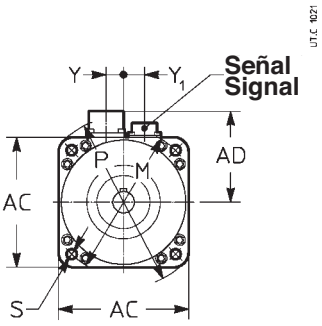


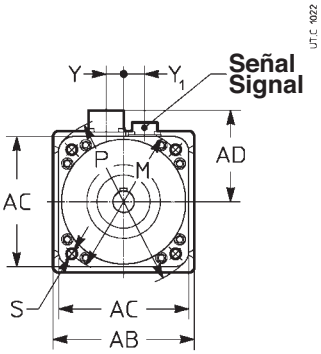
M A, AF IM **B5**[2)]

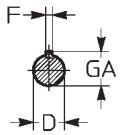


3 - Caractéristiques

Dimensions des servomoteurs







Tamaño Grand.	AC	AD	Y / Y_1	D Ø j6	E	F	GA	N Ø h6 / T	P Ø / M Ø	S Ø / LA	M S, SF L_S		M S, SF LB_S		M S, SF W_S		M S, SF Masa Masse kg		AB	M A, AF V		M A, AF L_A		M A, AF LB_A		M A, AF W_A		M A, AF Masa Masse kg	
												1)		1)		1)		1)			1)		1)		1)		1)		1)
85 S	85	56	16	14	30	5	16	80	114	6,6	196	243	166	213	33	80	3,2	3,8	95	–	–	–	–	–	–	78	125	–	–
M			15	14	30	5	16	3	100	10	226	273	196	243			4,2	4,8		197	244	271	318	241	288			5	5,6
L				19	40	6	21,5				266	313	226	273			5,2	5,8		197	244	311	361	271	318			6,2	6,8
H				19	40	6	21,5				296	343	256	303			6,3	6,9		257	304	341	388	301	348			7,4	8
115 S	115	81	16	19	40	6	21,5	110	152	9	229	282	189	242	33	86	6,2	7,4	125	–	–	–	–	–	–	100	140	–	–
M			19	19	40	6	21,5	3,5	130	12	254	307	214	267			7,5	8,7		225	265	321	361	281	321			8,9	10,1
L				24	50	8	27				289	342	239	292			8,8	10		225	265	356	396	306	346			10,5	11,7
H				24	50	8	27				339	392	289	342			11	12,2		300	340	406	446	356	396			13,7	14,9
142 S	142	94	16	24	50	8	27	130	190	11	295	354	245	304	34	93	13,5	15,5	152	260	300	366	406	316	356	105	145	14,6	16,6
M			20	24	50	8	27	3,5	165	12	325	384	275	334			15,5	17,5		260	300	396	436	346	386			17,1	19,1
L				28	60	8	31				395	454	335	394			20,5	22,5		350	390	466	506	406	446			22,9	24,9

1) Valores válidos para servomotor freno.
2) Para otras formas constructivas, ver cap. 3b.

1) Valeurs valables pour servomoteur frein.
2) Pour d'autres positions de montage, voir chap. 3b.

Normas específicas:

- características nominales y de funcionamiento según CENELEC EN 60034-1 (IEC 34-1, CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111 y BS EN 60034-1);
- grados de protección según CENELEC EN 60034-5 (IEC 34-5, CEI 2-16, DIN EN 60034-5, NF C51-115 y BS 4999-105);
- formas constructivas según CENELEC EN 60034-7 (IEC 34-7, CEI EN 60034-7, DIN IEC 34-7, NF C51-117 y BS EN 60034-7);
- equilibrado y velocidad de vibración (grado de vibración normal N) según CENELEC HD 53.14 S1 (IEC 34-14, ISO 2373 CEI 2-23 y BS 4999-142); los motores son equilibrados mediante media chaveta en la salida del árbol;
- refrigeración según CENELEC EN 60034-6 (CEI 2-7, IEC 34-6).

Conformidad con las directivas europeas

- Directiva «**Baja tensión**» **73/23/CEE** (modificada por la directiva 93/68): los motores a los que se refiere este catálogo cumplen con lo dispuesto por la directiva y por lo tanto presentan la marca CE en placa.
- Directiva «**Compatibilidad electromagnética (CEM)**» **89/336/CEE** (modificada por las directivas 92/31 y 93/68); la directiva no se aplica obligatoriamente a los productos incluidos en este catálogo; la responsabilidad de la conformidad de una instalación completa con la directiva es del fabricante de la máquina; para indicaciones sobre una correcta instalación según CEM ver cap. 10.
- Directiva «**Máquinas**» **98/37/CEE** y sucesivas modificaciones: no aplicable a los motores eléctricos del presente catálogo (ver también cap. 10).

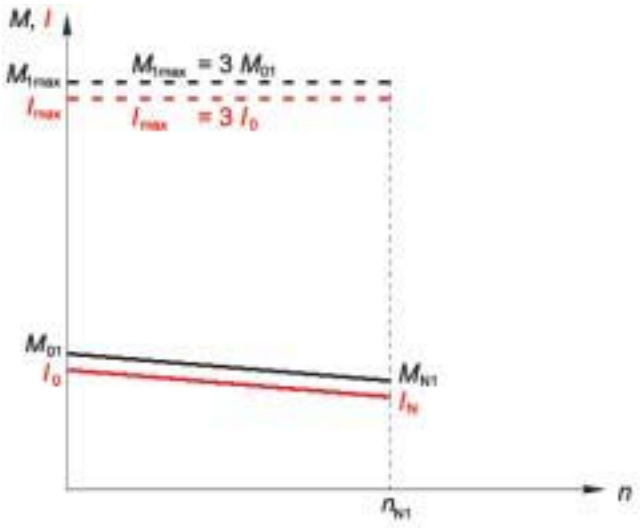
Normes spécifiques:

- 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 (IEC 34-14, ISO 2373 CEI 2-23, BS 4999-142); les moteurs sont équilibrés avec une demi-clavette dans le porte-à-faux de l'arbre;
- refroidissement selon CENELEC EN 60034-6 (CEI 2-7, IEC 34-6).

Conformité aux directives européennes

- Directive «**Basse tension**» **73/23/CEE** (modifiée par la directive 93/68): les moteurs de ce catalogue sont conformes à la directive et reportent donc la marque CE sur la plaquette.
- Directive «**Compatibilité électromagnétique (CEM)**» **89/336/CEE** (modifiée par les directives 92/31, 93/68); la directive n'est pas obligatoirement applicable aux produits de ce catalogue; la responsabilité de la conformité à la directive d'une installation complète est à la charge du constructeur de la machine; pour des indications sur une installation correcte aux fins CEM se reporter au chap. 10.
- Directive «**Machines**» **98/37/CEE** et amendements successifs: non applicable aux moteurs électriques de ce catalogue (voir aussi le chap. 10).

4 - Selección



a)

Ejemplo de curvas características de un servomotor síncrono «**brushless**» (a) y de un servomotor asíncrono «**vectorial**» (b) de igual tamaño. Con línea continua se indica el servicio continuo y con línea discontinua el servicio de punta.

Premisa

Los servomotores — síncronos «**brushless**» y asíncronos «**vectoriales**» — del presente catálogo han sido concebidos para la automatización, para el posicionamiento veloz, para los procesos rápidos y en general para aquellas aplicaciones en que son importantes la **dinámica elevada** y el **control preciso del movimiento**.

Tales características derivan de una específica **concepción proyectual** y **constructiva**: dimensionamiento al límite y evolucionado de la parte electromagnética, con empleo de materiales de elevada calidad, para grandes densidades de potencia y por lo tanto de **dimensiones compactas** (sobre todo en sección transversal), elevados pares de torsión nominales y máximos, **bajos pares de inercia**; disponibilidad de soluciones constructivas adecuadas para los requerimientos de automatización (freno, resolver, codificador, servoventilador, etc.).

Evaluaciones

Los servomotores **síncronos** están constituidos por un estator con bobinado trifásico conectado en Y y por un rotor provisto de imanes permanentes (NdFeB).

Los servomotores **asíncronos** están constituidos por un estator con bobinado trifásico conectado en Y y por un rotor de jaula de aleación de aluminio.

La configuración estándar del servomotor **síncrono** incluye el resolver como transductor de retroacción de posición y de velocidad angular del rotor, que son los parámetros necesarios para el mando y el control del servomotor mismo (servoconvertidor dedicado, en **anillo cerrado**).

La configuración estándar del servomotor **asíncrono** incluye el servoventilador (para aprovechar el campo de las bajas frecuencias sin desclasamiento de potencia por razones térmicas) y el resolver como transductor de retroacción de velocidad angular del rotor, para el mando y el control del servomotor en **anillo cerrado** mediante servoconvertidor vectorial de altas prestaciones. Es posible también el funcionamiento en **anillo abierto**.

A continuación se resumen brevemente las peculiaridades propias de los dos tipos de servomotor de que se trata.

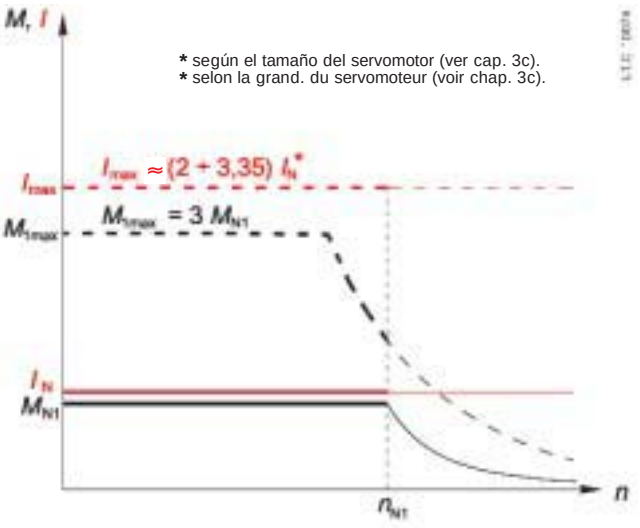
Servomotor síncrono «brushless»:

- — máxima dinámica (por ej.: $\alpha_1 \leqslant 20\,000 \div 10\,000$ rad/s^2 según los tamaños 85 ... 142), pero presumible inestabilidad de control en presencia de relaciones J_1/J_0 elevadas (5 ÷ 8; normalmente no superar 8) y en medida tanto más evidente cuanto mayores son los juegos y menores las rigideces;
- — relaciones de transmisión del servomotorreductor normalmente no elevadas (por ej.: $i \leqslant 20$);
- — posibilidad de puesta en fase y/o coordinación de ejes;
- — máxima precisión de posicionamiento;
- — para par de torsión requerido que varía entre M_{01} y $M_{1\,max}$ la corriente consumida varía proporcionalmente entre I_0 y $3 \cdot I_0$.

Servomotor asíncrono «vectorial»:

- — dinámica no demasiado elevada (por ej.: $\alpha_1 \leqslant 10\,000 \div 5\,000$ rad/s^2 según los tamaños 85 ... 142), pero más apropiado para relaciones entre las inercias $J_1/J_0 \geqslant 8 \div 16$, ya que el comportamiento es menos inestable (respecto del síncrono), sobre todo en presencia de juegos elevados y bajas rigideces;

4 - Sélection



b)

Exemple de courbes caractéristiques d'un servomoteur synchrone «**brushless**» (a) et d'un servomoteur asynchrone «**vectoriel**» (b) de même grandeur. Avec ligne continue est indiqué le service continu, avec ligne hachurée le service de pointe.

Introduction

Les servomoteurs synchrones «**brushless**» et asynchrones «**vectoriels**» de ce catalogue sont conçus pour l'automation, le positionnement rapide, les processus rapides et en général pour les applications où la **dynamique élevée** et le **contrôle précis du mouvement** sont importants.

Ces caractéristiques dérivent de la **conception projectuelle** et **constructive** spécifique: dimensionnement poussé et évolué de la partie électromagnétique avec utilisation de matériaux de très grande qualité, pour des densités de puissance élevées et donc **dimensions compactes** (surtout en section transversale), moments de torsion nominaux et maximaux élevés, **bas moments d'inertie**; disponibilité de solutions constructives adaptées aux exigences de l'automation (frein, resolver, codeur, servoventilateur, etc.).

Évaluations

Les servomoteurs **synchrones** sont constitués d'un stator avec bobinage triphasé en étoile (Y) et d'un rotor muni d'aimants permanents (NdFeB).

Les servomoteurs **asynchrones** sont constitués d'un stator avec bobinage triphasé en étoile (Y) et d'un rotor à cage en alliage d'aluminium.

La configuration standard du servomoteur **synchrone** prévoit le resolver comme transducteur de rétroaction de position et de vitesse angulaire du rotor, qui sont les paramètres nécessaires à la commande et au contrôle du servomoteur même (servoconvertisseur dédié, en **boucle fermée**).

La configuration standard du servomoteur **asynchrone** prévoit le servoventilateur (pour exploiter le champ des basses fréquences sans déclasser la puissance pour des raisons thermiques) et le resolver comme transducteur de rétroaction de vitesse angulaire du rotor, pour la commande et le contrôle du servomoteur en **boucle fermée** par le servoconvertisseur vectoriel à performances élevées. Le fonctionnement est également possible en **boucle ouverte**.

Ci-après nous résumons en bref les caractéristiques qui distinguent les deux types de servomoteur en objet.

Servomoteur synchrone «brushless»:

- — dynamique maximum (ex.: $\alpha_1 \leqslant 20\,000 \div 10\,000$ rad/s^2 selon les grandeurs 85 … 142), mais instabilité probable au contrôle en présence de rapports J_1/J_0 élevés (5 ÷ 8; normalement ne pas dépasser 8) et en mesure d'autant plus évidente lorsque les jeux sont supérieurs et les rigidités inférieures;
- — rapports de transmission du servomotoréducteur normalement non élevés (ex.: $i \leqslant 20$);
- — possibilité de synchronisation et/ou de coordination des axes;
- — précision de positionnement maximum;
- — pour moment de torsion demandé qui varie de M_{01} à $M_{1\,max}$, le courant absorbé varie proportionnellement de I_0 à $3 \cdot I_0$.

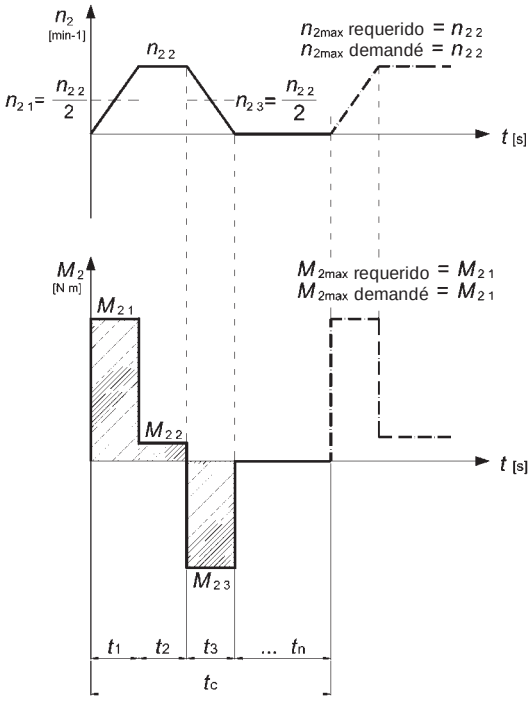
Servomoteur asynchrone «vectoriel»:

- — dynamique pas trop élevée (ex.: $\alpha_1 \leqslant 10\,000 \div 5\,000$ rad/s^2 selon les grandeurs 85 … 142), mais plus approprié pour rapports entre les inerties $J_1/J_0 \geqslant 8 \div 16$, parce que le comportement résulte moins instable (par rapport au synchrone) surtout en présence de jeux importants et de basses rigidités;

4 - Selección

– normalmente más indicado que el síncrono para relaciones de transmisión altas (por ej.: $i \geqslant 20$) o bajas (por ej.: $i < 20$) pero con relaciones elevadas entre las inercias; mayor economía incluso porque normalmente requiere servoconvertidores menos sofisticados;
– funcionamiento también en anillo abierto (eventualmente sin transductor de retroacción), incluso sin servoventilador (para servicios intermitentes) e incluso directamente desde red;
– para par de torsión requerido que varía entre M_{N1} y $M_{1\,max}$ la corriente consumida varía proporcionalmente entre I_N y $(2 \div 3{,}35) \cdot I_N$, según el tamaño del servomotor.

a - Selección del servomotorreductor (síncrono y asíncrono)



Ejemplo de ciclo de trabajo **unidireccional**.
Exemple de cycle de travail **unidirectionnel**.

En la definición de las leyes del movimiento, se debe tener presente lo siguiente:
– el valor de aceleración de proyecto debe ser el mínimo posible, para limitar el par de aceleración requerido y, con ello, el tamaño final del servomotor y del reductor;
– la relación de transmisión (del reductor) i que optimiza la transmisión (es decir aprovecha al máximo la capacidad de aceleración del motor en relación a su propia inercia y a aquélla de la máquina accionada) es aquélla que deriva de la relación:

$$i = \sqrt{\frac{J}{J_0}}$$

– la máxima aceleración angular α_1 que puede obtenerse efectivamente (en función de las inercias de la máquina y del servomotor) deriva de:

$$\alpha_1 = \alpha_0 \frac{J_1}{J_1 + J_0}$$

no es posible obtener valores superiores.
Para mayores indicaciones, ver cap. 4d.

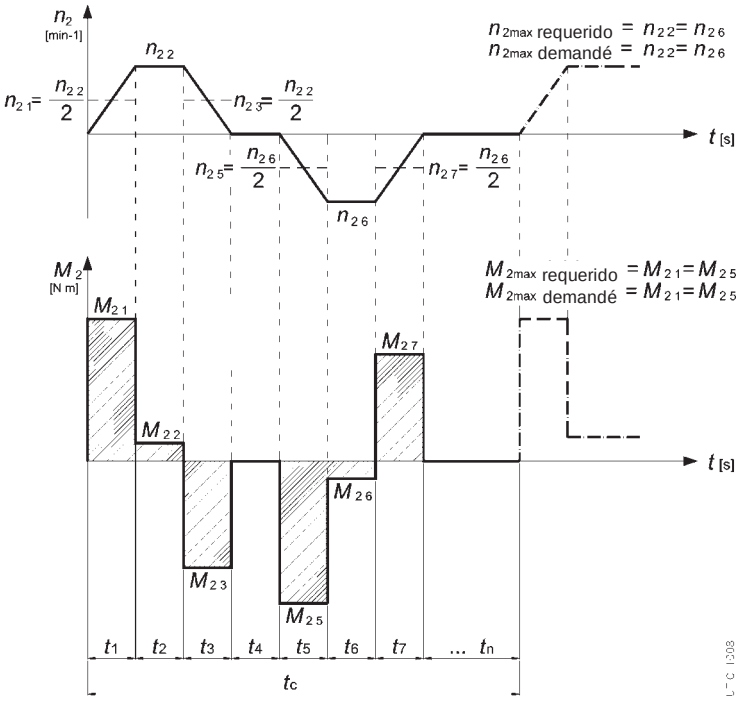
a.1 - Datos requeridos

Disponer de los datos necesarios de la máquina a accionar y del ciclo de trabajo:
– número y duración de los intervalos t_1 **...** t_n en las diferentes condiciones de carga;
– velocidad n_{21} **...** n_{2n} en los diferentes intervalos t_1 **...** t_n e individuar la velocidad máxima requerida en la totalidad del ciclo de trabajo n_{2max} **requerida**;
– pares de torsión M_{21} **...** M_{2n} en los diferentes intervalos t_1 **...** t_n e individuar el par de torsión máximo requerido en la totalidad del ciclo de trabajo M_{2max} **requerido**;
– momento de inercia (de masa) externo (juntas, máquina) J.

4 - Sélection

– normalement plus indiqué que le synchrone pour des rapports de transmission élevés (ex.: $i \geqslant 20$) ou peu élevés (ex.: $i < 20$) mais avec rapports entre les inerties élevés; plus économique parce que normalement il demande des servoconvertisseurs moins sophistiqués;
– fonctionnement possible en boucle ouverte (éventuellement sans transducteur de rétroaction), sans servoventilateur aussi (pour services intermittents), même directement de réseau;
– pour moment de torsion demandé qui varie de M_{N1} à $M_{1\,max}$ le courant absorbé varie proportionnellement de I_N à $(2 \div 3{,}35) \cdot I_N$, selon la grandeur du servomoteur.

a - Sélection du servomotoréducteur (synchrone et asynchrone)



Ejemplo de ciclo de trabajo con **inversión del movimiento**.
Exemple de cycle de travail avec **inversion du mouvement**.

Dans la définition des lois du mouvement, il faut tenir compte de ce qui suit:
– la valeur d'accélération de projet doit être la plus basse possible, pour contenir le moment accélérant demandé et donc la valeur finale de la grandeur du servomoteur et du réducteur;
– le rapport de transmission (du réducteur) i qui optimise la transmission (c'est-à-dire tire profit au mieux de la capacité d'accélération du moteur en rapport à la propre inertie et à celle de la machine actionnée) est celui fourni par la relation:

$$i = \sqrt{\frac{J}{J_0}}$$

– l'accélération angulaire maximum α_1 que l'on peut effectivement obtenir (en fonction de l'inertie de la machine et du servomoteur) est donnée par:

$$\alpha_1 = \alpha_0 \frac{J_1}{J_1 + J_0}$$

On **ne peut pas** obtenir de valeurs supérieures.
Pour d'autres indications, voir le chap. 4d.

a.1 - Données demandées

Disposer des données nécessaires de la machine à actionner et du cycle de travail:
– nombre d'intervalles et leur durée t_1 **...** t_n aux différentes conditions de charge;
– vitesse n_{21} **...** n_{2n} dans les différents intervalles t_1 **...** t_n et déterminer la vitesse maximale demandée dans tout le cycle de travail n_{2max} **demandée**;
– moments de torsion M_{21} **...** M_{2n} dans les différents intervalles t_1 **...** t_n et déterminer le moment de torsion maximum demandé dans tout le cycle de travail M_{2max} **demandé**;
– moment d'inertie (de masse) externe (joints, machine) J.

4 - Selección

a.2 - Determinación tamaño servomotorreductor (en función del par de aceleración máximo requerido)

En base a la aplicación y al ciclo requerido **elegir**, en el programa de fabricación, una **combinación servomotorreductor** de tentativa o prueba con M_{01} (para M S) o M_{N1} (para M A) y n_2 tales que:

$$M_{01} \text{ o } M_{N1} \geqslant \frac{M_{2max}}{3^*} \cdot \frac{n_{2max}}{n_{N1}} \cdot \frac{1}{\eta} \cdot K_J \quad \text{y} \quad n_2 \geqslant n_{2max}$$

***** valor válido en el caso de servoconvertidor de tamaño suficiente a fin de garantizar la necesaria corriente de alimentación (ver cap. 3c u 8).

n_{N1} [min^{-1}] es la velocidad nominal (máxima) del servomotor:

normalmente es necesario efectuar la elección con la velocidad: n_{N1} = 3 000 min^{-1}; para los casos en que se desee reducir el desarrollo de calor o limitar la ruidosidad, se encuentra disponible también la velocidad: n_{N1} = 2 000 min^{-1} (para tam. 142).

η es el rendimiento del servomotorreductor: en primera aproximación adoptar los valores indicados en la tabla siguiente, y sucesivamente verificarlos otra vez con los valores exactos de cap. 5.5, 6.5, 7.8 en función del tren de engranajes.

Tipo de reductor	Ralación de transmisión $\frac{n_{N1}}{n_{2max}} \leqslant 25$	$\frac{n_{N1}}{n_{2max}} > 25$
de sinfín	0,75 ($\leqslant$ 13) 0,67 (16 ... 25)	0,6
coaxial	0,98	0,96
de ejes paralelos	0,96	0,94
de ejes ortogonales	0,96	0,94

K_J es el factor de la relación entre los momentos de inercia:

$$K_J = 1 + \frac{J_0}{J_1}$$

J_1/J_0	K_J
1	2
2	1,5
4	1,25
8	1,13
16	1,06

J_0 [kg m^2] es el momento de inercia (de masa) del servomotorreductor con referencia al eje motor;
J_1 [kg m^2] es el momento de inercia (de masa) externo (juntas, máquina accionada) con referencia al eje motor:

$$J_1 = J \cdot \left(\frac{n_{2max}}{n_{N1}}\right)^2$$

El valor de K_J debe establecerse, en primera aproximación, en base a la experiencia; generalmente es posible adoptar J_1/J_0 igual a **4** para aplicaciones gravosas o veloces e igual a **1** para aplicaciones ligeras o lentas. A falta de otros datos, elegir **4** y verificar nuevamente.

a.3 - Verificaciones

Verificación del par de torsión térmico equivalente del servomotor M_{1th}

En base a la combinación identificada, siempre que el tiempo ciclo sea $\leqslant$ 10 min (según EN 60034-1; para valores superiores sírvase contactar con nosotros), verificar que:

$$M_{1th} \leqslant M_{01} \text{ o } M_{N1}$$

empleando M_{01} para M S o M_{N1} para M A.

Para servomotores síncronos, en caso de que la verificación no sea satisfactoria, evaluar la posibilidad de emplear refrigeración mediante ventilación forzada: M_{01} y M_{N1} aumentan en la medida aproximada del 30%, mientras que M_{1max} no cambia (contactar con nosotros).

M_{1th} [N m] es el par térmico equivalente con referencia al ciclo de trabajo y al eje motor:

$$M_{1th} = \frac{1}{i \cdot \eta} \cdot \sqrt{\frac{K_{J1}^2 \cdot M_{21}^2 \cdot t_1 + M_{22}^2 \cdot t_2 + K_{J3}^2 \cdot M_{23}^2 \cdot t_3 + \ldots + K_{Jn}^2 \cdot M_{2n}^2 \cdot t_n}{t_c}}$$

K_J debe ser considerado sólo para las fases de aceleración y desaceleración y puede ser diferente entre una y otra fase del ciclo; por ej.: ida con carga y retorno vacío; para accionamientos con control en anillo cerrado considerar también los períodos de pausa con par requerido diferente de 0.

Sólo para servomotorreductores asíncronos, si el par requerido M_{2n} es inferior a 0,5 · M_2, considerar en la fórmula M_{2n} = 0,5 · M_2.

M_{01} o M_{N1} [N m] son indicados en las «características principales (servomotores)» (ver cap. 3c); una consideración rigurosa requeriría el empleo de M_{N1}, correspondiente al valor cuadrático medio de la velocidad en el ciclo de trabajo; no obstante, la simplificación propuesta puede ser normalmente aplicada.

4 - Sélection

a.2 - Détermination de la grandeur du servomotoréducteur (en fonction du moment accélérant maximum demandé)

Selon l'application et le cycle demandé **choisir**, dans le programme de fabrication, une **combinaison servomotoréducteur** de tentative avec M_{01} (pour M S) ou M_{N1} (pour M A) et n_2 afin que:

$$M_{01} \text{ ou } M_{N1} \geqslant \frac{M_{2max}}{3^*} \cdot \frac{n_{2max}}{n_{N1}} \cdot \frac{1}{\eta} \cdot K_J \quad \text{et} \quad n_2 \geqslant n_{2max}$$

***** valeur valable dans le cas de servoconvertisseur d'une grandeur suffisante à garantir le courant d'alimentation nécessaire (voir chap. 3c ou 8).

n_{N1} [min^{-1}] est la vitesse nominale (maximale) du servomoteur:

normalement il faut choisir en considérant la vitesse: n_{N1} = 3 000 min^{-1}; si l'on désire réduire le développement de chaleur ou contenir les niveaux sonores, la vitesse: n_{N1} = 2 000 min^{-1} est aussi disponible (seulement pour grand. 142).

η est le rendement du servomotoréducteur: pour une première sélection utiliser les valeurs indiquées dans le tableau suivant et les vérifier ensuite avec les valeurs exactes indiquées au ch. 5.5, 6.5, 7.8 en fonction du train d'engrenages.

Type réducteur	Rapport de transmission $\frac{n_{N1}}{n_{2max}} \leqslant 25$	$\frac{n_{N1}}{n_{2max}} > 25$
à vis	0,75 ($\leqslant$ 13) 0,67 (16 ... 25)	0,6
coaxial	0,98	0,96
à axes parallèles	0,96	0,94
à axes orthogonaux	0,96	0,94

K_J est le facteur du rapport entre les moments d'inertie:

$$K_J = 1 + \frac{J_0}{J_1}$$

J_0 [kg m^2] est le moment d'inertie (de masse) du servomotoréducteur référé à l'axe moteur;
J_1 [kg m^2] est le moment d'inertie (de masse) externe (joints, machine actionnée), référé à l'axe moteur:

$$J_1 = J \cdot \left(\frac{n_{2max}}{n_{N1}}\right)^2$$

La valeur de K_J doit être fixée approximativement selon l'expérience; à titre indicatif, on peut considérer J_1/J_0 égale à **4** pour des applications lourdes ou rapides; égale à **1** pour des applications légères ou lentes. En absence d'autres données, opter pour **4** et ensuite revérifier.

a.3 - Vérifications

Vérification du moment de torsion thermique équivalent du servomoteur M_{1th}

Selon la combinaison trouvée, pourvu que le temps du cycle soit $\leqslant$ 10 min (selon EN 60034-1; pour des valeurs supérieures, nous consulter), vérifier que:

$$M_{1th} \leqslant M_{01} \text{ ou } M_{N1}$$

en utilisant M_{01} pour M S ou M_{N1} pour M A.

Pour des servomoteurs synchrones, si la vérification n'est pas satisfaite, évaluer l'opportunité d'utiliser le refroidissement à ventilation forcée: M_{01} et M_{N1} augmentent d'environ 30% tandis que M_{1max} ne change pas (nous consulter).

M_{1th} [N m] est le moment de torsion thermique équivalent, référé au cycle de travail et à l'axe moteur:

$$M_{1th} = \frac{1}{i \cdot \eta} \cdot \sqrt{\frac{K_{J1}^2 \cdot M_{21}^2 \cdot t_1 + M_{22}^2 \cdot t_2 + K_{J3}^2 \cdot M_{23}^2 \cdot t_3 + \ldots + K_{Jn}^2 \cdot M_{2n}^2 \cdot t_n}{t_c}}$$

K_J doit être considéré uniquement pour les phases d'accélération et de décélération et peut être différent entre une phase et l'autre du cycle, ex.: aller à charge et retour à vide; pour des actionnements avec contrôle en boucle fermée, considérer aussi les périodes d'arrêt avec moment de torsion demandé différent de 0.

Seulement pour servomotoréducteurs asynchrones, si le moment demandé M_{2n} est inférieur à 0,5 · M_2, considérer dans la formule M_{2n} = 0,5 · M_2.

M_{01} ou M_{N1} [N m] sont indiqués dans les «caractéristiques principales (servomoteurs)» (voir chap. 3c); une étude rigoureuse demanderait l'emploi de M_{N1} correspondant à la valeur quadratique moyenne de la vitesse dans le cycle de travail, toutefois, la simplification proposée est normalement applicable.

4 - Selección

Verificación fs_A

Sólo para las combinaciones servomotorreductor con $fs_A < 1{,}5$ y en presencia de sobrecargas dinámicas de difícil evaluación (cuando juegos y elasticidades de la cadena cinemática externa al servomotorreductor sean importantes), verificar que:

$$M_{2max}\ \textbf{requerido} \cdot fs_A\ \textbf{requerido} \leqslant M_{A2}$$

y, obviamente, limitar la corriente máxima que puede suministrar el servoconvertidor en base a M_{2max} requerido.

Nivel de rigidez y/o de precisión de la cadena cinemática[1]	fs_A z [arr./h]					
	250	500	710	1 000	1 400	2 000
alto	**1**	**1,06**	**1,12**	**1,18**	**1,25**	**1,32**
medio	**1,12**	**1,18**	**1,25**	**1,32**	**1,4**	—
bajo	**1,25**	**1,32**	**1,4**	**1,5**	—	—

1) Para una indicación sobre la naturaleza de la cadena cinemática considerar nivel **alto**, **medio** y **bajo** cuando los juegos y las elasticidades de la transmisión son alrededor de **1**, **3**, **10** veces, respectivamente, los del servomotorreductor (ver cap. 5.5, 6.5, 7.8).

En caso de que la condición no sea satisfecha, en lo posible reexaminar los datos de la aplicación o elegir una combinación servomotorreductor de tamaño superior.

Verificación carga radial equivalente F_{r2eq}

Verificar la eventual carga radial equivalente (de modo simultáneo con la carga radial puede intervenir una carga axial de hasta 0,2 aquélla indicada en cap. 5.4, 6.4 y 7.7; para valores superiores y/o cargas axiales **desalineadas**, sírvase contactar con nosotros):

$$F_{r2eq} \leqslant F_{r2}$$

F_{r2eq} [N] es la carga radial continuativa equivalente requerida en el árbol servomotorreductor (para coaxiales tam. 81, 101, para paralelos y ortogonales tam. 63 ... 125, utilizar en la fórmula exponente 3,33 en lugar de 3):

$$F_{r2eq} = \sqrt[3]{\frac{F_{r21}^3 \cdot n_{21} \cdot t_1 + \ldots + F_{r2n}^3 \cdot n_{2n} \cdot t_n}{n_2 \cdot t_c}}$$

n_2 = velocidad nominal de la combinación servomotorreductor elegida.

F_{r2} [N] es la carga radial admisible en el árbol servomotorreductor, indicada en cap. 5.4, 6.4 y 7.7.

Verificación par equivalente M_{2eq}

Sólo para los casos de M_2 señalados con ***** en el programa de fabricación servomotorreductores, verificar que:

$$M_{2eq} \leqslant M_{N2}$$

En caso de que la condición no sea satisfecha, en lo posible reexaminar los datos de la aplicación o elegir una combinación servomotorreductor de tamaño superior.

M_{2eq} [N m] es el par de torsión continuativo equivalente en el ciclo de trabajo con referencia al eje lento servomotorreductor:

$$M_{2eq} = \sqrt[EXP]{\frac{M_{21}^{EXP} \cdot n_{21} \cdot t_1 + \ldots + M_{2n}^{EXP} \cdot n_{2n} \cdot t_n}{n_2 \cdot t_c}}$$

EXP = 6,7 (6 para reductores de sinfín).
n_2 = velocidad nominal de la combinación servomotorreductor elegida.

M_{N2} [N m] es el par nominal reductor indicado en el programa de fabricación con referencia a la combinación específica de que se trata.

Verificación par de emergencia M_{E2}

En presencia de paradas de emergencia o de cargas suspendidas, controlar que:

$$M_{E2}\ \textbf{apl.} \leqslant M_{E2}$$

Si esta condición no es satisfecha, instalar adecuados dispositivos de protección contra sobrecargas accidentales (por ej.: limitadores de par, juntas de seguridad u otros similares).

M_{E2} **apl.** [N m] es el par máximo de emergencia de la aplicación.

M_{E2} [N m] es el par de emergencia (máx. 1000 veces en total por no más de 3 s cada una) que el reductor puede soportar (ver cap. 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 7.4 y 7.5).

4 - Sélection

Vérification fs_A

Seulement pour les combinaisons servomotoréducteur avec $fs_A < 1{,}5$ et en présence de surcharges dynamiques difficilement évaluables (quand les jeux et l'élasticité de la chaîne cinématique à l'extérieur du servomotoréducteur sont d'une certaine importance), vérifier que:

$$M_{2max}\ \textbf{demandé} \cdot fs_A\ \textbf{demandé} \leqslant M_{A2}$$

et limiter, bien entendu, le courant maximum distribué par le servoconvertisseur selon M_{2max} demandé.

Niveau de rigidité et/ou de précision de la chaîne cinématique[1]	fs_A z [start/h]					
	250	500	710	1 000	1 400	2 000
élevé	**1**	**1,06**	**1,12**	**1,18**	**1,25**	**1,32**
moyen	**1,12**	**1,18**	**1,25**	**1,32**	**1,4**	—
bas	**1,25**	**1,32**	**1,4**	**1,5**	—	—

1) Pour une indication sur la nature de la chaîne cinématique, considérer niveau **haut**, **moyen** et **bas** quand les jeux et les élasticités de la transmission sont environ **1**, **3**, **10** fois, respectivement, ceux du servomotoréducteur (voir chap. 5.5, 6.5, 7.8).

Si la condition n'est pas satisfaite, réexaminer, si possible, les données de l'application ou choisir une combinaison servomotoréducteur d'une grandeur supérieure.

Vérification de la charge radiale équivalente F_{r2eq}

Vérifier l'éventuelle charge radiale équivalente (simultanément à la charge radiale une charge axiale jusqu'à 0,2 celle indiquée au chap. 5.4, 6.4 et 7.7 peut agir; pour des valeurs supérieures et/ou des charges axiales **désaxées**, nous consulter):

$$F_{r2eq} \leqslant F_{r2}$$

F_{r2eq} [N] est la charge radiale continue équivalente demandée sur l'arbre servomotoréducteur (pour coaxiaux grand. 81, 101, pour parallèles et orthogonaux gr. 63 ... 125, utiliser dans la formule l'exposant 3,33 au lieu de 3:

$$F_{r2eq} = \sqrt[3]{\frac{F_{r21}^3 \cdot n_{21} \cdot t_1 + \ldots + F_{r2n}^3 \cdot n_{2n} \cdot t_n}{n_2 \cdot t_c}}$$

n_2 = vitesse nominale de la combinaison servomotoréducteur choisie.

F_{r2} [N] est la charge radiale admissible sur l'arbre servomotoréducteur et indiquée au chap. 5.4, 6.4 et 7.7.

Vérification du moment de torsion équivalent M_{2eq}

Seulement pour les cas de M2 signalés par ***** dans le programme de fabrication des servomotoréducteurs, vérifier que:

$$M_{2eq} \leqslant M_{N2}$$

Si la condition n'est pas satisfaite, réexaminer, si possible, les données de l'application ou choisir une combinaison servomotoréducteur d'une grandeur supérieure.

M_{2eq} [N m] est le moment de torsion continu équivalent dans le cycle de travail, référé à l'axe lent du servomotoréducteur:

$$M_{2eq} = \sqrt[EXP]{\frac{M_{21}^{EXP} \cdot n_{21} \cdot t_1 + \ldots + M_{2n}^{EXP} \cdot n_{2n} \cdot t_n}{n_2 \cdot t_c}}$$

EXP = 6,7 (6 pour réducteurs à vis).
n_2 = vitesse nominale de la combinaison servomotoréducteur choisie.

M_{N2} [N m] est le moment de torsion nominal réducteur indiqué dans le programme de fabrication et relatif à la combinaison déterminée.

Vérification du moment de torsion d'urgence M_{E2}

En présence d'arrêts d'urgence ou de charges suspendues, vérifier que:

$$M_{E2}\ \textbf{appl.} \leqslant M_{E2}$$

Si la condition n'est pas satisfaite, prévoir des dispositifs de protection opportuns contre la surcharge accidentelle (ex.: limiteurs de moment de torsion, joints de sécurité ou autres dispositifs similaires).

M_{E2} **appl.** [N m] est le moment de torsion d'urgence maximum de l'application.

M_{E2} [N m] est le moment de torsion d'urgence (max 1 000 fois en tout pour moins de 3 s chacune) que le réducteur peut supporter (voir chap. 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 7.4 et 7.5).

b - Verificación freno

Para ejecución con freno, en presencia de un elevado número de intervenciones de trabajo o de inercias aplicadas muy elevadas ($J_1/J_0 > 8$), es necesario verificar que el **trabajo de rozamiento para cada frenado** no supere el valor máximo permitido W_{fmax} indicado en el cap. 3b en función de la frecuencia de frenado (para valores intermedios de frecuencia emplear el valor inferior o bien interpolar).

$$M_f \cdot \varphi_f \leq W_{fmax}$$

M_f [N m] es el par de frenado servomotor (ver cap. 3b);

φ_f [rad] es el ángulo de rotación del motor:

$$\varphi_f = \frac{t_f \cdot n_f}{19{,}1};$$

t_f [s] es el tiempo de frenado:

$$t_f = \frac{(J_0 + J_1) \cdot n_f}{9{,}55 \cdot (M_f + M_{1\,trabajo})};$$

n_f es la velocidad servomotor con la cual comienza el frenado;
$M_{1\,trabajo}$ [N m] es el par de régimen requerido por la máquina accionada; cuando tiende a arrastrar el servomotor tiene signo «–» (por ej.: descensor);

W_{fmax} [J] es el trabajo máximo de rozamiento permitido para cada frenado (ver cap. 3b).

c - Selección del servoconvertidor

Para combinaciones servomotor (servomotorreductor) con servoconvertidor ROSSI MOTORIDUTTORI, ver cap. 8.

En caso diferente – con servoconvertidor del Cliente – atenerse a las siguientes instrucciones. Elegir el tamaño del servoconvertidor (empleando I_0 para M S o I_N para M A), de manera que:

$$I_{max\ convertidor} \geq I_{max}\ \textbf{requerida} \quad y \quad I_{N\ convertidor} \geq I_0 \text{ o } I_N$$

$I_{max\ convertidor}$ [A] es la corriente máxima que el servoconvertidor puede suministrar con servicio de breve duración y/o intermitencia (normalmente la duración de la sobrecarga no debe superar los 12 ÷ 15 s; sírvase contactar con el fabricante);

I_{max} **requerida** [A] es la corriente requerida por el servomotor correspondiente a M_{1max} requerido;

$I_{N\ convertidor}$ [A] es la corriente que el servoconvertidor puede suministrar en servicio continuo (sírvase contactar con el fabricante);

I_0 [A] es la corriente con rotor bloqueado del servomotor síncrono (servicio continuo S1), ver cap. 3c;

I_N [A] es la corriente nominal del servomotor asíncrono (servicio continuo S1), ver cap. 3c.

Téngase presente que cuando el par máximo requerido resulte ser inferior a M_{1max} del servomotor, será posible reducir el tamaño del servoconvertidor.

b - Vérification du frein

Pour exécution avec frein, en présence d'un nombre élevé d'interventions de travail ou d'inerties appliquées très élevées ($J_1/J_0 > 8$), il faut vérifier que le **travail de frottement pour chaque freinage** ne dépasse pas la valeur maximum admise W_{fmax} indiquée au chap. 3b en fonction de la fréquence de freinage (pour des valeurs intermédiaires de fréquence, prendre la valeur inférieure ou, si nécessaire, interpoler).

$$M_f \cdot \varphi_f \leq W_{fmax}$$

M_f [N m] est le moment de freinage du servomoteur (voir chap. 3b);

φ_f [rad] est l'angle de rotation du moteur:

$$\varphi_f = \frac{t_f \cdot n_f}{19{,}1};$$

t_f [s] est le temps de freinage:

$$t_f = \frac{(J_0 + J_1) \cdot n_f}{9{,}55 \cdot (M_f + M_{1\,travail})};$$

n_f est la vitesse du servomoteur à laquelle le freinage commence
$M_{1\,travail}$ [N m] est le moment de torsion à régime demandé par la machine actionnée; quand il tend à traîner le servomoteur, le signe est «–» (ex.: descenseur);

W_{fmax} [J] est le travail maximum de frottement admis pour chaque freinage (voir chap. 3b).

c - Sélection du servoconvertisseur

Pou combinaisons servomoteur (servomotoréducteur) et servoconvertisseur ROSSI MOTORIDUTTORI, voir chap. 8.

Dans un cas différent – avec servoconvertisseur fourni par le Client –, suivre les indications données ci-après. Choisir la grandeur du servoconvertisseur (en utilisant I_0 pour M S ou I_N pour M A), pour que:

$$I_{max\ convertisseur} \geq I_{max}\ \textbf{demandé} \quad et \quad I_{N\ convertisseur} \geq I_0 \text{ ou } I_N$$

$I_{max\ convertisseur}$ [A] est le courant maximum distribué par le servoconvertisseur avec service de brève durée et/ou intermittent (normalement la durée de la surcharge ne doit pas dépasser 12 ÷ 15 s; contacter le fabricant);

I_{max} **demandé** [A] est le courant demandé par le servomoteur correspondant à M_{1max} demandé;

$I_{N\ convertisseur}$ [A] est le courant distribué par le servoconvertisseur en service continu (contacter le fabricant);

I_0 [A] est le courant à rotor bloqué du servomoteur synchrone (service continu S1), voir chap. 3c;

I_N [A] est le courant nominal du servomoteur asynchrone (service continu S1), voir chap. 3c.

Tenir compte que, lorsque le moment maximum demandé est inférieur à M_{1max} du servomoteur, il est possible de réduire la grandeur du servoconvertisseur.

d - Consideraciones, indicaciones y verificaciones

Precisión de posicionamiento

En función de la combinación elegida, verificar que el error de posicionamiento debido a los juegos angulares del servomotorreductor y a la resolución del transductor de retroacción utilizado en el servomotor, sea inferior al valor requerido por la aplicación:

$$\Delta s = \frac{\pi \cdot d}{21600} \cdot \left(\pm \Delta\varphi \pm \frac{p}{i} \right) \leqslant \Delta s \text{ requerido}$$

Δs [mm] es el error de posicionamiento;

d [mm] es el diámetro primitivo del órgano ensamblado en el árbol lento servomotorreductor;

$\Delta\varphi$ ['] es el valor del juego angular eje lento servomotorreductor, con 2% del par nominal (ver cap. 5.5, 6.5, 7.8).

p ['] es la precisión del transductor de retroacción; considerar 10 para resolver, 2,7 para encoder con 2000 impulsos/revolución, 5,4 para codificador con 1000 impulsos/revolución.

i es la relación de transmisión del servomotorreductor.

Tiempo de aceleración

Controlar que el tiempo de aceleración programado no sea inferior a aquél que es posible obtener con M_{1max}; la programación de tiempos inferiores conlleva una **menor** aceleración y un **aumento** de corriente consumida.

Tiempo de desaceleración

Para servomotor asíncrono **M A** verificar que el tiempo de desaceleración programado no sea inferior a aquél que es posible obtener con par de frenado máximo en funcionamiento regenerador. Para requerimientos superiores será necesario aplicar una resistencia externa de frenado.

Freno y servoventilador

Estos dispositivos deben ser siempre alimentados directamente desde red. Mandar la intervención del freno sólo al alcanzarse la **velocidad 0** para servomotor **síncrono**, o **baja velocidad** (después de una adecuada rampa de desaceleración) para servomotor **asíncrono**; de modo simultáneo con la intervención del freno será necesario dar también el mando de parada del accionamiento.

Velocidad nominal servomotor n_{N1}

La elección de la velocidad nominal del servomotor n_{N1} debe ser calibrada según la velocidad máxima requerida por la aplicación: una velocidad n_{N1} excesivamente superior a aquélla estrictamente necesaria comporta tamaños de motores superiores, con consumos de corriente más elevados y consiguientes mayores costes.

Puesta en fase del resolver

Para el gobierno del servomotor síncrono, en función del servoconvertidor adoptado, es necesario identificar una posición angular de referencia para el rotor del resolver (puesta en fase). Algunos servoconvertidores efectúan autónomamente la identificación de dicha posición de referencia (por ej.: servoconvertidor ROSSI MOTORIDUTTORI), otros requieren la introducción manual y otros aún necesitan una puesta en fase predeterminada a efectuar durante el ensamblaje del motor; para estos últimos casos será necesario controlar la idoneidad de la puesta en fase estándar (sírvase contactar con nosotros) y, eventualmente, solicitar la puesta en fase especial del resolver (ver cap. 9).

Rendimiento reductor

Los rendimientos indicados en catálogo son válidos según condiciones de carga nominal.
Para los reductores de sinfín, además, el rendimiento puede variar significativamente también en función de la temperatura del aceite, del grado de adaptación de los contactos del engranaje y de la velocidad de rotación: por lo tanto, los valores en catálogo son válidos para reductor caliente, adecuadamente rodado y que funciona a velocidad máxima n_2.
Utilizar el valor de rendimiento medio para la verificación de la combinación servomotorreductor (cap. 5.5).

d - Considérations, indications, vérifications

Précision de positionnement

Selon la combinaison choisie, vérifier que l'erreur de positionnement due au jeux angulaires du servomotoréducteur et à la résolution du transducteur de rétroaction utilisé sur le servomoteur, soit inférieure à la valeur demandée par l'application:

$$\Delta s = \frac{\pi \cdot d}{21600} \cdot \left(\pm \Delta\varphi \pm \frac{p}{i} \right) \leqslant \Delta s \text{ demandée}$$

Δs [mm] est l'erreur de positionnement;

d [mm] est le diamètre primitif de l'organe calé sur l'arbre lent du servomotoréducteur;

$\Delta\varphi$ ['] est la valeur du jeu angulaire axe lent du servomotoréducteur, avec 2% du moment de torsion nominal (voir chap. 5.5, 6.5, 7.8).

p ['] est la précision du transducteur de rétroaction; considérer 10 pour resolver, 2,7 pour codeur avec 2 000 impulsions/tour, 5,4 pour encodeur avec 1 000 impulsions/tour.

i est le rapport de transmission du servomotoréducteur.

Temps d'accélération

Vérifier que le temps d'accélération fixé ne soit pas inférieur à celui que l'on peut obtenir avec M_{1max} ; fixer des temps inférieurs entraîne une accélération **inférieure** et une **augmentation** de courant absorbé.

Temps de décélération

Pour servomoteur asynchrone **M A** vérifier que le temps de décélération fixé ne soit pas inférieur à celui que l'on peut obtenir avec un moment de freinage maximum en fonctionnement régénératif. Pour des exigences supérieures, prévoir l'application d'une résistance extérieure de freinage.

Frein et servoventilateur

Ces dispositifs doivent toujours être alimentés directement par le réseau. Commander l'intervention du frein seulement lorsque la **vitesse 0** est atteinte pour servomoteur **synchrone**, ou à **petite vitesse** (après une rampe de décélération appropriée) pour servomoteur **asynchrone**; simultanément à l'intervention du frein, il faut aussi commander l'arrêt de l'actionnement.

Vitesse nominale du servomoteur n_{N1}

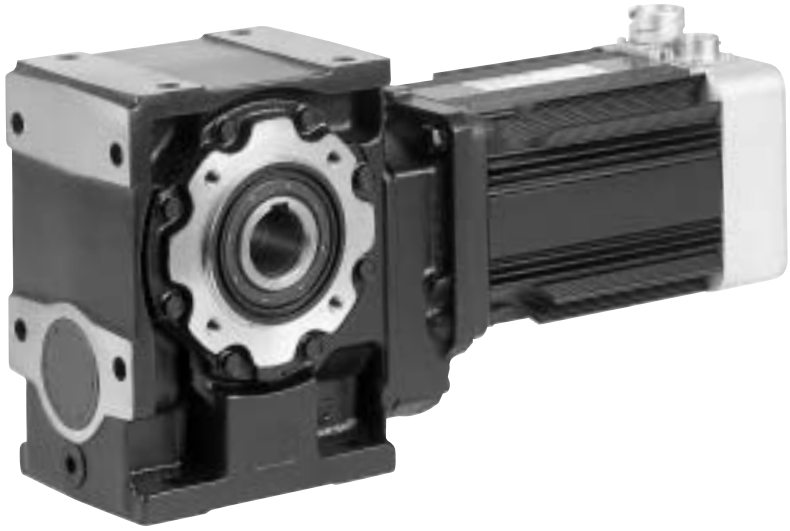
Le choix de la vitesse nominale du servomoteur n_{N1} doit être calibrée sur la vitesse maximale demandée par l'application: une vitesse n_{N1} largement supérieure à celle strictement nécessaire comporte des grandeurs moteurs supérieures d'où absorptions de courant plus élevées et coûts plus importants.

Mise en phase du resolver

Pour le pilotage du servomoteur synchrone et en fonction du servoconvertisseur choisi, déterminer une position angulaire de référence pour le rotor du resolver (mise en phase). Certains servoconvertisseurs identifient cette référence de façon autonome (ex.: servoconvertisseurs ROSSI MOTORIDUTTORI), d'autres demandent l'introduction manuelle, d'autres encore une mise en phase prédéterminée à effectuer lors de l'assemblage du moteur; pour ces derniers cas, vérifier si la mise en phase standard est indiquée (nous consulter) et, si nécessaire, demander la mise en phase spéciale resolver (voir chap. 9).

Rendement du réducteur

Les rendements indiqués dans le catalogue sont valables pour conditions de charge nominale.
Pour les réducteurs à vis, le rendement peut varier sensiblement en fonction aussi de la température de l'huile, du degré d'adaptation des contacts de l'engrenage et de la vitesse de rotation, par conséquent les valeurs de catalogue sont indiqués pour réducteur chaud bien rodé et tournant à la vitesse maximum n_2.
Dans la sélection effectuer la vérification en considérant le rendement moyen (voir chap. 5.5)



Servomotorreductor de sinfín con servomotor síncrono **MS**
Servomotoréducteur à vis avec servomoteur synchrone **MS**

Servomotorreductor de sinfín con servomotor asíncrono **MA**
Servomotoréducteur à vis avec servomoteur asynchrone **MA**

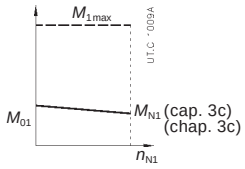
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.1 Programa de fabricación
(servomotores síncronos **M S**)

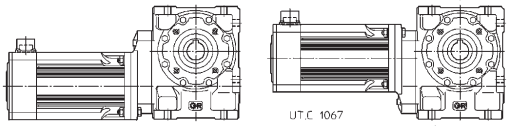
5 - Servomotoréducteurs à vis

5.1 Programme de fabrication
(servomoteurs synchrones **M S**)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	i_{exacto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
1,3	**42,9**	56	204	0,95	154	194	244	**MR IV 50 - M S 85 S 30 B5R**	3,5 × 20	7 / 2 × 20	1,07
	47,3	50	186	1	141	183	221	**MR IV 50 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 25	71 / 28 × 25	1,19
	47,1	54	200	1,4	225	287	374	**MR IV 63 - M S 85 S 30 B10**	3,18 × 20	35 / 11 × 20	1,32
	59,2	40,5*	149	0,67	77	100	124	**MR IV 40 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 20	71 / 28 × 20	1,09
	59,2	41,4	152	1,18	139	181	220	**MR IV 50 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 20	71 / 28 × 20	1,19
	60	39,6	146	0,9	92	129	163	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	50	50 / 1	2,04
	58,9	44,2	163	1,8	232	296	381	**MR IV 63 - M S 85 S 30 B10**	3,18 × 16	35 / 11 × 16	1,33
	60	41	151	1,4	156	218	261	**MR V 63 - M S 85 S 30 B10**	50	50 / 1	3,1
	65,9	38,9*	143	0,63	73	92	122	**MR IV 40 - M S 85 S 30 B5R**	3,5 × 13	7 / 2 × 13	1,02
	73,9	34,6*	127	0,71	71	92	113	**MR IV 40 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 16	71 / 28 × 16	1,09
	75	32,2*	118	0,63	54	75	89	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	40	40 / 1	1,39
	73,9	35,1	129	1,32	131	170	200	**MR IV 50 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 16	71 / 28 × 16	1,19
	75	32,8	121	1,12	97	136	163	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	40	40 / 1	2,04
	72,5	36,5	134	2,12	220	280	375	**MR IV 63 - M S 85 S 30 B10**	3,18 × 13	35 / 11 × 13	1,33
	75	33,9	125	1,9	167	234	279	**MR V 63 - M S 85 S 30 B10**	40	40 / 1	3,1
	85,7	30,5	112	0,8	71	89	120	**MR IV 40 - M S 85 S 30 B5R**	3,5 × 10	7 / 2 × 10	1,02
	93,8	26,6	98	0,8	58	81	96	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	32	32 / 1	1,39
	93,8	27,1	100	1,4	100	140	167	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	32	32 / 1	2,05
	93,8	27,6	101	2,36	168	235	281	**MR V 63 - M S 85 S 30 B10**	32	32 / 1	3,12
	91	28,6	105	0,8	66	86	113	**MR IV 40 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 13	71 / 28 × 13	1,09
	91	29	107	1,5	122	159	205	**MR IV 50 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 13	71 / 28 × 13	1,2
	94,3	28,9	106	2,5	213	272	372	**MR IV 63 - M S 85 S 30 B10**	3,18 × 10	35 / 11 × 10	1,34
	118	22,4	83	1	64	83	109	**MR IV 40 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 10	71 / 28 × 10	1,1
	120	21,3	78	1,06	58	81	97	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	25	25 / 1	1,4
	118	22,7	83	1,8	114	148	194	**MR IV 50 - M S 85 S 30 B5**	2,54 × 10	71 / 28 × 10	1,21
	120	21,7	80	1,7	100	140	166	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	25	25 / 1	2,05
	150	17,3*	63	0,71	31,8	44,5	53	**MR V 32 - M S 85 S 30 B5R**	20	20 / 1	1,04
	150	17,4	64	1,25	57	79	95	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	20	20 / 1	1,4
	150	17,7	65	2,12	101	141	168	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	20	20 / 1	2,06
	188	14,4*	53	0,75	28,5	39,9	47,6	**MR V 32 - M S 85 S 30 B5R**	16	16 / 1	1,05
	188	14,6	54	1,32	51	71	85	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	16	16 / 1	1,41
	188	14,7	54	2,36	91	128	152	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	16	16 / 1	2,08
	231	11,9	43,9	0,85	27,1	37,9	47,9	**MR V 32 - M S 85 S 30 B5R**	13	13 / 1	1,05
	231	12	44,2	1,5	48,7	68	86	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	13	13 / 1	1,42
	231	12,1	44,6	2,65	86	121	153	**MR V 50 - M S 85 S 30 B5**	13	13 / 1	2,1
	300	9,3	34,2	1,06	25,8	36,1	45,6	**MR V 32 - M S 85 S 30 B5R**	10	10 / 1	1,06
	300	9,4	34,4	1,9	45,6	64	81	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	10	10 / 1	1,44
	429	6,7	24,5	1,32	22,5	31,5	39,8	**MR V 32 - M S 85 S 30 B5R**	7	7 / 1	1,07
	429	6,7	24,7	2,24	39,8	56	70	**MR V 40 - M S 85 S 30 B5**	7	7 / 1	1,5
2,2	**47,1**	90	338	0,85	225	287	374	**MR IV 63 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 20	35 / 11 × 20	1,82
	47,1	90	338	1	267	341	406	**MR IV 64 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 20	35 / 11 × 20	1,82
	47,1	91	344	1,6	424	541	711	**MR IV 80 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 20	35 / 11 × 20	2,17
	59,2	68*	258	0,71	139	181	220	**MR IV 50 - M S 85 M 30 B5**	2,54 × 20	71 / 28 × 20	1,69
	58,9	73	275	1,06	232	296	381	**MR IV 63 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 16	35 / 11 × 16	1,83
	58,9	73	275	1,25	276	352	413	**MR IV 64 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 16	35 / 11 × 16	1,83
	60	68	255	0,85	156	218	261	**MR V 63 - M S 85 M 30 B10**	50	50 / 1	3,6
	60	68	255	1	186	260	283	**MR V 64 - M S 85 M 30 B10**	50	50 / 1	3,6
	58,9	74	280	2	446	569	720	**MR IV 80 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 16	35 / 11 × 16	2,18
	73,9	58	218	0,8	131	170	200	**MR IV 50 - M S 85 M 30 B5**	2,54 × 16	71 / 28 × 16	1,69
	75	54*	204	0,67	97	136	163	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	40	40 / 1	2,54
	72,5	60	227	1,25	220	280	375	**MR IV 63 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 13	35 / 11 × 13	1,83
	72,5	60	227	1,5	261	333	408	**MR IV 64 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 13	35 / 11 × 13	1,83
	75	56	211	1,12	167	234	279	**MR V 63 - M S 85 M 30 B10**	40	40 / 1	3,6
	75	56	211	1,32	199	278	303	**MR V 64 - M S 85 M 30 B10**	40	40 / 1	3,6

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$ (M_{N1} es indicado en el cap. 3c).
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap.4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} demandé · fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap.4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

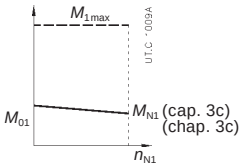
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

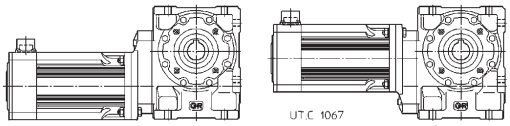
5 - Servomotoréducteurs à vis

5.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
2,2	**93,8**	44,7	168	0,85	100	140	167	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	32	32 / 1	2,55
	93,8	45,5	172	1,4	168	235	281	**MR V 63 - M S 85 M 30 B10**	32	32 / 1	3,62
	93,8	45,5	172	1,6	200	280	305	**MR V 64 - M S 85 M 30 B10**	32	32 / 1	3,62
	91	47,9	181	0,9	122	159	205	**MR IV 50 - M S 85 M 30 B5**	2,54 × 13	71 / 28 × 13	1,7
	94,3	47,7	180	1,5	213	272	372	**MR IV 63 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 10	35 / 11 × 10	1,84
	94,3	47,7	180	1,8	254	323	404	**MR IV 64 - M S 85 M 30 B10**	3,18 × 10	35 / 11 × 10	1,84
	118	37,4	141	1,06	114	148	194	**MR IV 50 - M S 85 M 30 B5**	2,54 × 10	71 / 28 × 10	1,71
	120	35,9	135	1,06	100	140	166	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	25	25 / 1	2,55
	120	36,4	137	1,7	171	239	285	**MR V 63 - M S 85 M 30 B10**	25	25 / 1	3,64
	150	28,7*	108	0,75	57	79	95	**MR V 40 - M S 85 M 30 B5**	20	20 / 1	1,9
	150	29,1	110	1,32	101	141	168	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	20	20 / 1	2,56
	150	30,5	115	1,9	153	214	256	**MR V 63 - M S 85 M 30 B10**	20	20 / 1	3,65
	188	24,1*	91	0,8	51	71	85	**MR V 40 - M S 85 M 30 B5**	16	16 / 1	1,91
	188	24,3	92	1,4	91	128	152	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	16	16 / 1	2,58
	188	24,6	93	2,24	151	211	251	**MR V 63 - M S 85 M 30 B10**	16	16 / 1	3,71
	231	19,8	75	0,9	48,7	68	86	**MR V 40 - M S 85 M 30 B5**	13	13 / 1	1,92
	231	20	76	1,6	86	121	153	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	13	13 / 1	2,6
	300	15,5	58	1,12	45,6	64	81	**MR V 40 - M S 85 M 30 B5**	10	10 / 1	1,94
	300	15,6	59	1,9	78	109	138	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	10	10 / 1	2,65
	429	11,1	41,7	1,32	39,8	56	70	**MR V 40 - M S 85 M 30 B5**	7	7 / 1	2
	429	11,1	42	2,36	72	101	128	**MR V 50 - M S 85 M 30 B5**	7	7 / 1	2,76
3,2	**47,3**	122*	469	0,67	237	308	398	**MR IV 63 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	2,59
	47,3	122	469	0,8	282	366	432	**MR IV 64 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	2,59
	47,3	125	479	1,25	458	595	734	**MR IV 80 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,13
	47,3	125	479	1,5	545	708	797	**MR IV 81 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,13
	58,9	104	400	0,75	232	296	381	**MR IV 63 - M S 85 L 30 B10R**	3,18 × 16	35 / 11 × 16	2,43
	58,9	104	400	0,9	276	352	413	**MR IV 64 - M S 85 L 30 B10R**	3,18 × 16	35 / 11 × 16	2,43
	59,1	104*	398	0,67	210	273	357	**MR IV 63 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	2,59
	59,1	104	398	0,8	250	325	388	**MR IV 64 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	2,59
	60	97*	372	0,71	186	260	283	**MR V 64 - M S 85 L 30 B10**	50	50 / 1	4,2
	59,1	105	404	1,25	395	514	674	**MR IV 80 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,13
	59,1	105	404	1,5	470	611	732	**MR IV 81 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,13
	60	99	379	1,06	292	409	488	**MR V 80 - M S 85 L 30 B10**	50	50 / 1	7,6
	60	99	379	1,32	348	487	530	**MR V 81 - M S 85 L 30 B10**	50	50 / 1	7,6
	73,9	84	323	0,85	216	281	360	**MR IV 63 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	2,6
	73,9	84	323	1,06	257	335	391	**MR IV 64 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	2,6
	75	80*	307	0,75	167	234	279	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	40	40 / 1	4,2
	75	80	307	0,9	199	278	303	**MR V 64 - M S 85 L 30 B10**	40	40 / 1	4,2
	73,9	85	328	1,6	416	541	680	**MR IV 80 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,16
	73,9	85	328	2	495	644	739	**MR IV 81 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,16
	75	81	312	1,32	301	422	503	**MR V 80 - M S 85 L 30 B10**	40	40 / 1	7,62
	75	81	312	1,6	358	502	546	**MR V 81 - M S 85 L 30 B10**	40	40 / 1	7,62
	93,8	65	250	0,95	168	235	281	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	32	32 / 1	4,22
	93,8	65	250	1,12	200	280	305	**MR V 64 - M S 85 L 30 B10**	32	32 / 1	4,22
	93,8	66	254	1,7	316	442	527	**MR V 80 - M S 85 L 30 B10**	32	32 / 1	7,66
	92,4	67*	258	0,63	120	159	191	**MR IV 50 - M S 85 L 30 B5**	2,03 × 16	67 / 33 × 16	2,43
	90,9	69	267	1	204	265	364	**MR IV 63 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	2,61
	90,9	69	267	1,18	243	316	395	**MR IV 64 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	2,61
	90,9	70	270	1,8	383	497	683	**MR IV 80 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,19
	114	55*	213	0,71	113	150	195	**MR IV 50 - M S 85 L 30 B5**	2,03 × 13	67 / 33 × 13	2,43
	120	51*	197	0,71	100	140	166	**MR V 50 - M S 85 L 30 B5**	25	25 / 1	3,15
	118	55	211	1,25	199	258	350	**MR IV 63 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	2,63
	118	55	211	1,5	236	307	380	**MR IV 64 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	2,63
	120	52	200	1,18	171	239	285	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	25	25 / 1	4,24
	120	52	200	1,4	204	286	310	**MR V 64 - M S 85 L 30 B10**	25	25 / 1	4,24
	118	55	212	2,24	373	484	634	**MR IV 80 - M S 85 L 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	3,25
	120	53	202	2,24	325	455	543	**MR V 80 - M S 85 L 30 B10**	25	25 / 1	7,72

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$ (M_{N1} es indicado en el cap. 3c).
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap.4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} demandé · fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap.4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

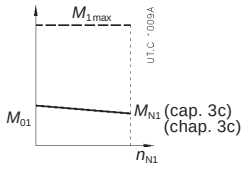
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

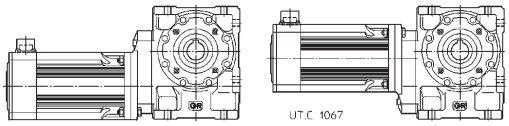
5 - Servomotoréducteurs à vis

5.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,2	**148**	43,2	166	0,85	106	140	183	**MR IV 50 - M S 85 L 30 B5**	2,03 × 10	67 / 33 × 10	2,45
	150	41,6	160	0,9	101	141	168	**MR V 50 - M S 85 L 30 B5**	20	20 / 1	3,16
	150	43,5	167	1,32	153	214	256	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	20	20 / 1	4,25
	150	43,5	167	1,5	183	256	278	**MR V 64 - M S 85 L 30 B10**	20	20 / 1	4,25
	150	43,9	168	2,36	286	400	477	**MR V 80 - M S 85 L 30 B10**	20	20 / 1	7,76
	188	34,8	133	0,95	91	128	152	**MR V 50 - M S 85 L 30 B5**	16	16 / 1	3,18
	188	35,1	135	1,6	151	211	251	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	16	16 / 1	4,31
	188	35,1	135	1,9	179	251	273	**MR V 64 - M S 85 L 30 B10**	16	16 / 1	4,31
	231	28,6	110	1,12	86	121	153	**MR V 50 - M S 85 L 30 B5**	13	13 / 1	3,2
	231	28,9	111	1,8	142	199	251	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	13	13 / 1	4,37
	300	22,2	85	1,32	78	109	138	**MR V 50 - M S 85 L 30 B5**	10	10 / 1	3,25
	300	22,6	87	2,24	138	193	244	**MR V 63 - M S 85 L 30 B10**	10	10 / 1	4,49
	429	15,9	61	1,7	72	101	128	**MR V 50 - M S 85 L 30 B5**	7	7 / 1	3,36
4,2	**47,3**	157	628	0,95	458	595	734	**MR IV 80 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,73
	47,3	157	628	1,12	545	708	797	**MR IV 81 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,73
	59,1	130*	522	0,63	250	325	388	**MR IV 64 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,19
	59,1	133	530	0,95	395	514	674	**MR IV 80 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,73
	59,1	133	530	1,18	470	611	732	**MR IV 81 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,73
	60	125	498	0,8	292	409	488	**MR V 80 - M S 85 H 30 B10**	50	50 / 1	8,2
	60	125	498	1	348	487	530	**MR V 81 - M S 85 H 30 B10**	50	50 / 1	8,2
	73,9	106*	424	0,67	216	281	360	**MR IV 63 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,2
	73,9	106	424	0,8	257	335	391	**MR IV 64 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,2
	75	101*	403	0,71	199	278	303	**MR V 64 - M S 85 H 30 B10**	40	40 / 1	4,8
	73,9	108	430	1,25	416	541	680	**MR IV 80 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,76
	73,9	108	430	1,5	495	644	739	**MR IV 81 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,76
	75	102	409	1,06	301	422	503	**MR V 80 - M S 85 H 30 B10**	40	40 / 1	8,22
	75	102	409	1,25	358	502	546	**MR V 81 - M S 85 H 30 B10**	40	40 / 1	8,22
	93,8	82*	328	0,71	168	235	281	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	32	32 / 1	4,82
	93,8	82	328	0,85	200	280	305	**MR V 64 - M S 85 H 30 B10**	32	32 / 1	4,82
	93,8	83	334	1,32	316	442	527	**MR V 80 - M S 85 H 30 B10**	32	32 / 1	8,26
	93,8	83	334	1,6	376	526	572	**MR V 81 - M S 85 H 30 B10**	32	32 / 1	8,26
	90,9	87	350	0,75	204	265	364	**MR IV 63 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,21
	90,9	87	350	0,9	243	316	395	**MR IV 64 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,21
	90,9	89	354	1,4	383	497	683	**MR IV 80 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,79
	90,9	89	354	1,7	455	592	742	**MR IV 81 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,79
	118	69	276	0,95	199	258	350	**MR IV 63 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	3,23
	118	69	276	1,12	236	307	380	**MR IV 64 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	3,23
	120	66	262	0,9	171	239	285	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	25	25 / 1	4,84
	120	66	262	1,06	204	286	310	**MR V 64 - M S 85 H 30 B10**	25	25 / 1	4,84
	118	70	279	1,7	373	484	634	**MR IV 80 - M S 85 H 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	3,85
	120	66	266	1,7	325	455	543	**MR V 80 - M S 85 H 30 B10**	25	25 / 1	8,32
	150	52*	210	0,67	101	141	168	**MR V 50 - M S 85 H 30 B5**	20	20 / 1	3,76
	150	55	219	1	153	214	256	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	20	20 / 1	4,85
	150	55	219	1,18	183	256	278	**MR V 64 - M S 85 H 30 B10**	20	20 / 1	4,85
	150	55	221	1,8	286	400	477	**MR V 80 - M S 85 H 30 B10**	20	20 / 1	8,36
	188	43,8*	175	0,71	91	128	152	**MR V 50 - M S 85 H 30 B5**	16	16 / 1	3,78
	188	44,3	177	1,18	151	211	251	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	16	16 / 1	4,91
	188	44,3	177	1,4	179	251	273	**MR V 64 - M S 85 H 30 B10**	16	16 / 1	4,91
	188	44,7	179	2,24	280	392	467	**MR V 80 - M S 85 H 30 B10**	16	16 / 1	8,53
	231	36,1	144	0,85	86	121	153	**MR V 50 - M S 85 H 30 B5**	13	13 / 1	3,8
	231	36,4	145	1,4	142	199	251	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	13	13 / 1	4,97
	231	36,4	145	1,6	169	237	273	**MR V 64 - M S 85 H 30 B10**	13	13 / 1	4,97
	300	28	112	1	78	109	138	**MR V 50 - M S 85 H 30 B5**	10	10 / 1	3,85
	300	28,5	114	1,7	138	193	244	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	10	10 / 1	5,09
	429	20	80	1,25	72	101	128	**MR V 50 - M S 85 H 30 B5**	7	7 / 1	3,96
	429	20,2	81	2	118	165	209	**MR V 63 - M S 85 H 30 B10**	7	7 / 1	5,4

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$ (M_{N1} es indicado en el cap. 3c).
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap.4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} demandé $\cdot$ fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap.4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

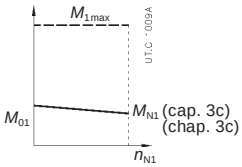
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

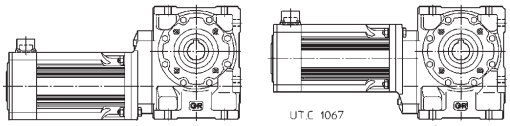
5 - Servomotoréducteurs à vis

5.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
5	**47,3**	199	748	0,8	458	595	734	**MR IV 80 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	7,93
	47,3	199	748	0,95	545	708	797	**MR IV 81 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	7,93
	59,1	168	631	0,8	395	514	674	**MR IV 80 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	7,93
	59,1	168	631	0,95	470	611	732	**MR IV 81 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	7,93
	60	158*	593	0,67	292	409	488	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	50	50 / 1	12,4
	60	158	593	0,8	348	487	530	**MR V 81 - M S 115 S 30 B5**	50	50 / 1	12,4
	73,9	135*	505	0,67	257	335	391	**MR IV 64 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	7,4
	73,9	137	512	1,06	416	541	680	**MR IV 80 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	7,96
	73,9	137	512	1,25	495	644	739	**MR IV 81 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	7,96
	75	130	487	0,85	301	422	503	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	40	40 / 1	12,4
	75	130	487	1,06	358	502	546	**MR V 81 - M S 115 S 30 B5**	40	40 / 1	12,4
	93,8	104*	390	0,71	200	280	305	**MR V 64 - M S 115 S 30 B5**	32	32 / 1	9,02
	93,8	106	397	1,12	316	442	527	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	32	32 / 1	12,5
	93,8	106	397	1,32	376	526	572	**MR V 81 - M S 115 S 30 B5**	32	32 / 1	12,5
	90,9	111*	417	0,63	204	265	364	**MR IV 63 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	7,41
	90,9	111	417	0,75	243	316	395	**MR IV 64 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	7,41
	90,9	112	422	1,18	383	497	683	**MR IV 80 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	7,99
	90,9	112	422	1,4	455	592	742	**MR IV 81 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	7,99
	118	88	329	0,8	199	258	350	**MR IV 63 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	7,43
	118	88	329	0,95	236	307	380	**MR IV 64 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	7,43
	120	83*	312	0,75	171	239	285	**MR V 63 - M S 115 S 30 B5**	25	25 / 1	9,04
	120	83	312	0,9	204	286	310	**MR V 64 - M S 115 S 30 B5**	25	25 / 1	9,04
	118	89	332	1,5	373	484	634	**MR IV 80 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	8,05
	118	89	332	1,7	443	576	688	**MR IV 81 - M S 115 S 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	8,05
	120	84	316	1,4	325	455	543	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	25	25 / 1	12,5
	120	84	316	1,7	387	542	589	**MR V 81 - M S 115 S 30 B5**	25	25 / 1	12,5
	150	70	261	0,8	153	214	256	**MR V 63 - M S 115 S 30 B5**	20	20 / 1	9,05
	150	70	261	1	183	256	278	**MR V 64 - M S 115 S 30 B5**	20	20 / 1	9,05
	150	70	263	1,5	286	400	477	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	20	20 / 1	12,6
	150	70	263	1,8	340	476	518	**MR V 81 - M S 115 S 30 B5**	20	20 / 1	12,6
	188	56	211	1	151	211	251	**MR V 63 - M S 115 S 30 B5**	16	16 / 1	9,11
	188	56	211	1,18	179	251	273	**MR V 64 - M S 115 S 30 B5**	16	16 / 1	9,11
	188	57	213	1,8	280	392	467	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	16	16 / 1	12,7
	231	45,8*	172	0,71	86	121	153	**MR V 50 - M S 115 S 30 B5**	13	13 / 1	8
	231	46,2	173	1,12	142	199	251	**MR V 63 - M S 115 S 30 B5**	13	13 / 1	9,17
	231	46,2	173	1,4	169	237	273	**MR V 64 - M S 115 S 30 B5**	13	13 / 1	9,17
	231	46,5	174	2,24	273	382	483	**MR V 80 - M S 115 S 30 B5**	13	13 / 1	12,9
	300	35,6	133	0,8	78	109	138	**MR V 50 - M S 115 S 30 B5**	10	10 / 1	8,05
	300	36,2	136	1,4	138	193	244	**MR V 63 - M S 115 S 30 B5**	10	10 / 1	9,29
	300	36,2	136	1,7	164	230	265	**MR V 64 - M S 115 S 30 B5**	10	10 / 1	9,29
	429	25,4	95	1,06	72	101	128	**MR V 50 - M S 115 S 30 B5**	7	7 / 1	8,16
	429	25,7	96	1,7	118	165	209	**MR V 63 - M S 115 S 30 B5**	7	7 / 1	9,6
7	**47,3**	274*	1047	0,67	545	708	797	**MR IV 81 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	9,93
	59,1	231*	884	0,71	470	611	732	**MR IV 81 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	9,93
	73,9	188	717	0,75	416	541	680	**MR IV 80 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	9,96
	73,9	188	717	0,9	495	644	739	**MR IV 81 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	9,96
	75	178*	681	0,63	301	422	503	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	40	40 / 1	14,4
	75	178*	681	0,75	358	502	546	**MR V 81 - M S 115 MB 30 B5**	40	40 / 1	14,4
	93,8	146	556	0,8	316	442	527	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	32	32 / 1	14,5
	93,8	146	556	0,95	376	526	572	**MR V 81 - M S 115 MB 30 B5**	32	32 / 1	14,5
	90,9	155	590	0,85	383	497	683	**MR IV 80 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	9,99
	90,9	155	590	1	455	592	742	**MR IV 81 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	9,99
	120	114*	437	0,67	204	286	310	**MR V 64 - M S 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	11
	118	122	465	1,06	373	484	634	**MR IV 80 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	10
	118	122	465	1,25	443	576	688	**MR IV 81 - M S 115 MB 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	10
	120	116	443	1	325	455	543	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	14,5
	120	116	443	1,25	387	542	589	**MR V 81 - M S 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	14,5

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$ (M_{N1} es indicado en el cap. 3c).
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap.4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} demandé · fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap.4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

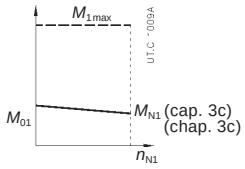
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

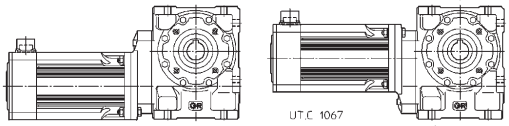
5 - Servomotoréducteurs à vis

5.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	i_{exacto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
7	**150**	96*	365	0,71	183	256	278	**MR V 64 - M S 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	11
	150	96	368	1,06	286	400	477	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	14,6
	150	96	368	1,32	340	476	518	**MR V 81 - M S 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	14,6
	188	77*	295	0,71	151	211	251	**MR V 63 - M S 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	11,1
	188	77	295	0,85	179	251	273	**MR V 64 - M S 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	11,1
	188	78	298	1,32	280	392	467	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	14,7
	188	78	298	1,6	333	466	507	**MR V 81 - M S 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	14,7
	231	63	242	0,8	142	199	251	**MR V 63 - M S 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	11,2
	231	63	242	1	169	237	273	**MR V 64 - M S 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	11,2
	231	64	244	1,6	273	382	483	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	14,9
	231	64	244	1,9	325	455	525	**MR V 81 - M S 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	14,9
	300	49,7	190	1	138	193	244	**MR V 63 - M S 115 MB 30 B5**	10	10 / 1	11,3
	300	49,7	190	1,18	164	230	265	**MR V 64 - M S 115 MB 30 B5**	10	10 / 1	11,3
	300	50	191	1,8	246	344	435	**MR V 80 - M S 115 MB 30 B5**	10	10 / 1	15,3
	429	35,3	135	1,25	118	165	209	**MR V 63 - M S 115 MB 30 B5**	7	7 / 1	11,6
	429	35,3	135	1,5	141	197	227	**MR V 64 - M S 115 MB 30 B5**	7	7 / 1	11,6
9	**60**	275*	1077	0,63	502	665	754	**MR IV 81 - M S 115 L 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	12,6
	75	231*	905	0,63	435	576	669	**MR IV 81 - M S 115 L 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	12,6
	93,8	183*	715	0,63	316	442	527	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	32	32 / 1	16,6
	93,8	183*	715	0,75	376	526	572	**MR V 81 - M S 115 L 30 B5**	32	32 / 1	16,6
	93,8	188*	734	0,67	381	505	640	**MR IV 80 - M S 115 L 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	12,7
	93,8	188	734	0,8	453	601	695	**MR IV 81 - M S 115 L 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	12,7
	115	154	603	0,8	354	469	622	**MR IV 80 - M S 115 L 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	12,7
	115	154	603	0,95	421	558	676	**MR IV 81 - M S 115 L 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	12,7
	120	145	569	0,8	325	455	543	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	25	25 / 1	16,6
	120	145	569	0,95	387	542	589	**MR V 81 - M S 115 L 30 B5**	25	25 / 1	16,6
	150	121	474	0,95	339	449	592	**MR IV 80 - M S 115 L 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	12,8
	150	121	474	1,12	403	534	643	**MR IV 81 - M S 115 L 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	12,8
	150	121	474	0,85	286	400	477	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	20	20 / 1	16,7
	150	121	474	1	340	476	518	**MR V 81 - M S 115 L 30 B5**	20	20 / 1	16,7
	188	97*	379	0,67	179	251	273	**MR V 64 - M S 115 L 30 B5**	16	16 / 1	13,2
	188	98	383	1	280	392	467	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	16	16 / 1	16,8
	188	98	383	1,18	333	466	507	**MR V 81 - M S 115 L 30 B5**	16	16 / 1	16,8
	231	80*	312	0,63	142	199	251	**MR V 63 - M S 115 L 30 B5**	13	13 / 1	13,3
	231	80*	312	0,75	169	237	273	**MR V 64 - M S 115 L 30 B5**	13	13 / 1	13,3
	231	80	314	1,18	273	382	483	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	13	13 / 1	17
	231	80	314	1,4	325	455	525	**MR V 81 - M S 115 L 30 B5**	13	13 / 1	17
	300	62	244	0,8	138	193	244	**MR V 63 - M S 115 L 30 B5**	10	10 / 1	13,4
	300	62	244	0,95	164	230	265	**MR V 64 - M S 115 L 30 B5**	10	10 / 1	13,4
	300	63	246	1,4	246	344	435	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	10	10 / 1	17,4
	300	63	246	1,7	293	410	472	**MR V 81 - M S 115 L 30 B5**	10	10 / 1	17,4
	429	44,3	173	0,95	118	165	209	**MR V 63 - M S 115 L 30 B5**	7	7 / 1	13,7
	429	44,3	173	1,12	141	197	227	**MR V 64 - M S 115 L 30 B5**	7	7 / 1	13,7
	429	44,5	174	1,7	215	301	379	**MR V 80 - M S 115 L 30 B5**	7	7 / 1	18,4
9,5	**93,8**	196*	755	0,71	376	526	572	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	32	32 / 1	24,1
	120	156*	601	0,75	325	455	543	**MR V 80 - M S 142 SA 30 B5**	25	25 / 1	24,2
	120	156	601	0,9	387	542	589	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	25	25 / 1	24,2
	150	130	500	0,8	286	400	477	**MR V 80 - M S 142 SA 30 B5**	20	20 / 1	24,2
	150	130	500	0,95	340	476	518	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	20	20 / 1	24,2
	188	105	404	0,95	280	392	467	**MR V 80 - M S 142 SA 30 B5**	16	16 / 1	24,4
	188	105	404	1,18	333	466	507	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	16	16 / 1	24,4
	231	86	331	1,18	273	382	483	**MR V 80 - M S 142 SA 30 B5**	13	13 / 1	24,6
	231	86	331	1,4	325	455	525	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	13	13 / 1	24,6
	300	67	259	1,32	246	344	435	**MR V 80 - M S 142 SA 30 B5**	10	10 / 1	25
	300	67	259	1,6	293	410	472	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	10	10 / 1	25

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$ (M_{N1} es indicado en el cap. 3c).
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap.4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} demandé $\cdot$ fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap.4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

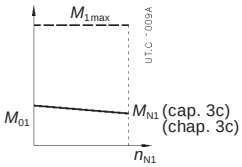
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

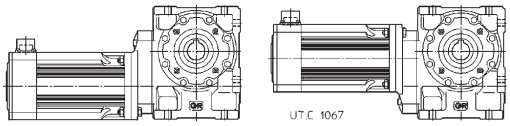
5 - Servomotoréducteurs à vis

5.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
9,5	**429**	47,7	184	1,6	215	301	379	**MR V 80 - M S 142 SA 30 B5**	7	7 / 1	25,9
	429	47,7	184	1,9	255	357	412	**MR V 81 - M S 142 SA 30 B5**	7	7 / 1	25,9
9,5	**50**	255*	898	0,63	428	578	669	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	40	40 / 1	24,1
(2000 min^{-1})	**62,5**	209*	735	0,67	370	500	628	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	32	32 / 1	24,1
	62,5	209*	735	0,8	441	595	682	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	32	32 / 1	24,1
	80	167	588	0,85	381	514	629	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	25	25 / 1	24,2
	80	167	588	1,06	453	612	683	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	25	25 / 1	24,2
	100	140	492	0,9	335	452	578	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	20	20 / 1	24,2
	100	140	492	1,12	398	538	628	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	20	20 / 1	24,2
	125	113	398	1,18	341	461	576	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	16	16 / 1	24,4
	125	113	398	1,4	406	548	625	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	16	16 / 1	24,4
	154	93	327	1,32	323	436	554	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	13	13 / 1	24,6
	154	93	327	1,6	384	519	602	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	13	13 / 1	24,6
	200	73	257	1,6	303	409	524	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	10	10 / 1	25
	200	73	257	1,9	361	487	569	**MR V 81 - M S 142 SA 20 B5**	10	10 / 1	25
	286	52	182	2	269	363	468	**MR V 80 - M S 142 SA 20 B5**	7	7 / 1	25,9
11	**120**	173*	695	0,67	325	455	543	**MR V 80 - M S 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	18,7
	120	173	695	0,8	387	542	589	**MR V 81 - M S 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	18,7
	150	144*	579	0,71	286	400	477	**MR V 80 - M S 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	18,8
	150	144	579	0,8	340	476	518	**MR V 81 - M S 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	18,8
	188	116	468	0,85	280	392	467	**MR V 80 - M S 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	18,9
	188	116	468	1	333	466	507	**MR V 81 - M S 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	18,9
	231	95	384	1	273	382	483	**MR V 80 - M S 115 HA 30 B5**	13	13 / 1	19,1
	231	95	384	1,18	325	455	525	**MR V 81 - M S 115 HA 30 B5**	13	13 / 1	19,1
	300	75	300	1,12	246	344	435	**MR V 80 - M S 115 HA 30 B5**	10	10 / 1	19,5
	300	75	300	1,4	293	410	472	**MR V 81 - M S 115 HA 30 B5**	10	10 / 1	19,5
	429	53	213	1,4	215	301	379	**MR V 80 - M S 115 HA 30 B5**	7	7 / 1	20,5
	429	53	213	1,7	255	357	412	**MR V 81 - M S 115 HA 30 B5**	7	7 / 1	20,5
12,7	**120**	198*	803	0,67	387	542	589	**MR V 81 - M S 115 HB 30 B5**	25	25 / 1	20,8
	150	165*	668	0,71	340	476	518	**MR V 81 - M S 115 HB 30 B5**	20	20 / 1	20,9
	188	133*	541	0,71	280	392	467	**MR V 80 - M S 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	21
	188	133	541	0,85	333	466	507	**MR V 81 - M S 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	21
	231	109	443	0,85	273	382	483	**MR V 80 - M S 115 HB 30 B5**	13	13 / 1	21,2
	231	109	443	1	325	455	525	**MR V 81 - M S 115 HB 30 B5**	13	13 / 1	21,2
	300	85	347	1	246	344	435	**MR V 80 - M S 115 HB 30 B5**	10	10 / 1	21,6
	300	85	347	1,18	293	410	472	**MR V 81 - M S 115 HB 30 B5**	10	10 / 1	21,6
	429	61	245	1,25	215	301	379	**MR V 80 - M S 115 HB 30 B5**	7	7 / 1	22,6
	429	61	245	1,5	255	357	412	**MR V 81 - M S 115 HB 30 B5**	7	7 / 1	22,6
13	**120**	211*	822	0,67	387	542	589	**MR V 81 - M S 142 SB 30 B5**	25	25 / 1	28,7
	150	175*	684	0,71	340	476	518	**MR V 81 - M S 142 SB 30 B5**	20	20 / 1	28,8
	188	142*	553	0,71	280	392	467	**MR V 80 - M S 142 SB 30 B5**	16	16 / 1	28,9
	188	142	553	0,85	333	466	507	**MR V 81 - M S 142 SB 30 B5**	16	16 / 1	28,9
	231	116	453	0,85	273	382	483	**MR V 80 - M S 142 SB 30 B5**	13	13 / 1	29,1
	231	116	453	1	325	455	525	**MR V 81 - M S 142 SB 30 B5**	13	13 / 1	29,1
	300	91	355	0,95	246	344	435	**MR V 80 - M S 142 SB 30 B5**	10	10 / 1	29,5
	300	91	355	1,18	293	410	472	**MR V 81 - M S 142 SB 30 B5**	10	10 / 1	29,5
	429	64	251	1,18	215	301	379	**MR V 80 - M S 142 SB 30 B5**	7	7 / 1	30,5
	429	64	251	1,4	255	357	412	**MR V 81 - M S 142 SB 30 B5**	7	7 / 1	30,5
13	**80**	227*	804	0,63	381	514	629	**MR V 80 - M S 142 SB 20 B5**	25	25 / 1	28,7
(2000 min^{-1})	**80**	227*	804	0,75	453	612	683	**MR V 81 - M S 142 SB 20 B5**	25	25 / 1	28,7

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$ (M_{N1} es indicado en el cap. 3c).
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap.4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} demandé · fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap.4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

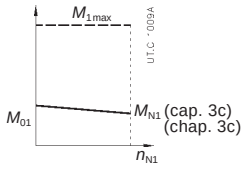
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

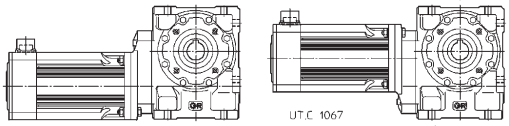
5 - Servomotoréducteurs à vis

5.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
13	**100**	190*	673	0,67	335	452	578	**MR V 80 - M S 142 SB 20 B5**	20	20 / 1	28,8
	100	190*	673	0,8	398	538	628	**MR V 81 - M S 142 SB 20 B5**	20	20 / 1	28,8
	125	154	545	0,85	341	461	576	**MR V 80 - M S 142 SB 20 B5**	16	16 / 1	28,9
	125	154	545	1	406	548	625	**MR V 81 - M S 142 SB 20 B5**	16	16 / 1	28,9
	154	126	448	0,95	323	436	554	**MR V 80 - M S 142 SB 20 B5**	13	13 / 1	29,1
	154	126	448	1,18	384	519	602	**MR V 81 - M S 142 SB 20 B5**	13	13 / 1	29,1
	200	99	351	1,18	303	409	524	**MR V 80 - M S 142 SB 20 B5**	10	10 / 1	29,5
	200	99	351	1,4	361	487	569	**MR V 81 - M S 142 SB 20 B5**	10	10 / 1	29,5
	286	70	250	1,5	269	363	468	**MR V 80 - M S 142 SB 20 B5**	7	7 / 1	30,5
	286	70	250	1,7	320	432	508	**MR V 81 - M S 142 SB 20 B5**	7	7 / 1	30,5
16,5	**188**	184*	702	0,67	333	466	507	**MR V 81 - M S 142 M 30 B5**	16	16 / 1	32,9
	231	151*	575	0,67	273	382	483	**MR V 80 - M S 142 M 30 B5**	13	13 / 1	33,1
	231	151	575	0,8	325	455	525	**MR V 81 - M S 142 M 30 B5**	13	13 / 1	33,1
	300	118*	450	0,75	246	344	435	**MR V 80 - M S 142 M 30 B5**	10	10 / 1	33,5
	300	118	450	0,9	293	410	472	**MR V 81 - M S 142 M 30 B5**	10	10 / 1	33,5
	429	84	319	0,95	215	301	379	**MR V 80 - M S 142 M 30 B5**	7	7 / 1	34,5
	429	84	319	1,12	255	357	412	**MR V 81 - M S 142 M 30 B5**	7	7 / 1	34,5
16,5 (2000 min^{-1})	**100**	245*	854	0,63	398	538	628	**MR V 81 - M S 142 M 20 B5**	20	20 / 1	32,8
	125	199*	692	0,67	341	461	576	**MR V 80 - M S 142 M 20 B5**	16	16 / 1	32,9
	125	199*	692	0,8	406	548	625	**MR V 81 - M S 142 M 20 B5**	16	16 / 1	32,9
	154	163*	568	0,75	323	436	554	**MR V 80 - M S 142 M 20 B5**	13	13 / 1	33,1
	154	163	568	0,9	384	519	602	**MR V 81 - M S 142 M 20 B5**	13	13 / 1	33,1
	200	128	446	0,9	303	409	524	**MR V 80 - M S 142 M 20 B5**	10	10 / 1	33,5
	200	128	446	1,12	361	487	569	**MR V 81 - M S 142 M 20 B5**	10	10 / 1	33,5
	286	91	317	1,12	269	363	468	**MR V 80 - M S 142 M 20 B5**	7	7 / 1	34,5
	286	91	317	1,4	320	432	508	**MR V 81 - M S 142 M 20 B5**	7	7 / 1	34,5

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$ (M_{N1} es indicado en el cap. 3c).
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap.4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} demandé · fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap.4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

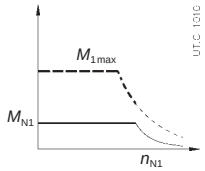
5 - Servomotorreductores **de sinfín**

5.2 Programa de fabricación
(servomotores asíncronos **M A**)

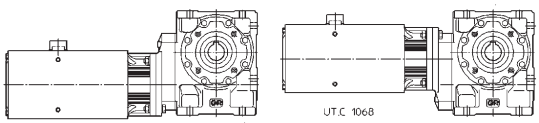
5 - Servomotoréducteurs **à vis**

5.2 Programme de fabrication
(servomoteurs asynchrones **M A**)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
0,9	**42,9**	46,3*	139	0,75	84	106	135	**MR IV 40 - M A 85 M 30 B5R**	3,5 × 20	7 / 2 × 20	1,47
	42,9	47,2	142	1,4	154	194	244	**MR IV 50 - M A 85 M 30 B5R**	3,5 × 20	7 / 2 × 20	1,53
	47,3	41,9*	126	0,8	77	100	121	**MR IV 40 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 25	71 / 28 × 25	1,54
	47,3	42,8	128	1,4	141	183	221	**MR IV 50 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 25	71 / 28 × 25	1,65
	59,2	34,4	103	0,95	77	100	124	**MR IV 40 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 20	71 / 28 × 20	1,54
	60	33*	99	0,75	52	73	88	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	50	50 / 1	1,85
	59,2	35,1	105	1,7	139	181	220	**MR IV 50 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 20	71 / 28 × 20	1,65
	60	33,6	101	1,25	92	129	163	**MR V 50 - M A 85 M 30 B5**	50	50 / 1	2,49
	73,9	29,3	88	1,06	71	92	113	**MR IV 40 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 16	71 / 28 × 16	1,55
	75	27,3*	82	0,9	54	75	89	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	40	40 / 1	1,85
	73,9	29,8	89	1,9	131	170	200	**MR IV 50 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 16	71 / 28 × 16	1,65
	75	27,9	84	1,6	97	136	163	**MR V 50 - M A 85 M 30 B5**	40	40 / 1	2,49
	93,8	22,2*	66	0,63	30,8	43,1	51	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	32	32 / 1	1,5
	93,8	22,6	68	1,18	58	81	96	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	32	32 / 1	1,85
	93,8	23	69	2	100	140	167	**MR V 50 - M A 85 M 30 B5**	32	32 / 1	2,5
	91	24,3	73	1,18	66	86	113	**MR IV 40 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 13	71 / 28 × 13	1,55
	91	24,6	74	2,12	122	159	205	**MR IV 50 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 13	71 / 28 × 13	1,65
	120	17,9*	54	0,8	31,3	43,8	52	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	25	25 / 1	1,5
	118	19	57	1,4	64	83	109	**MR IV 40 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 10	71 / 28 × 10	1,55
	120	18,1	54	1,5	58	81	97	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	25	25 / 1	1,85
	118	19,2	58	2,5	114	148	194	**MR IV 50 - M A 85 M 30 B5**	2,54 × 10	71 / 28 × 10	1,66
	120	18,4	55	2,5	100	140	166	**MR V 50 - M A 85 M 30 B5**	25	25 / 1	2,51
	150	14,7	44	1	31,8	44,5	53	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	20	20 / 1	1,5
	150	14,8	44,3	1,8	57	79	95	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	20	20 / 1	1,86
	188	12,3	36,8	1,06	28,5	39,9	47,6	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	16	16 / 1	1,5
	188	12,4	37,2	1,9	51	71	85	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	16	16 / 1	1,87
	231	10,1	30,4	1,25	27,1	37,9	47,9	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	13	13 / 1	1,5
	231	10,2	30,6	2,24	48,7	68	86	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	13	13 / 1	1,88
	300	7,9	23,7	1,5	25,8	36,1	45,6	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	10	10 / 1	1,51
	300	7,9	23,8	2,65	45,6	64	81	**MR V 40 - M A 85 M 30 B5**	10	10 / 1	1,9
	429	5,7	17	1,9	22,5	31,5	39,8	**MR V 32 - M A 85 M 30 B5R**	7	7 / 1	1,53
1,4	**46,2**	67*	202	0,8	124	165	201	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5**	2,03 × 32	67 / 33 × 32	2,52
	47,3	67*	200	0,9	141	183	221	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5R**	2,54 × 25	71 / 28 × 25	2,39
	47,3	68	205	1,5	237	308	398	**MR IV 63 - M A 85 L 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	2,69
	59,2	54*	161	0,63	77	100	124	**MR IV 40 - M A 85 L 30 B5R**	2,54 × 20	71 / 28 × 20	2,29
	59,1	54	163	1,06	132	174	212	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5**	2,03 × 25	67 / 33 × 25	2,52
	60	52*	157	0,8	92	129	163	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	50	50 / 1	3,24
	59,1	58	174	1,6	210	273	357	**MR IV 63 - M A 85 L 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	2,69
	60	54	163	1,32	156	218	261	**MR V 63 - M A 85 L 30 B10**	50	50 / 1	4,3
	60	54	163	1,6	186	260	283	**MR V 64 - M A 85 L 30 B10**	50	50 / 1	4,3
	73,9	45,7*	137	0,67	71	92	113	**MR IV 40 - M A 85 L 30 B5R**	2,54 × 16	71 / 28 × 16	2,29
	73,9	44,5	134	1,25	128	170	211	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5**	2,03 × 20	67 / 33 × 20	2,53
	75	43,4	130	1,06	97	136	163	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	40	40 / 1	3,24
	73,9	47,1	141	2	216	281	360	**MR IV 63 - M A 85 L 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	2,7
	75	44,7	134	1,7	167	234	279	**MR V 63 - M A 85 L 30 B10**	40	40 / 1	4,3
	93,8	35,1*	105	0,75	58	81	96	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	32	32 / 1	2,6
	93,8	35,7	107	1,32	100	140	167	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	32	32 / 1	3,25
	93,8	36,4	109	2,12	168	235	281	**MR V 63 - M A 85 L 30 B10**	32	32 / 1	4,32
	91	37,8*	114	0,75	66	86	113	**MR IV 40 - M A 85 L 30 B5R**	2,54 × 13	71 / 28 × 13	2,29
	92,4	37,6	113	1,4	120	159	191	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5**	2,03 × 16	67 / 33 × 16	2,53
	90,9	38,9	117	2,24	204	265	364	**MR IV 63 - M A 85 L 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	2,71
	118	29,6	89	0,95	64	83	109	**MR IV 40 - M A 85 L 30 B5R**	2,54 × 10	71 / 28 × 10	2,3
	120	28,2*	84	0,95	58	81	97	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	25	25 / 1	2,6
	114	31	93	1,6	113	150	195	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5**	2,03 × 13	67 / 33 × 13	2,54
	120	28,7	86	1,6	100	140	166	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	25	25 / 1	3,25
	118	30,7	92	2,8	199	258	350	**MR IV 63 - M A 85 L 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	2,73
	120	29,1	87	2,8	171	239	285	**MR V 63 - M A 85 L 30 B10**	25	25 / 1	4,34

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje del motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} demandé · fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

5 - Servomotorreductores de sinfín

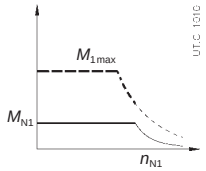
5.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

5 - Servomotoréducteurs à vis

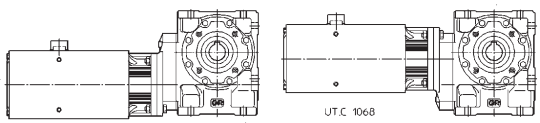
5.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**

U = 3 × 345 V ~ Y[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
1,4	**150**	23	69	1,18	57	79	95	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	20	20 / 1	2,6
	148	24,2	73	1,9	106	140	183	**MR IV 50 - M A 85 L 30 B5**	2,03 × 10	67 / 33 × 10	2,55
	150	23,3	70	2	101	141	168	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	20	20 / 1	3,26
	188	19,3	58	1,25	51	71	85	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	16	16 / 1	2,61
	188	19,5	58	2,24	91	128	152	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	16	16 / 1	3,28
	231	15,9	47,6	1,4	48,7	68	86	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	13	13 / 1	2,62
	231	16	48,1	2,5	86	121	153	**MR V 50 - M A 85 L 30 B5**	13	13 / 1	3,3
	300	12,4	37,1	1,7	45,6	64	81	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	10	10 / 1	2,64
	429	8,9	26,6	2,12	39,8	56	70	**MR V 40 - M A 85 L 30 B5R**	7	7 / 1	2,7
2	**47,3**	95*	286	0,63	141	183	221	**MR IV 50 - M A 85 H 30 B5R**	2,54 × 25	71 / 28 × 25	3,14
	47,3	98	293	1,06	237	308	398	**MR IV 63 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,44
	47,3	98	293	1,25	282	366	432	**MR IV 64 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,44
	47,3	100	299	2	458	595	734	**MR IV 80 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	3,98
	59,1	78*	233	0,75	132	174	212	**MR IV 50 - M A 85 H 30 B5**	2,03 × 25	67 / 33 × 25	3,27
	59,1	83	249	1,12	210	273	357	**MR IV 63 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,44
	59,1	83	249	1,32	250	325	388	**MR IV 64 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,44
	60	77*	232	0,95	156	218	261	**MR V 63 - M A 85 H 30 B10**	50	50 / 1	5,05
	60	77	232	1,12	186	260	283	**MR V 64 - M A 85 H 30 B10**	50	50 / 1	5,05
	59,1	84	252	2	395	514	674	**MR IV 80 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	3,98
	73,9	64*	191	0,9	128	170	211	**MR IV 50 - M A 85 H 30 B5**	2,03 × 20	67 / 33 × 20	3,27
	75	62*	186	0,75	97	136	163	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	40	40 / 1	3,99
	73,9	67	202	1,4	216	281	360	**MR IV 63 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,45
	73,9	67	202	1,7	257	335	391	**MR IV 64 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	3,45
	75	64	192	1,18	167	234	279	**MR V 63 - M A 85 H 30 B10**	40	40 / 1	5,05
	75	64	192	1,5	199	278	303	**MR V 64 - M A 85 H 30 B10**	40	40 / 1	5,05
	93,8	51*	153	0,9	100	140	167	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	32	32 / 1	3,99
	93,8	52	156	1,5	168	235	281	**MR V 63 - M A 85 H 30 B10**	32	32 / 1	5,06
	93,8	52	156	1,8	200	280	305	**MR V 64 - M A 85 H 30 B10**	32	32 / 1	5,06
	92,4	54	161	1	120	159	191	**MR IV 50 - M A 85 H 30 B5**	2,03 × 16	67 / 33 × 16	3,28
	90,9	56	167	1,6	204	265	364	**MR IV 63 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,46
	90,9	56	167	1,9	243	316	395	**MR IV 64 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	3,46
	120	40,2*	121	0,67	58	81	97	**MR V 40 - M A 85 H 30 B5R**	25	25 / 1	3,35
	114	44,3	133	1,12	113	150	195	**MR IV 50 - M A 85 H 30 B5**	2,03 × 13	67 / 33 × 13	3,28
	120	41	123	1,12	100	140	166	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	25	25 / 1	4
	118	43,9	132	2	199	258	350	**MR IV 63 - M A 85 H 30 B10**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	3,47
	120	41,6	125	1,9	171	239	285	**MR V 63 - M A 85 H 30 B10**	25	25 / 1	5,08
	150	32,8*	98	0,8	57	79	95	**MR V 40 - M A 85 H 30 B5R**	20	20 / 1	3,35
	148	34,6	104	1,32	106	140	183	**MR IV 50 - M A 85 H 30 B5**	2,03 × 10	67 / 33 × 10	3,29
	150	33,3	100	1,4	101	141	168	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	20	20 / 1	4,01
	150	34,8	104	2	153	214	256	**MR V 63 - M A 85 H 30 B10**	20	20 / 1	5,1
	188	27,5*	83	0,85	51	71	85	**MR V 40 - M A 85 H 30 B5R**	16	16 / 1	3,36
	188	27,8	83	1,5	91	128	152	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	16	16 / 1	4,03
	188	28,1	84	2,5	151	211	251	**MR V 63 - M A 85 H 30 B10**	16	16 / 1	5,15
	231	22,7	68	1	48,7	68	86	**MR V 40 - M A 85 H 30 B5R**	13	13 / 1	3,37
	231	22,9	69	1,8	86	121	153	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	13	13 / 1	4,05
	300	17,7	53	1,18	45,6	64	81	**MR V 40 - M A 85 H 30 B5R**	10	10 / 1	3,39
	300	17,8	53	2	78	109	138	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	10	10 / 1	4,09
	429	12,6	37,9	1,5	39,8	56	70	**MR V 40 - M A 85 H 30 B5R**	7	7 / 1	3,44
	429	12,7	38,1	2,65	72	101	128	**MR V 50 - M A 85 H 30 B5**	7	7 / 1	4,21
2,7	**47,3**	132*	396	0,8	237	308	398	**MR IV 63 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	6,7
	47,3	132	396	0,95	282	366	432	**MR IV 64 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	6,7
	47,3	135	404	1,5	458	595	734	**MR IV 80 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	7,24
	59,1	112*	336	0,8	210	273	357	**MR IV 63 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	6,71
	59,1	112	336	0,95	250	325	388	**MR IV 64 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	6,71
	60	104*	313	0,71	156	218	261	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	50	50 / 1	8,31
	60	104*	313	0,85	186	260	283	**MR V 64 - M A 115 MA 30 B5**	50	50 / 1	8,31

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje del motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} demandé $\cdot$ fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

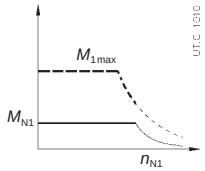
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

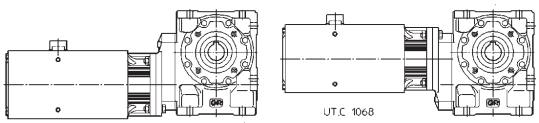
5 - Servomotoréducteurs à vis

5.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
2,7	**59,1**	114	341	1,5	395	514	674	**MR IV 80 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	7,25
	60	107	320	1,25	292	409	488	**MR V 80 - M A 115 MA 30 B5**	50	50 / 1	11,7
	60	107	320	1,5	348	487	530	**MR V 81 - M A 115 MA 30 B5**	50	50 / 1	11,7
	73,9	86*	257	0,67	128	170	211	**MR IV 50 - M A 115 MA 30 B5**	2,03 × 20	67 / 33 × 20	6,54
	73,9	91	273	1,06	216	281	360	**MR IV 63 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	6,72
	73,9	91	273	1,25	257	335	391	**MR IV 64 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	6,72
	75	86*	259	0,9	167	234	279	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	40	40 / 1	8,32
	75	86	259	1,06	199	278	303	**MR V 64 - M A 115 MA 30 B5**	40	40 / 1	8,32
	73,9	92	277	2	416	541	680	**MR IV 80 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	7,28
	75	88	263	1,6	301	422	503	**MR V 80 - M A 115 MA 30 B5**	40	40 / 1	11,7
	75	88	263	1,9	358	502	546	**MR V 81 - M A 115 MA 30 B5**	40	40 / 1	11,7
	93,8	69*	207	0,67	100	140	167	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	32	32 / 1	7,26
	93,8	70	211	1,12	168	235	281	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	32	32 / 1	8,33
	93,8	70	211	1,32	200	280	305	**MR V 64 - M A 115 MA 30 B5**	32	32 / 1	8,33
	93,8	72	215	2,12	316	442	527	**MR V 80 - M A 115 MA 30 B5**	32	32 / 1	11,8
	92,4	72*	217	0,71	120	159	191	**MR IV 50 - M A 115 MA 30 B5**	2,03 × 16	67 / 33 × 16	6,55
	90,9	75	225	1,18	204	265	364	**MR IV 63 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	6,72
	90,9	75	225	1,4	243	316	395	**MR IV 64 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	6,72
	90,9	76	228	2,24	383	497	683	**MR IV 80 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	7,31
	114	60*	179	0,85	113	150	195	**MR IV 50 - M A 115 MA 30 B5**	2,03 × 13	67 / 33 × 13	6,55
	120	55*	166	0,85	100	140	166	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	25	25 / 1	7,27
	118	59	178	1,5	199	258	350	**MR IV 63 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	6,74
	118	59	178	1,7	236	307	380	**MR IV 64 - M A 115 MA 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	6,74
	120	56	168	1,4	171	239	285	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	25	25 / 1	8,35
	120	56	168	1,7	204	286	310	**MR V 64 - M A 115 MA 30 B5**	25	25 / 1	8,35
	148	46,7	140	1	106	140	183	**MR IV 50 - M A 115 MA 30 B5**	2,03 × 10	67 / 33 × 10	6,56
	150	45	135	1,06	101	141	168	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	20	20 / 1	7,28
	150	47	141	1,5	153	214	256	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	20	20 / 1	8,37
	150	47	141	1,8	183	256	278	**MR V 64 - M A 115 MA 30 B5**	20	20 / 1	8,37
	188	37,5	113	1,12	91	128	152	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	16	16 / 1	7,29
	188	37,9	114	1,9	151	211	251	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	16	16 / 1	8,42
	231	30,9	93	1,32	86	121	153	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	13	13 / 1	7,32
	231	31,2	93	2,12	142	199	251	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	13	13 / 1	8,48
	300	24	72	1,5	78	109	138	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	10	10 / 1	7,36
	300	24,4	73	2,65	138	193	244	**MR V 63 - M A 115 MA 30 B5**	10	10 / 1	8,61
	429	17,2	52	2	72	101	128	**MR V 50 - M A 115 MA 30 B5**	7	7 / 1	7,48
3,5	**47,3**	171*	513	0,71	282	366	432	**MR IV 64 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	8,44
	47,3	175	524	1,12	458	595	734	**MR IV 80 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	8,98
	47,3	175	524	1,32	545	708	797	**MR IV 81 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	8,98
	59,1	145*	435	0,63	210	273	357	**MR IV 63 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	8,44
	59,1	145*	435	0,75	250	325	388	**MR IV 64 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	8,44
	60	135*	406	0,63	186	260	283	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	50	50 / 1	10
	59,1	147	442	1,18	395	514	674	**MR IV 80 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	8,98
	59,1	147	442	1,4	470	611	732	**MR IV 81 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 20	33 / 13 × 20	8,98
	60	138*	415	1	292	409	488	**MR V 80 - M A 115 MB 30 B5**	50	50 / 1	13,5
	60	138	415	1,18	348	487	530	**MR V 81 - M A 115 MB 30 B5**	50	50 / 1	13,5
	73,9	118*	354	0,8	216	281	360	**MR IV 63 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	8,45
	73,9	118	354	0,95	257	335	391	**MR IV 64 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	8,45
	75	112*	336	0,71	167	234	279	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	40	40 / 1	10,1
	75	112*	336	0,85	199	278	303	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	40	40 / 1	10,1
	73,9	120	359	1,5	416	541	680	**MR IV 80 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	9,01
	73,9	120	359	1,8	495	644	739	**MR IV 81 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	9,01
	75	114	341	1,25	301	422	503	**MR V 80 - M A 115 MB 30 B5**	40	40 / 1	13,5
	75	114	341	1,5	358	502	546	**MR V 81 - M A 115 MB 30 B5**	40	40 / 1	13,5
	93,8	91*	273	0,85	168	235	281	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	32	32 / 1	10,1
	93,8	91	273	1	200	280	305	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	32	32 / 1	10,1
	93,8	93	278	1,6	316	442	527	**MR V 80 - M A 115 MB 30 B5**	32	32 / 1	13,5
	93,8	93	278	1,9	376	526	572	**MR V 81 - M A 115 MB 30 B5**	32	32 / 1	13,5

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje del motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} demandé $\cdot$ fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

5 - Servomotorreductores de sinfín

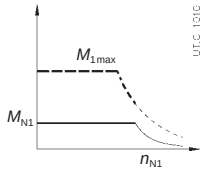
5.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

5 - Servomotoréducteurs à vis

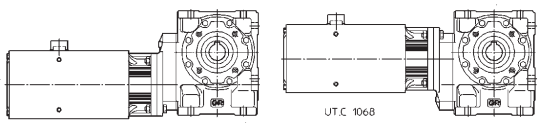
5.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	i_{exacto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,5	**90,9**	97*	292	0,9	204	265	364	**MR IV 63 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	8,46
	90,9	97	292	1,06	243	316	395	**MR IV 64 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	8,46
	90,9	98	295	1,7	383	497	683	**MR IV 80 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 13	33 / 13 × 13	9,04
	120	72*	215	0,63	100	140	166	**MR V 50 - M A 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	9
	118	77	230	1,12	199	258	350	**MR IV 63 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	8,48
	118	77	230	1,32	236	307	380	**MR IV 64 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	8,48
	120	73	218	1,12	171	239	285	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	10,1
	120	73	218	1,32	204	286	310	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	10,1
	118	77	232	2,12	373	484	634	**MR IV 80 - M A 115 MB 30 B5**	2,54 × 10	33 / 13 × 10	9,1
	120	74	221	2	325	455	543	**MR V 80 - M A 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	13,6
	150	58*	175	0,8	101	141	168	**MR V 50 - M A 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	9,01
	150	61	183	1,18	153	214	256	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	10,1
	150	61	183	1,4	183	256	278	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	10,1
	150	61	184	2,12	286	400	477	**MR V 80 - M A 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	13,6
	188	48,7*	146	0,85	91	128	152	**MR V 50 - M A 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	9,03
	188	49,2	148	1,4	151	211	251	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	10,2
	188	49,2	148	1,7	179	251	273	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	10,2
	231	40,1	120	1	86	121	153	**MR V 50 - M A 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	9,05
	231	40,4	121	1,6	142	199	251	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	10,2
	231	40,4	121	2	169	237	273	**MR V 64 - M A 115 MB 30 B5**	13	13 / 1	10,2
	300	31,1	93	1,18	78	109	138	**MR V 50 - M A 115 MB 30 B5**	10	10 / 1	9,1
	300	31,7	95	2	138	193	244	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	10	10 / 1	10,3
	429	22,3	67	1,5	72	101	128	**MR V 50 - M A 115 MB 30 B5**	7	7 / 1	9,21
	429	22,5	67	2,5	118	165	209	**MR V 63 - M A 115 MB 30 B5**	7	7 / 1	10,7
4,9	**46,9**	244*	733	0,75	407	539	667	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5**	2 × 32	2 / 1 × 32	12,5
	46,9	244*	733	0,9	484	642	724	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5**	2 × 32	2 / 1 × 32	12,5
	47,3	244*	733	0,8	458	595	734	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5R**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	11,9
	47,3	244	733	0,95	545	708	797	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5R**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	11,9
	60	195	586	0,95	422	559	694	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	12,5
	60	195	586	1,12	502	665	754	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	12,5
	60	194*	581	0,71	292	409	488	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	50	50 / 1	16,3
	60	194*	581	0,85	348	487	530	**MR V 81 - M A 115 L 30 B5**	50	50 / 1	16,3
	73,9	165*	495	0,67	257	335	391	**MR IV 64 - M A 115 L 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	11,3
	75	162*	486	0,63	233	309	355	**MR IV 64 - M A 115 L 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	11,6
	73,9	167	502	1,06	416	541	680	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	11,9
	73,9	167	502	1,32	495	644	739	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	11,9
	75	164	492	1	366	484	616	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	12,5
	75	164	492	1,18	435	576	669	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	12,5
	75	159*	477	0,9	301	422	503	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	40	40 / 1	16,4
	75	159	477	1,06	358	502	546	**MR V 81 - M A 115 L 30 B5**	40	40 / 1	16,4
	93,8	127*	382	0,75	200	280	305	**MR V 64 - M A 115 L 30 B5**	32	32 / 1	13
	93,8	130	389	1,12	316	442	527	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	32	32 / 1	16,4
	93,8	130	389	1,32	376	526	572	**MR V 81 - M A 115 L 30 B5**	32	32 / 1	16,4
	93,8	131*	394	0,67	200	265	340	**MR IV 63 - M A 115 L 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	11,6
	93,8	131*	394	0,8	238	315	369	**MR IV 64 - M A 115 L 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	11,6
	93,8	133	400	1,25	381	505	640	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	12,5
	93,8	133	400	1,5	453	601	695	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	12,5
	115	108*	325	0,75	188	249	332	**MR IV 63 - M A 115 L 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	11,6
	115	108*	325	0,9	223	296	361	**MR IV 64 - M A 115 L 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	11,6
	120	102*	306	0,8	171	239	285	**MR V 63 - M A 115 L 30 B5**	25	25 / 1	13
	120	102*	306	0,95	204	286	310	**MR V 64 - M A 115 L 30 B5**	25	25 / 1	13
	115	109	328	1,4	354	469	622	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	12,6
	115	109	328	1,7	421	558	676	**MR IV 81 - M A 115 L 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	12,6
	120	103	310	1,5	325	455	543	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	25	25 / 1	16,5
	120	103	310	1,7	387	542	589	**MR V 81 - M A 115 L 30 B5**	25	25 / 1	16,5
	150	85	256	0,95	183	242	315	**MR IV 63 - M A 115 L 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	11,7
	150	85	256	1,12	217	288	342	**MR IV 64 - M A 115 L 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	11,7
	150	85*	256	0,85	153	214	256	**MR V 63 - M A 115 L 30 B5**	20	20 / 1	13

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje del motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} demandé $\cdot$ fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

5 - Servomotorreductores de sinfín

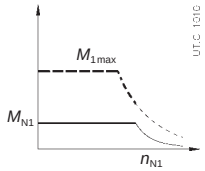
5.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

5 - Servomotoréducteurs à vis

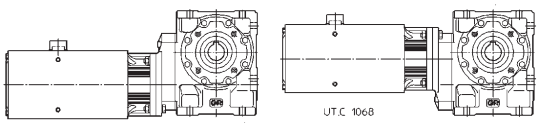
5.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
4,9	**150**	85	256	1	183	256	278	**MR V 64 - M A 115 L 30 B5**	20	20 / 1	13
	150	86	258	1,7	339	449	592	**MR IV 80 - M A 115 L 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	12,7
	150	86	258	1,6	286	400	477	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	20	20 / 1	16,5
	150	86	258	1,8	340	476	518	**MR V 81 - M A 115 L 30 B5**	20	20 / 1	16,5
	188	68*	204	0,63	91	128	152	**MR V 50 - M A 115 L 30 B5R**	16	16 / 1	11,9
	188	69	207	1	151	211	251	**MR V 63 - M A 115 L 30 B5**	16	16 / 1	13
	188	69	207	1,18	179	251	273	**MR V 64 - M A 115 L 30 B5**	16	16 / 1	13
	188	70	209	1,9	280	392	467	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	16	16 / 1	16,7
	231	56*	168	0,71	86	121	153	**MR V 50 - M A 115 L 30 B5R**	13	13 / 1	11,9
	231	57	170	1,18	142	199	251	**MR V 63 - M A 115 L 30 B5**	13	13 / 1	13,1
	231	57	170	1,4	169	237	273	**MR V 64 - M A 115 L 30 B5**	13	13 / 1	13,1
	231	57	171	2,24	273	382	483	**MR V 80 - M A 115 L 30 B5**	13	13 / 1	16,9
	300	43,6*	131	0,85	78	109	138	**MR V 50 - M A 115 L 30 B5R**	10	10 / 1	12
	300	44,3	133	1,5	138	193	244	**MR V 63 - M A 115 L 30 B5**	10	10 / 1	13,2
	300	44,3	133	1,7	164	230	265	**MR V 64 - M A 115 L 30 B5**	10	10 / 1	13,2
	429	31,2	93	1,06	72	101	128	**MR V 50 - M A 115 L 30 B5R**	7	7 / 1	12,1
	429	31,5	94	1,8	118	165	209	**MR V 63 - M A 115 L 30 B5**	7	7 / 1	13,5
6,4	**46,9**	319*	957	0,67	484	642	724	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 32	2 / 1 × 32	15,3
	47,3	319*	958	0,63	458	595	734	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5R**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	14,8
	47,3	319*	958	0,75	545	708	797	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5R**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	14,8
	60	255*	766	0,71	422	559	694	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	15,4
	60	255*	766	0,85	502	665	754	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	15,4
	60	253*	759	0,63	348	487	530	**MR V 81 - M A 115 HA 30 B5**	50	50 / 1	19,2
	73,9	219*	656	0,8	416	541	680	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	14,8
	73,9	219	656	1	495	644	739	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	14,8
	75	214*	643	0,75	366	484	616	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	15,4
	75	214*	643	0,9	435	576	669	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	15,4
	75	208*	623	0,67	301	422	503	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	40	40 / 1	19,2
	75	208*	623	0,8	358	502	546	**MR V 81 - M A 115 HA 30 B5**	40	40 / 1	19,2
	93,8	170*	509	0,85	316	442	527	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	32	32 / 1	19,3
	93,8	170	509	1,06	376	526	572	**MR V 81 - M A 115 HA 30 B5**	32	32 / 1	19,3
	93,8	174	522	0,95	381	505	640	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	15,4
	93,8	174	522	1,18	453	601	695	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	15,4
	120	133*	399	0,71	204	286	310	**MR V 64 - M A 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	15,9
	115	143	429	1,12	354	469	622	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	15,5
	115	143	429	1,32	421	558	676	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	15,5
	120	135	405	1,12	325	455	543	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	19,3
	120	135	405	1,32	387	542	589	**MR V 81 - M A 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	19,3
	150	111*	334	0,63	153	214	256	**MR V 63 - M A 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	15,9
	150	111*	334	0,75	183	256	278	**MR V 64 - M A 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	15,9
	150	112	337	1,32	339	449	592	**MR IV 80 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	15,6
	150	112	337	1,6	403	534	643	**MR IV 81 - M A 115 HA 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	15,6
	150	112	337	1,18	286	400	477	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	19,4
	150	112	337	1,4	340	476	518	**MR V 81 - M A 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	19,4
	188	90*	270	0,8	151	211	251	**MR V 63 - M A 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	15,9
	188	90*	270	0,95	179	251	273	**MR V 64 - M A 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	15,9
	188	91	272	1,4	280	392	467	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	19,6
	188	91	272	1,7	333	466	507	**MR V 81 - M A 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	19,6
	231	74*	222	0,9	142	199	251	**MR V 63 - M A 115 HA 30 B5**	13	13 / 1	16
	231	74	222	1,06	169	237	273	**MR V 64 - M A 115 HA 30 B5**	13	13 / 1	16
	231	74	223	1,7	273	382	483	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	13	13 / 1	19,7
	300	58	174	1,12	138	193	244	**MR V 63 - M A 115 HA 30 B5**	10	10 / 1	16,1
	300	58	174	1,32	164	230	265	**MR V 64 - M A 115 HA 30 B5**	10	10 / 1	16,1
	300	58	175	2	246	344	435	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	10	10 / 1	20,1
	429	41,1	123	1,32	118	165	209	**MR V 63 - M A 115 HA 30 B5**	7	7 / 1	16,4
	429	41,1	123	1,6	141	197	227	**MR V 64 - M A 115 HA 30 B5**	7	7 / 1	16,4
	429	41,2	124	2,5	215	301	379	**MR V 80 - M A 115 HA 30 B5**	7	7 / 1	21,1

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1{,}5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje del motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1{,}5$ vérifier que: M_{2max} demandé $\cdot$ fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

5 - Servomotorreductores de sinfín

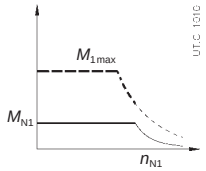
5.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

5 - Servomotoréducteurs à vis

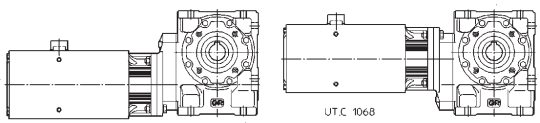
5.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**60**	319*	957	0,71	502	665	754	**MR IV 81 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	18,2
	73,9	273*	820	0,67	416	541	680	**MR IV 80 - M A 115 HB 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	17,7
	73,9	273*	820	0,8	495	644	739	**MR IV 81 - M A 115 HB 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	17,7
	75	268*	804	0,71	435	576	669	**MR IV 81 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	18,3
	75	260*	779	0,63	358	502	546	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	40	40 / 1	22,1
	93,8	212*	636	0,71	316	442	527	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	32	32 / 1	22,2
	93,8	212*	636	0,85	376	526	572	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	32	32 / 1	22,2
	93,8	218*	653	0,75	381	505	640	**MR IV 80 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	18,3
	93,8	218*	653	0,9	453	601	695	**MR IV 81 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	18,3
	115	179*	536	0,85	354	469	622	**MR IV 80 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	18,3
	115	179	536	1,06	421	558	676	**MR IV 81 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	18,3
	120	169*	506	0,9	325	455	543	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	25	25 / 1	22,2
	120	169	506	1,06	387	542	589	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	25	25 / 1	22,2
	150	140	421	1,06	339	449	592	**MR IV 80 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	18,4
	150	140	421	1,25	403	534	643	**MR IV 81 - M A 115 HB 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	18,4
	150	140*	421	0,95	286	400	477	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	20	20 / 1	22,3
	150	140	421	1,12	340	476	518	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	20	20 / 1	22,3
	188	112*	337	0,63	151	211	251	**MR V 63 - M A 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	18,8
	188	112*	337	0,75	179	251	273	**MR V 64 - M A 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	18,8
	188	114	341	1,18	280	392	467	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	22,4
	188	114	341	1,4	333	466	507	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	22,4
	231	92*	277	0,71	142	199	251	**MR V 63 - M A 115 HB 30 B5**	13	13 / 1	18,9
	231	92*	277	0,85	169	237	273	**MR V 64 - M A 115 HB 30 B5**	13	13 / 1	18,9
	231	93	279	1,4	273	382	483	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	13	13 / 1	22,6
	231	93	279	1,6	325	455	525	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	13	13 / 1	22,6
	300	72*	217	0,9	138	193	244	**MR V 63 - M A 115 HB 30 B5**	10	10 / 1	19
	300	72	217	1,06	164	230	265	**MR V 64 - M A 115 HB 30 B5**	10	10 / 1	19
	300	73	218	1,6	246	344	435	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	10	10 / 1	23
	300	73	218	1,9	293	410	472	**MR V 81 - M A 115 HB 30 B5**	10	10 / 1	23
	429	51	154	1,06	118	165	209	**MR V 63 - M A 115 HB 30 B5**	7	7 / 1	19,3
	429	51	154	1,32	141	197	227	**MR V 64 - M A 115 HB 30 B5**	7	7 / 1	19,3
	429	52	155	1,9	215	301	379	**MR V 80 - M A 115 HB 30 B5**	7	7 / 1	24
8	**60**	319*	957	0,71	502	665	754	**MR IV 81 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	21,8
	73,9	273*	820	0,67	416	541	680	**MR IV 80 - M A 142 SB 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	21,2
	73,9	273*	820	0,8	495	644	739	**MR IV 81 - M A 142 SB 30 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	21,2
	75	268*	804	0,71	435	576	669	**MR IV 81 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	21,8
	75	260*	779	0,63	358	502	546	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	40	40 / 1	25,7
	93,8	212*	636	0,71	316	442	527	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	32	32 / 1	25,7
	93,8	212*	636	0,85	376	526	572	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	32	32 / 1	25,7
	93,8	218*	653	0,75	381	505	640	**MR IV 80 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	21,9
	93,8	218*	653	0,9	453	601	695	**MR IV 81 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	21,9
	115	179*	536	0,85	354	469	622	**MR IV 80 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	21,9
	115	179	536	1,06	421	558	676	**MR IV 81 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	21,9
	120	169*	506	0,9	325	455	543	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	25	25 / 1	25,8
	120	169	506	1,06	387	542	589	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	25	25 / 1	25,8
	150	140	421	1,06	339	449	592	**MR IV 80 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	22
	150	140	421	1,25	403	534	643	**MR IV 81 - M A 142 SB 30 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	22
	150	140*	421	0,95	286	400	477	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	20	20 / 1	25,8
	150	140	421	1,12	340	476	518	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	20	20 / 1	25,8
	188	114	341	1,18	280	392	467	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	16	16 / 1	26
	188	114	341	1,4	333	466	507	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	16	16 / 1	26
	231	93	279	1,4	273	382	483	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	13	13 / 1	26,2
	231	93	279	1,6	325	455	525	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	13	13 / 1	26,2
	300	73	218	1,6	246	344	435	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	10	10 / 1	26,6
	300	73	218	1,9	293	410	472	**MR V 81 - M A 142 SB 30 B5**	10	10 / 1	26,6
	429	52	155	1,9	215	301	379	**MR V 80 - M A 142 SB 30 B5**	7	7 / 1	27,5

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje del motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} demandé $\cdot$ fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

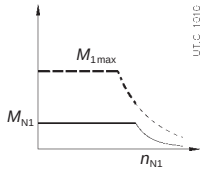
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

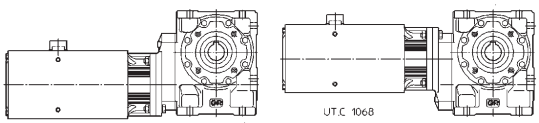
5 - Servomotoréducteurs à vis

5.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**31,5**	385*	1156	0,67	622	777	907	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5R**	2,54 × 25	33 / 13 × 25	21,2
(2000 min^{-1})	**40**	309*	928	0,67	493	628	796	**MR IV 80 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	21,8
	40	309*	928	0,8	586	747	864	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 25	2 / 1 × 25	21,8
	49,2	267*	802	0,75	478	597	781	**MR IV 80 - M A 142 SB 20 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	21,2
	49,2	267	802	0,9	568	711	848	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5R**	2,54 × 16	33 / 13 × 16	21,2
	50	262*	785	0,67	424	541	711	**MR IV 80 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	21,8
	50	262*	785	0,8	505	643	772	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 20	2 / 1 × 20	21,8
	50	252*	756	0,63	360	486	615	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	40	40 / 1	25,7
	50	252*	756	0,75	428	578	669	**MR V 81 - M A 142 SB 20 B5**	40	40 / 1	25,7
	62,5	206*	619	0,8	370	500	628	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	32	32 / 1	25,7
	62,5	206	619	0,95	441	595	682	**MR V 81 - M A 142 SB 20 B5**	32	32 / 1	25,7
	62,5	213*	639	0,9	446	569	720	**MR IV 80 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	21,9
	62,5	213	639	1,06	531	677	782	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 16	2 / 1 × 16	21,9
	76,9	176	527	1	414	528	706	**MR IV 80 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	21,9
	76,9	176	527	1,18	493	628	767	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 13	2 / 1 × 13	21,9
	80	165	495	1,06	381	514	629	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	25	25 / 1	25,8
	80	165	495	1,25	453	612	683	**MR V 81 - M A 142 SB 20 B5**	25	25 / 1	25,8
	100	139	416	1,25	401	511	698	**MR IV 80 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	22
	100	139	416	1,5	477	608	758	**MR IV 81 - M A 142 SB 20 B5**	2 × 10	2 / 1 × 10	22
	100	138	414	1,12	335	452	578	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	20	20 / 1	25,8
	100	138	414	1,32	398	538	628	**MR V 81 - M A 142 SB 20 B5**	20	20 / 1	25,8
	125	112	335	1,4	341	461	576	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	16	16 / 1	26
	125	112	335	1,6	406	548	625	**MR V 81 - M A 142 SB 20 B5**	16	16 / 1	26
	154	92	276	1,6	323	436	554	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	13	13 / 1	26,2
	154	92	276	1,9	384	519	602	**MR V 81 - M A 142 SB 20 B5**	13	13 / 1	26,2
	200	72	216	1,9	303	409	524	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	10	10 / 1	26,6
	286	51	154	2,36	269	363	468	**MR V 80 - M A 142 SB 20 B5**	7	7 / 1	27,5
11	**120**	232*	695	0,67	325	455	543	**MR V 80 - M A 142 M 30 B5**	25	25 / 1	33,2
	120	232*	695	0,8	387	542	589	**MR V 81 - M A 142 M 30 B5**	25	25 / 1	33,2
	150	193*	579	0,71	286	400	477	**MR V 80 - M A 142 M 30 B5**	20	20 / 1	33,3
	150	193*	579	0,8	340	476	518	**MR V 81 - M A 142 M 30 B5**	20	20 / 1	33,3
	188	156*	468	0,85	280	392	467	**MR V 80 - M A 142 M 30 B5**	16	16 / 1	33,4
	188	156	468	1	333	466	507	**MR V 81 - M A 142 M 30 B5**	16	16 / 1	33,4
	231	128	384	1	273	382	483	**MR V 80 - M A 142 M 30 B5**	13	13 / 1	33,6
	231	128	384	1,18	325	455	525	**MR V 81 - M A 142 M 30 B5**	13	13 / 1	33,6
	300	100	300	1,12	246	344	435	**MR V 80 - M A 142 M 30 B5**	10	10 / 1	34
	300	100	300	1,4	293	410	472	**MR V 81 - M A 142 M 30 B5**	10	10 / 1	34
	429	71	213	1,4	215	301	379	**MR V 80 - M A 142 M 30 B5**	7	7 / 1	35
	429	71	213	1,7	255	357	412	**MR V 81 - M A 142 M 30 B5**	7	7 / 1	35
11	**62,5**	284*	851	0,71	441	595	682	**MR V 81 - M A 142 M 20 B5**	32	32 / 1	33,2
(2000 min^{-1})	**80**	227*	681	0,75	381	514	629	**MR V 80 - M A 142 M 20 B5**	25	25 / 1	33,2
	80	227*	681	0,9	453	612	683	**MR V 81 - M A 142 M 20 B5**	25	25 / 1	33,2
	100	190*	569	0,8	335	452	578	**MR V 80 - M A 142 M 20 B5**	20	20 / 1	33,3
	100	190*	569	0,95	398	538	628	**MR V 81 - M A 142 M 20 B5**	20	20 / 1	33,3
	125	154	461	1	341	461	576	**MR V 80 - M A 142 M 20 B5**	16	16 / 1	33,4
	125	154	461	1,18	406	548	625	**MR V 81 - M A 142 M 20 B5**	16	16 / 1	33,4
	154	126	379	1,18	323	436	554	**MR V 80 - M A 142 M 20 B5**	13	13 / 1	33,6
	154	126	379	1,4	384	519	602	**MR V 81 - M A 142 M 20 B5**	13	13 / 1	33,6
	200	99	297	1,4	303	409	524	**MR V 80 - M A 142 M 20 B5**	10	10 / 1	34
	200	99	297	1,6	361	487	569	**MR V 81 - M A 142 M 20 B5**	10	10 / 1	34
	286	70	211	1,7	269	363	468	**MR V 80 - M A 142 M 20 B5**	7	7 / 1	35

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje del motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} demandé $\cdot$ fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

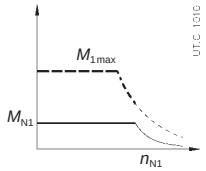
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

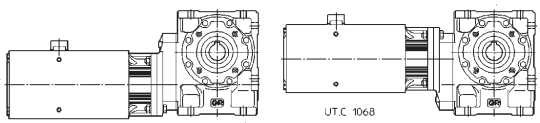
5 - Servomotoréducteurs à vis

5.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
14,3	**150**	251*	753	0,63	340	476	518	**MR V 81 - M A 142 LA 30 B5**	20	20 / 1	40,7
	188	203*	609	0,63	280	392	467	**MR V 80 - M A 142 LA 30 B5**	16	16 / 1	40,9
	188	203*	609	0,75	333	466	507	**MR V 81 - M A 142 LA 30 B5**	16	16 / 1	40,9
	231	166*	499	0,75	273	382	483	**MR V 80 - M A 142 LA 30 B5**	13	13 / 1	41,1
	231	166*	499	0,9	325	455	525	**MR V 81 - M A 142 LA 30 B5**	13	13 / 1	41,1
	300	130*	390	0,9	246	344	435	**MR V 80 - M A 142 LA 30 B5**	10	10 / 1	41,4
	300	130	390	1,06	293	410	472	**MR V 81 - M A 142 LA 30 B5**	10	10 / 1	41,4
	429	92	276	1,06	215	301	379	**MR V 80 - M A 142 LA 30 B5**	7	7 / 1	42,4
	429	92	276	1,32	255	357	412	**MR V 81 - M A 142 LA 30 B5**	7	7 / 1	42,4
14,3 (2000 min^{-1})	**80**	295*	885	0,71	453	612	683	**MR V 81 - M A 142 LA 20 B5**	25	25 / 1	40,6
	100	247*	740	0,71	398	538	628	**MR V 81 - M A 142 LA 20 B5**	20	20 / 1	40,7
	125	200*	600	0,75	341	461	576	**MR V 80 - M A 142 LA 20 B5**	16	16 / 1	40,9
	125	200*	600	0,9	406	548	625	**MR V 81 - M A 142 LA 20 B5**	16	16 / 1	40,9
	154	164*	493	0,9	323	436	554	**MR V 80 - M A 142 LA 20 B5**	13	13 / 1	41,1
	154	164	493	1,06	384	519	602	**MR V 81 - M A 142 LA 20 B5**	13	13 / 1	41,1
	200	129	387	1,06	303	409	524	**MR V 80 - M A 142 LA 20 B5**	10	10 / 1	41,4
	200	129	387	1,25	361	487	569	**MR V 81 - M A 142 LA 20 B5**	10	10 / 1	41,4
	286	92	275	1,32	269	363	468	**MR V 80 - M A 142 LA 20 B5**	7	7 / 1	42,4
	286	92	275	1,6	320	432	508	**MR V 81 - M A 142 LA 20 B5**	7	7 / 1	42,4

***** Por esta combinación verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Apto por tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver el cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje del motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; lorsque $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} demandé · fs_A demandé $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé au moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

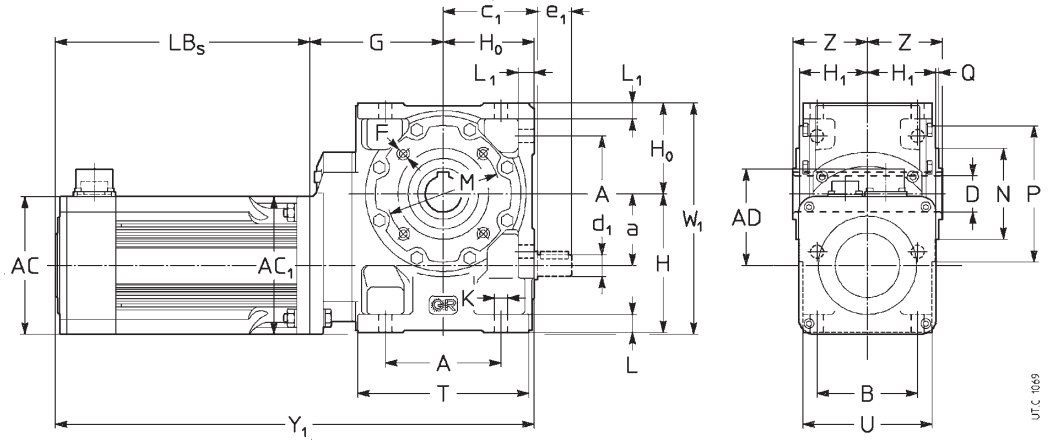
5 - Servomotorreductores **de sinfín**

5.3 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

5 - Servomotoréducteurs **à vis**

5.3 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

MR V 32 ... 81 - M S



Ejecución[1)]

normal
salida de sinfín

Exécution[1)]

normale **UO3A**
vis sortant **UO3D**

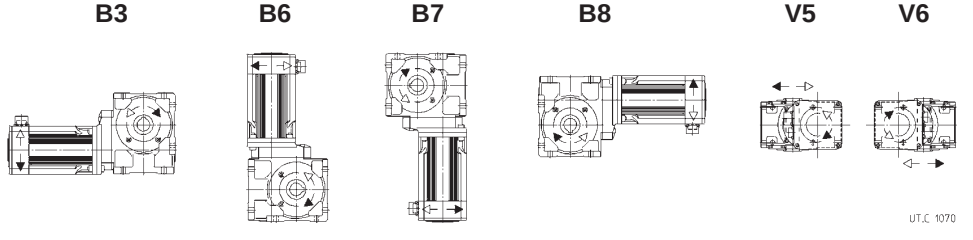
Tamaño Grand.		a	A	C_1	D Ø H7	d_1	F	G	H h11	H_0 h11	H_1 h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	Z	AC_1 □	AC □	LB_S		Y_1		AD	W_1	Masa Masse kg	
Red. Réd.	Servomotor Servomoteur		B			e_1	2)						L_1			Q	U		6)			3)		3)				3)
32	**85 S B5**	32	61 52	51	19	11 20	M5 4)	76	71	48	34,5	7	10 8,5	75	55 5)	90 3	91 66	39	85	85	166	213	290	337	56	123	7,2	7,8
40	**85 S B5**	40	70	58	24	14	M6	87	82	56	41,5	9,5	12	85	68	105	106	46	85	85	166	213	309	356	56	139	10,2	10,8
	M B5		62			25	4)						10		5)	3	80		85		196	243	339	386			11,2	11,8
50	**85 S B5**	50	86	70,5	28	16	M6	98	100	67	49	9,5	13	100	85	120	126	53	85	85	166	213	331	378	56	167	13,2	13,8
	M B5		75			30	4)						12		5)	3	95		85		196	243	361	408			14,2	14,8
	L B5																		85		226	273	391	438			15,2	15,8
	H B5																		85		256	303	421	468			16,3	16,9
	115 S B5																		115	115	189	242	354	407	81	175	16,2	17,4
63	**85 S B10**	63	102	83	32	19	M8	118	125	80	58,5	11,5	16	100	80	120	151	63	100	85	166	213	364	411	56	205	19,2	19,8
64	**M B10**		90			30							14			3	114		100		196	243	394	441			20,2	20,8
	L B10																		100		226	273	424	471			21,2	21,8
	H B10																		100		256	303	454	501			22,3	22,9
	115 S B5																		115	115	189	242	387	440	81		22,2	23,4
	M B5																		115		214	267	412	465			23,5	24,7
	L B5																		115		239	292	437	490			24,8	26
80	**85 L B10**	80	132	103	38	24	M10	138	150	100	69,5	14	20	130	110	160	189	75	100	85	226	273	464	511	56	250	32,2	32,8
81	**H B10**		106		**(80)**	36							17			3,5	135		100		256	303	494	541			33,3	33,9
	115 S B5				40														115	115	189	242	427	480	81		33,2	34,4
	M B5				**(81)**														115		214	267	452	505			34,5	35,7
	L B5																		115		239	292	477	530			35,8	37
	H B5																		115		289	342	527	580			38	39,2
	142 S B5																		142	142	245	304	483	542	94	251	40,5	42,5
	M B5																		142		275	334	513	572			42,5	44,5

1) Para la ejecución del motor ver cap. 2.
2) Longitud util de la rosca 2 · F.
3) Valores validos para servomotor freno
4) Taladros girados de 45° con respecto al esquema.
5) Tolerancia t8.
6) La cuota AC_1 – lado reductor – aumenta de 3 ÷ 5 mm.
NOTA: Las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen las mismas dimensiones externas del tipo B5 y B10 respectivamente.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Longueur utile du filetage 2 · F.
3) Valeurs valables pour servomoteur frein.
4) Trous tournés de 45° par rapport au schéma.
5) Tolérance t8.
6) La côte AC_1 – côté réducteur – augmente de 3 ÷ 5 mm.
NOTE: Les positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions externes du type B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas - sentido de rotación **- y cantidad de aceite** [l]

Positions de montage - sens de rotation **- quantité 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 servomotorreductores 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 **B3** (**B3** et **B8** pour grands ⩽ 64) qui, étant normale, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.

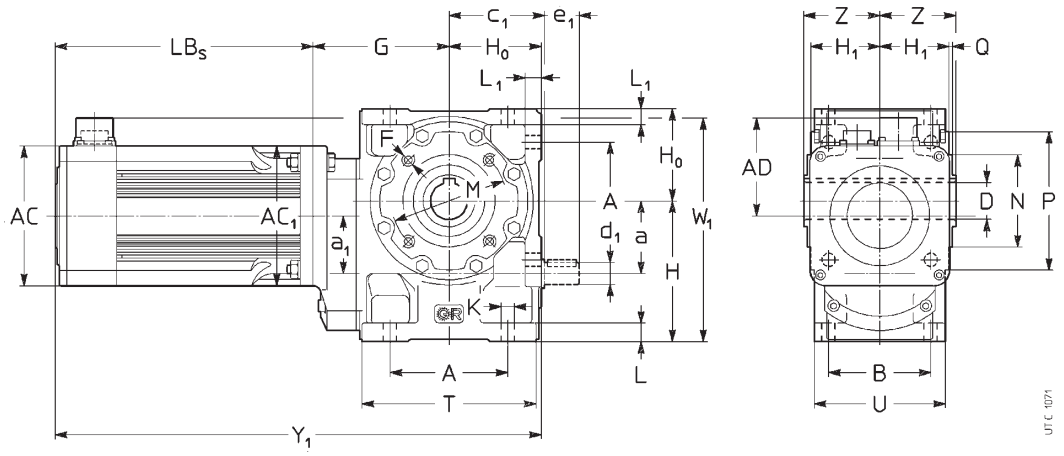
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.3 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

5 - Servomotoréducteurs à vis

5.3 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

MR IV 40 ... 81 - M S



Ejecución[1)]

normal
salida de sinfín

Exécution[1)]

normale **UO3A**
vis sortant **UO3D**

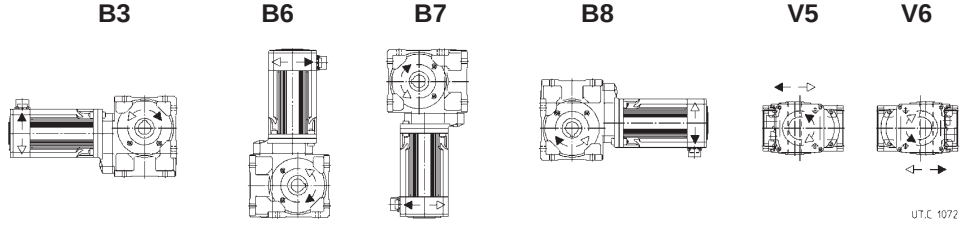
Tamaño Grand.		a	A	C_1	D Ø H7	d_1	F	G	H h11	H_0 h11	H_1 h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	Z	AC_1 □	AC □	LB_S		Y_1		AD	W_1	Masa Masse kg	
Red. Réd.	Servomotor Servomoteur	a_1	B			e_1	2)						L_1			Q	U		6)			3)		3)				3)
40	**85 S B5**	40	70	57,5	24	14	M6	87	82	56	41,5	9,5	12	85	68	105	106	46	85	85	166	213	309	356	56	138	10,2	10,8
		40	62			25	4)						10		5)	3	80											
50	**85 S B5**	50	86	70,5	28	16	M6	98	100	67	49	9,5	13	100	85	120	126	53	85	85	166	213	331	378	56	167	13,2	13,8
	M B5	40	75			30	4)						12		5)	3	95		85		196	243	361	408			14,2	14,8
	L B5																				226	273	391	438			15,2	15,8
63	**85 S B10**	63	102	83	32	19	M8	118	125	80	58,5	11,5	16	100	80	120	151	63	100	85	166	213	364	411	56	205	19,2	19,8
64	**M B10**	50	90			30							14			3	114		100		196	243	394	441			20,2	20,8
	L B10																		100		226	273	424	471			21,2	21,8
	H B10																		100		256	303	454	501			22,3	22,9
	115 S B5																		115	115	189	242	387	440	81		22,2	23,4
80	**85 M B10**	80	132	103	38	24	M10	138	150	100	69,5	14	20	130	110	160	189	75	100	85	196	243	434	481	56		30,2	30,8
81	**L B10**	50	106		**(80)**	36							17			3,5	135		100		226	273	464	511			31,2	31,8
	H B10				40														100		256	303	494	541			32,3	32,9
	115 S B5				**(81)**														115	115	189	242	427	480	81	250	32,2	33,4
	M B5																		115		214	267	452	505			33,5	34,7
	L B5																		115		239	292	477	530			34,8	36

1) Para la ejecución del motor ver cap. 2.
2) Longitud util de la rosca 2 · F.
3) Valores validos para servomotor freno
4) Taladros girados de 45° con respecto al esquema.
5) Tolerancia t8.
6) La cuota AC_1 – lado reductor – aumenta de 3 ÷ 5 mm.
NOTA: Las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen las mismas dimensiones externas del tipo B5 y B10 respectivamente.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Longueur utile du filetage 2 · F.
3) Valeurs valables pour servomoteur frein.
4) Trous tournés de 45° par rapport au schéma.
5) Tolérance t8.
6) La côte AC_1 – côté réducteur – augmente de 3 ÷ 5 mm.
NOTE: Les positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions externes du type B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas - sentido de rotación **- y cantidad de aceite** [l]

Positions de montage - sens de rotation **- quantité d'huile** [l]



Tam. Grand.	B3	B6, B7	B8	V5, V6
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 servomotorreductores 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 **B3** (**B3** et **B8** pour grands ⩽ 64) qui, étant normale, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.

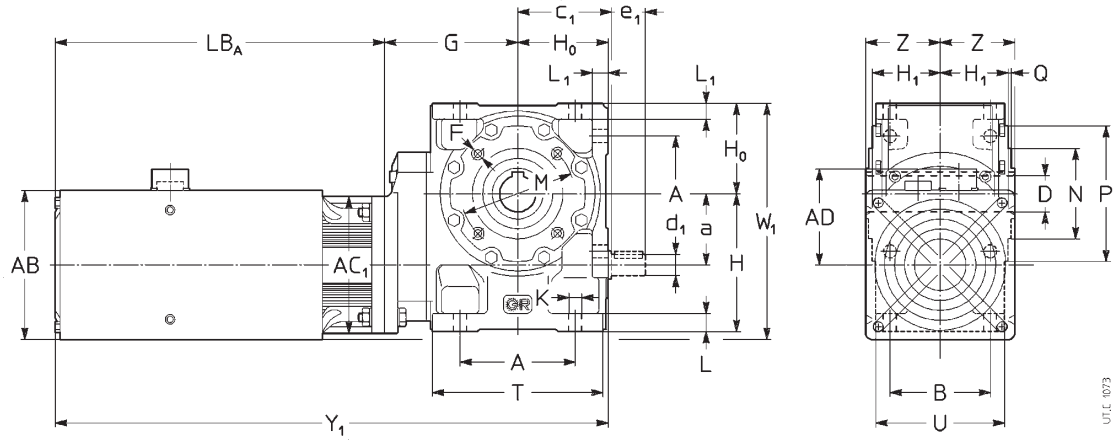
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.3 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

5 - Servomotoréducteurs à vis

5.3 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

MR V 32 ... 81 - M A



Ejecución[1)]

normal
salida de sinfín

Exécution[1)]

normale
vis sortant

UO3A
UO3D

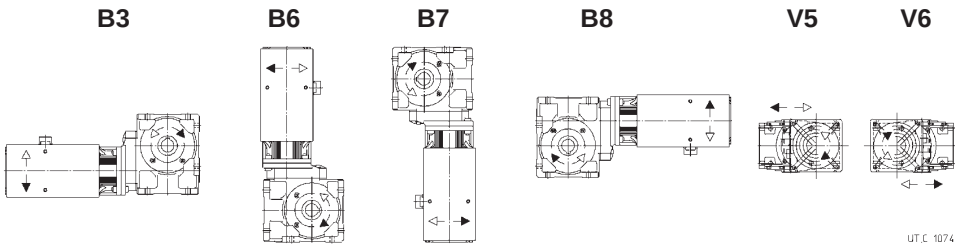
Tamaño Grand.	Red. / Réd.	Servomotor / Servomoteur	a	A / B	C_1	D Ø H7	d_1 / e_1	F 2)	G	H h11	H_0 h11	H_1 h12	K Ø	L / L_1	M Ø	N Ø h6	P Ø / Q	T / U	Z	AC_1 □ 6)	AB □	LB_A	LB_A 3)	Y_1	Y_1 3)	AD	W_1	Masa Masse kg	Masa Masse kg 3)
32		**85 M B5**	32	61 52	51	19	11 20	M5 4)	76	71	48	34,5	7	10 8,5	75	55 5)	90 3	91 66	39	85	95	241	288	365	412	56	128	9	9,6
40		**85 M B5**	40	70 62	57,5	24	14 25	M6 4)	87	82	56	41,5	9,5	12 10	85	68 5)	105 3	106 80	46	85	95	241	288	384	431	56	144	12	12,6
		L B5																		85		271	318	414	461			13,2	13,8
		H B5																		85		301	348	444	491			14,4	15
50		**85 M B5**	50	86 75	70,5	28	16 30	M6 4)	98	100	67	49	9,5	13 12	100	85 5)	120 3	126 95	53	85	95	241	288	406	453	56	167	15	15,6
		L B5																		85		271	318	436	483			16,2	16,8
		H B5																		85		301	348	466	513			17,4	18
		115 M B5																		115	125	281	321	446	486	81	180	18,9	20,1
		L B5																		115		306	346	471	511			20,5	21,7
63 **64**		**85 L B10**	63	102 90	83	32	19 30	M8	118	125	80	58,5	11,5	16 14	100	80	120 3	151 114	63	100 100	95	271 301	318 348	469 499	516 546	56	205	22,2 23,4	22,8 24
		H B10																											
		115 M B5																		115	125	281	321	479	519	81	206	24,9	26,1
		L B5																		115		306	346	504	544			26,5	27,7
		H B5																		115		356	396	554	594			29,7	30,9
80 **81**		**115 M B5**	80	132 106	103	38 **(80)** 40 **(81)**	24 36	M10	138	150	100	69,5	14	20 17	130	110	160 3,5	189 135	75	115 115 115	125	281 306 356	321 346 396	519 544 594	559 584 634	81	250	35,9 37,5 40,7	37,1 38,7 41,9
		L B5																											
		H B5																											
		142 S B5																		142	152	316	356	554	594	94	256	41,6	43,6
		M B5																		142		346	386	584	624			44,1	46,1
		L B5																		142		406	446	644	684			49,9	51,9

1) Para la ejecución del motor ver cap. 2.
2) Longitud util de la rosca 2 · F.
3) Valores validos para servomotor freno
4) Taladros girados de 45° con respecto al esquema.
5) Tolerancia t8.
6) La cuota AC_1 – lado reductor – aumenta de 3 ÷ 5 mm.
NOTA: Las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen las mismas dimensiones externas del tipo B5 y B10 respectivamente.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Longueur utile du filetage 2 · F.
3) Valeurs valables pour servomoteur frein.
4) Trous tournés de 45° par rapport au schéma.
5) Tolérance t8.
6) La côte AC_1 – côté réducteur – augmente de 3 ÷ 5 mm.
NOTE: Les positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions externes du type B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas - sentido de rotación **- y cantidad de aceite** [l]

Positions de montage - sens de rotation **- quantité 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 servomotorreductores 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 **B3** (**B3** et **B8** pour grands ⩽ 64) qui, étant normale, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.

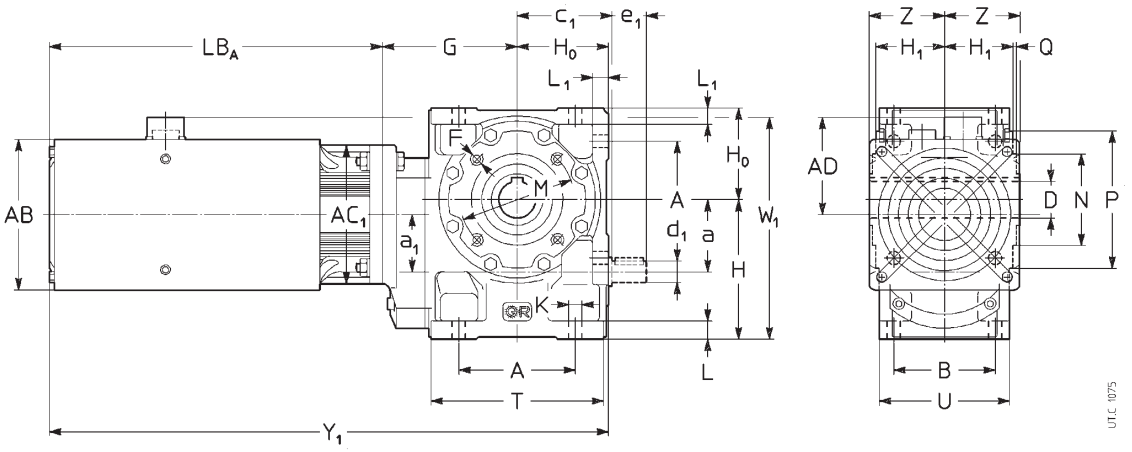
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.3 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

5 - Servomotoréducteurs à vis

5.3 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

MR IV 40 ... 81 - M A



Ejecución[1)]

normal
salida de sinfín

Exécution[1)]

normale
vis sortant

UO3A
UO3D

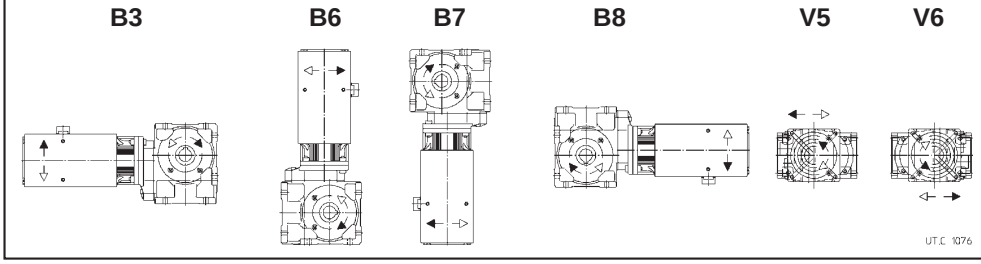
Tamaño Grand.		a	A	C_1	D Ø H7	d_1	F	G	H h11	H_0 h11	H_1 h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	Z	AC_1 □	AB □	LB_A		Y_1		AD	W_1	Masa Masse kg	
Red. Réd.	Servomotor Servomoteur	a_1	B			e_1	2)						L_1			Q	U		6)			3)		3)				
40	**85 M B5**	40	70	57,5	24	14	M6	87	82	56	41,5	9,5	12	85	68	105	106	46	85	95	241	288	384	431	56	138	12	12,6
	L B5	40	62			25	4)						10		5)	3	80		85		271	318	414	461				
50	**85 M B5**	50	86	70,5	28	16	M6	98	100	67	49	9,5	13	100	85	120	126	53	85	95	241	288	406	453	56	167	15	15,6
	L B5	40	75			30	4)						12		5)	3	95		85		271	318	436	483			16,2	16,8
	H B5																				301	348	466	513			17,4	18
	115 M B5																		115	125	281	321	446	486	81		18,9	20,1
63	**85 L B10**	63	102	83	32	19	M8	118	125	80	58,5	11,5	16	100	80	120	151	63	100	95	271	318	469	516	56	205	22,2	22,8
64	**H B10**	50	90			30							14			3	114		100		301	348	499	546			23,4	24
	115 M B5																		115	125	281	321	479	519	81		24,9	26,1
	L B5																		115		306	346	504	544			26,5	27,7
80	**85 H B10**	80	132	103	38	24	M10	138	150	100	69,5	14	20	130	110	160	189	75	100	95	301	348	539	586	56	250	33,4	34
81	**115 M B5**	50	106		**(80)**	36							17			3,5	135		115	125	281	321	519	559	81		34,9	36,1
	L B5				40														115		306	346	544	584			36,5	37,7
	H B5				**(81)**														115		356	396	594	634			39,7	40,9
	142 S B5																		142	152	316	356	554	594	94		40,6	42,6

1) Para la ejecución del motor ver cap. 2.
2) Longitud util de la rosca 2 · F.
3) Valores validos para servomotor freno
4) Taladros girados de 45° con respecto al esquema.
5) Tolerancia t8.
6) La cuota AC_1 – lado reductor – aumenta de 3 ÷ 5 mm.
NOTA: Las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen las mismas dimensiones externas del tipo B5 y B10 respectivamente.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Longueur utile du filetage 2 · F.
3) Valeurs valables pour servomoteur frein.
4) Trous tournés de 45° par rapport au schéma.
5) Tolérance t8.
6) La côte AC_1 – côté réducteur – augmente de 3 ÷ 5 mm.
NOTE: Les positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions externes du type B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas - sentido de rotación **- y cantidad de aceite** [l]

Positions de montage - sens de rotation **- quantité d'huile** [l]



Tam. Grand.	B3	B6, B7	B8	V5, V6
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 servomotorreductores 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 **B3** (**B3** et **B8** pour grands ⩽ 64) qui, étant normale, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.

5 - Servomotorreductores **de sinfín**

5.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] 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 servomotorreductor y máquina se realiza mediante una transmisión que genera cargas radiales sobre el extremo del árbol, es necesario 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 servomotorreductor y máquina con elevada relación de reducción (para economizar en el servomotorreductor), y con diámetros pequeños (para economizar en la transmisión o debido a exigencias de espacio).
Evidentemente la duración y el desgaste (que influyen 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 la posibilidad del servomotorreductor.
Por esta razón, las cargas radiales admisibles en el cuadro dependen: del producto de la velocidad angular n_2 [min^{-1}] por la duración de los rodamientos L_h [h] necesaria, del sentido de rotación, de la posición angular φ [°] de la carga y del par M_2 [N 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 · E (E = longitud del extremo del árbol); si actúan a 0,315 · E multiplicarlas por 1,25; si actúan a 0,8 · E multiplicarlas por 0,8.

5 - Servomotoréducteurs **à vis**

5.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] 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 servomotoréducteur 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 servomotoréducteur 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).
Evidemment 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 servomotoréducteur.
Par conséquent les charges radiales admises au tableau sont en fonction: du produit de la vitesse angulaire n_2 [min^{-1}] par la durée requise des roulements L_h [h], du sens de rotation, de la position angulaire φ [°] de la charge et du moment de torsion requis M_2 [N m]

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

5 - Servomotorreductores de sinfín

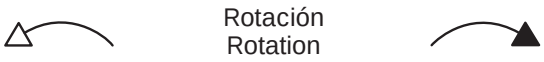
5.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

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

5 - Servomotoréducteurs à vis

5.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

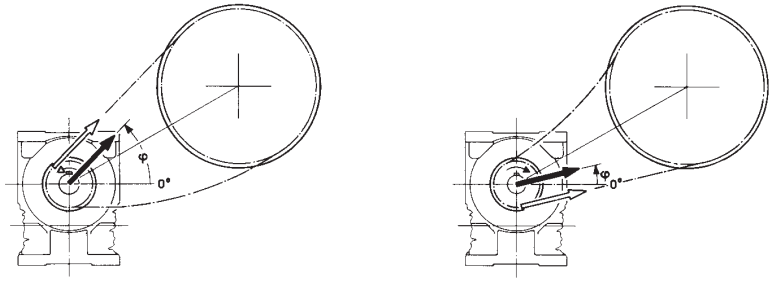
Pour les cas de transmissions les plus communs, la charge radiale F_{r2} a la valeur et la position angulaire suivantes:



$$F_{r2} = \frac{19\,100 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

para transmisión mediante cadena (elevación general); para correa dentada sustituir 19 100 por 28 650

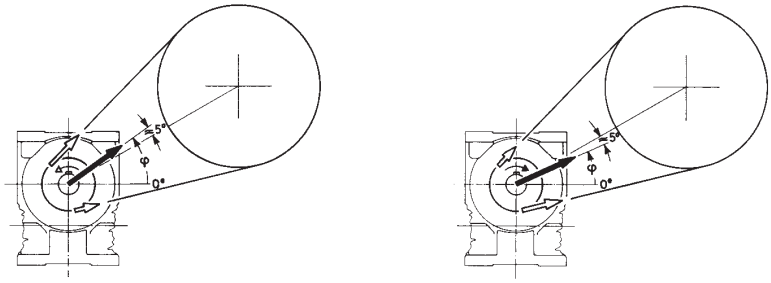
pour transmission par chaîne (levage en général); pour transmission par courroie dentée, remplacer 19 100 par 28 650



$$F_{r2} = \frac{47\,750 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

para transmisión mediante correas trapezoidales

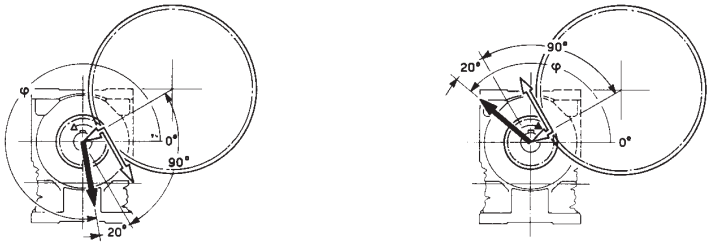
pour transmission par courroies trapézoïdales



$$F_{r2} = \frac{20\,320 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

para transmisión mediante engranaje cilíndrico recto

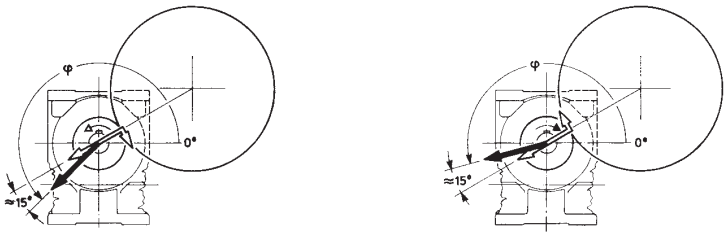
pour transmission par engrenage cylindrique droit



$$F_{r2} = \frac{67\,810 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

para transmisión mediante ruedas de fricción (goma sobre metal)

pour transmission par roues de friction (caoutchouc sur métal)

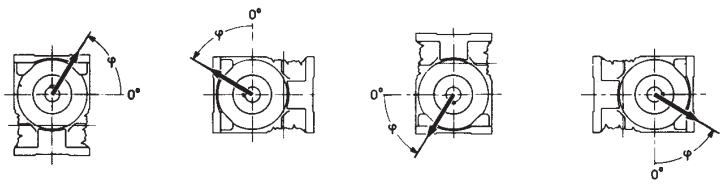


donde: P_2 [kW] es la potencia necesaria a la salida del reductor , n_2 [min^{-1}] es la velocidad angular, d [m] es el diámetro primitivo.

IMPORTANTE: 0° coincide con la semi-recta que pasa por los ejes de la última reducción y está orientada como indica la figura de arriba: sigue, por lo tanto, la rotación de la carcasa como indica la figura más abajo.

où: P_2 [kW] est la puissance requise à la sortie du réducteur, n_2 [min^{-1}] est la vitesse angulaire, d [m] est le diamètre primitif.

IMPORTANT: 0° coïncide 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.



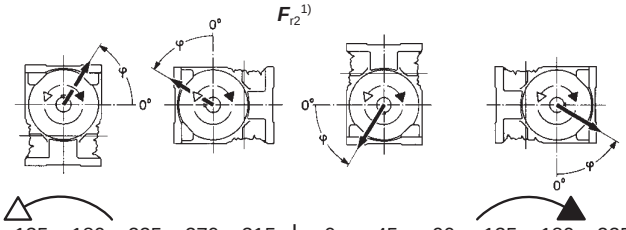
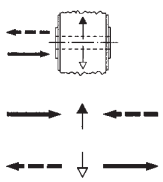
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] en el extremo del árbol lento

5 - Servomotoréducteurs à vis

5.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

Tam. Grand. **32**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]								F_{r2} [1]								F_{a2} [2]	
																			
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
710 000	37,5	1 400	1 500	1 700	1 800	1 800	1 800	1 800	1 600	1 800	1 800	1 500	1 320	1 400	1 700	1 800	1 800	800	1 250
	26,5	1 500	1 600	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 700	1 800	1 800	1 700	1 500	1 500	1 700	1 800	1 800	800	1 250
900 000	37,5	1 250	1 320	1 600	1 800	1 800	1 800	1 700	1 400	1 800	1 800	1 400	1 250	1 250	1 500	1 800	1 800	800	1 250
	26,5	1 400	1 400	1 600	1 800	1 800	1 800	1 700	1 500	1 800	1 800	1 500	1 400	1 400	1 600	1 800	1 800	800	1 250
	19	1 500	1 500	1 700	1 800	1 800	1 800	1 700	1 600	1 800	1 800	1 600	1 500	1 500	1 600	1 800	1 800	800	1 250
1 120 000	26,5	1 250	1 320	1 500	1 800	1 800	1 800	1 600	1 400	1 800	1 700	1 400	1 250	1 250	1 500	1 700	1 800	800	1 120
	19	1 400	1 400	1 500	1 700	1 800	1 800	1 600	1 400	1 800	1 600	1 400	1 320	1 400	1 500	1 700	1 800	800	1 180
	13,2	1 400	1 500	1 600	1 700	1 800	1 700	1 600	1 500	1 800	1 600	1 500	1 400	1 400	1 500	1 700	1 800	800	1 180
1 400 000	26,5	1 180	1 180	1 400	1 600	1 800	1 700	1 500	1 250	1 800	1 500	1 250	1 120	1 180	1 350	1 600	1 800	800	1 060
	19	1 250	1 320	1 400	1 600	1 700	1 700	1 500	1 320	1 700	1 500	1 320	1 250	1 250	1 400	1 600	1 700	800	1 060
	13,2	1 320	1 320	1 400	1 600	1 600	1 600	1 500	1 400	1 600	1 500	1 400	1 320	1 320	1 400	1 600	1 700	800	1 060
1 800 000	26,5	1 060	1 060	1 250	1 500	1 700	1 600	1 400	1 180	1 700	1 400	1 180	1 000	1 060	1 250	1 500	1 700	710	950
	19	1 120	1 180	1 320	1 500	1 600	1 500	1 400	1 250	1 600	1 400	1 250	1 120	1 120	1 250	1 500	1 600	800	950
	13,2	1 180	1 250	1 320	1 400	1 500	1 500	1 400	1 250	1 500	1 400	1 250	1 180	1 180	1 320	1 400	1 500	800	950
2 240 000	26,5	950	1 000	1 180	1 400	1 600	1 500	1 320	1 060	1 600	1 320	1 060	900	950	1 120	1 400	1 600	630	850
	19	1 060	1 060	1 180	1 400	1 500	1 400	1 320	1 120	1 500	1 320	1 120	1 000	1 060	1 180	1 400	1 500	710	850
	13,2	1 120	1 120	1 250	1 320	1 400	1 400	1 320	1 180	1 400	1 320	1 180	1 120	1 120	1 180	1 320	1 400	800	900
2 800 000	26,5	850	900	1 060	1 320	1 500	1 400	1 180	950	1 500	1 250	950	800	850	1 000	1 320	1 500	560	750
	19	950	1 000	1 120	1 320	1 400	1 400	1 180	1 060	1 400	1 250	1 000	950	950	1 060	1 320	1 400	630	800
	13,2	1 000	1 060	1 120	1 250	1 320	1 320	1 180	1 060	1 320	1 250	1 060	1 000	1 000	1 120	1 250	1 320	710	800
3 550 000	19	850	900	1 000	1 180	1 320	1 250	1 120	950	1 320	1 120	950	850	850	1 000	1 180	1 320	560	710
	13,2	950	950	1 060	1 180	1 250	1 250	1 120	1 000	1 250	1 120	1 000	900	950	1 000	1 180	1 250	630	710
	9,5	1 000	1 000	1 060	1 180	1 180	1 180	1 120	1 000	1 180	1 120	1 000	950	1 000	1 060	1 180	1 250	670	750
		max **1 800**																max **800**	max **1 250**

Tam. Grand. **40**

450 000	63	2 000	2 000	2 360	2 500	2 500	2 500	2 500	2 240	2 500	2 500	2 120	1 900	2 000	2 360	2 500	2 500	1 120	1 800
	45	2 120	2 240	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 360	2 500	2 500	2 360	2 120	2 120	2 360	2 500	2 500	1 120	1 800
560 000	63	1 800	1 900	2 240	2 500	2 500	2 500	2 500	2 000	2 500	2 500	2 000	1 700	1 800	2 120	2 500	2 500	1 120	1 800
	45	2 000	2 000	2 360	2 500	2 500	2 500	2 500	2 120	2 500	2 500	2 120	1 900	2 000	2 240	2 500	2 500	1 120	1 800
	31,5	2 120	2 120	2 360	2 500	2 500	2 500	2 500	2 240	2 500	2 500	2 240	2 120	2 120	2 240	2 500	2 500	1 120	1 800
710 000	63	1 600	1 700	2 000	2 500	2 500	2 500	2 240	1 800	2 500	2 360	1 800	1 500	1 600	1 900	2 500	2 500	1 120	1 600
	45	1 800	1 900	2 120	2 500	2 500	2 500	2 240	1 900	2 500	2 360	1 900	1 700	1 800	2 000	2 500	2 500	1 120	1 600
	31,5	1 900	2 000	2 120	2 360	2 500	2 500	2 240	2 000	2 500	2 360	2 000	1 900	1 900	2 120	2 360	2 500	1 120	1 700
900 000	63	1 400	1 500	1 900	2 360	2 500	2 500	2 120	1 600	2 500	2 120	1 600	1 400	1 400	1 800	2 360	2 500	1 060	1 400
	45	1 600	1 700	1 900	2 240	2 500	2 360	2 120	1 800	2 500	2 120	1 800	1 600	1 600	1 900	2 240	2 500	1 120	1 500
	31,5	1 800	1 800	2 000	2 240	2 360	2 360	2 120	1 900	2 360	2 120	1 900	1 700	1 700	1 900	2 240	2 360	1 120	1 500
1 120 000	45	1 500	1 500	1 800	2 120	2 360	2 240	1 900	1 600	2 360	2 000	1 600	1 400	1 500	1 700	2 120	2 360	1 060	1 320
	31,5	1 600	1 600	1 800	2 120	2 240	2 120	2 000	1 700	2 240	2 000	1 700	1 600	1 600	1 800	2 120	2 240	1 120	1 400
	22,4	1 700	1 700	1 900	2 000	2 120	2 120	2 000	1 800	2 120	2 000	1 800	1 700	1 700	1 800	2 000	2 120	1 120	1 400
1 400 000	45	1 320	1 400	1 600	2 000	2 240	2 120	1 800	1 500	2 240	1 800	1 500	1 320	1 320	1 600	2 000	2 240	950	1 180
	31,5	1 500	1 500	1 700	1 900	2 120	2 000	1 800	1 600	2 120	1 800	1 600	1 400	1 500	1 600	1 900	2 120	1 060	1 250
	22,4	1 600	1 600	1 700	1 900	2 000	2 000	1 800	1 600	2 000	1 800	1 600	1 500	1 600	1 700	1 900	2 000	1 120	1 250
1 800 000	45	1 180	1 250	1 500	1 900	2 120	2 000	1 700	1 320	2 000	1 700	1 320	1 120	1 180	1 400	1 800	2 120	800	1 060
	31,5	1 320	1 400	1 500	1 800	1 900	1 900	1 700	1 400	1 900	1 700	1 400	1 320	1 320	1 500	1 800	2 000	900	1 120
	22,4	1 400	1 400	1 600	1 800	1 900	1 800	1 700	1 500	1 900	1 700	1 500	1 400	1 400	1 500	1 700	1 900	1 000	1 120
2 240 000	45	1 060	1 120	1 400	1 700	2 000	1 900	1 500	1 250	1 900	1 600	1 180	1 060	1 060	1 320	1 700	2 000	710	950
	31,5	1 180	1 250	1 400	1 700	1 800	1 800	1 500	1 320	1 800	1 600	1 320	1 180	1 180	1 400	1 700	1 900	800	1 000
	22,4	1 320	1 320	1 500	1 600	1 700	1 700	1 500	1 400	1 700	1 600	1 400	1 250	1 320	1 400	1 600	1 800	900	1 000
2 800 000	45	1 000	1 000	1 250	1 600	1 900	1 800	1 400	1 120	1 800	1 500	1 120	900	950	1 180	1 600	1 900	600	900
	31,5	1 120	1 120	1 320	1 600	1 700	1 700	1 400	1 180	1 700	1 500	1 180	1 060	1 120	1 250	1 500	1 700	710	900
	22,4	1 180	1 250	1 320	1 500	1 600	1 600	1 400	1 250	1 600	1 500	1 250	1 180	1 180	1 320	1 500	1 700	800	950
3 550 000	31,5	1 000	1 060	1 250	1 500	1 600	1 500	1 320	1 120	1 600	1 320	1 120	950	1 000	1 180	1 400	1 600	630	800
	22,4	1 060	1 120	1 250	1 400	1 500	1 500	1 320	1 180	1 500	1 320	1 180	1 060	1 060	1 250	1 400	1 500	710	850
	16	1 180	1 180	1 250	1 400	1 500	1 400	1 320	1 180	1 500	1 320	1 180	1 120	1 180	1 250	1 400	1 500	750	850
		max **2 500**																max **1 120**	max **1 800**

1) Simultáneamente con la carga radial puede operar una carga axial de hasta 0,2 veces la de la tabla y viceversa. Para valores superiores contactar con nosotros.
2) Simultáneamente con la carga axial puede operar una carga radial de hasta 0,2 veces la de la tabla. Para valores superiores contactar con nosotros.

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.

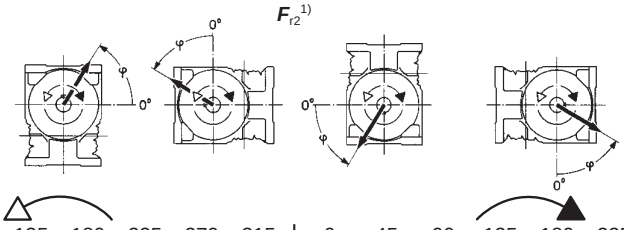
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] en el extremo del árbol lento

5 - Servomotoréducteurs à vis

5.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

Tam. Grand. **50**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]								F_{r2} [1]								F_{a2} [2]	
																			
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
450 000	125	2 240	2 360	2 800	3 550	3 550	3 550	3 150	2 500	3 550	3 350	2 500	2 120	2 120	2 650	3 550	3 550	1 600	2 360
	90	2 500	2 650	3 000	3 550	3 550	3 550	3 150	2 650	3 550	3 350	2 650	2 360	2 500	2 800	3 550	3 550	1 600	2 500
	63	2 650	2 800	3 150	3 350	3 550	3 550	3 150	2 800	3 550	3 350	2 800	2 650	2 650	3 000	3 350	3 550	1 600	2 500
	45	2 800	2 800	3 150	3 350	3 550	3 550	3 150	3 000	3 550	3 350	3 000	2 800	2 800	3 000	3 350	3 550	1 600	2 500
560 000	125	2 000	2 120	2 650	3 350	3 550	3 550	3 000	2 240	3 550	3 000	2 240	1 900	2 000	2 500	3 350	3 550	1 500	2 120
	90	2 240	2 360	2 800	3 350	3 550	3 550	3 000	2 500	3 550	3 000	2 500	2 120	2 240	2 650	3 350	3 550	1 600	2 240
	63	2 500	2 500	2 800	3 150	3 350	3 350	3 000	2 650	3 350	3 000	2 650	2 360	2 500	2 800	3 150	3 550	1 600	2 360
	45	2 650	2 650	2 800	3 150	3 350	3 150	3 000	2 800	3 350	3 000	2 800	2 500	2 650	2 800	3 150	3 350	1 600	2 360
710 000	125	1 800	1 900	2 360	3 150	3 550	3 550	2 650	2 000	3 550	2 800	2 000	1 600	1 700	2 240	3 150	3 550	1 320	1 900
	90	2 000	2 120	2 500	3 150	3 350	3 350	2 800	2 240	3 350	2 800	2 240	2 000	2 000	2 360	3 000	3 550	1 600	2 000
	63	2 240	2 360	2 650	3 000	3 150	3 150	2 800	2 360	3 150	2 800	2 360	2 240	2 240	2 500	3 000	3 350	1 600	2 120
	45	2 360	2 500	2 650	3 000	3 150	3 000	2 800	2 500	3 150	2 800	2 500	2 360	2 360	2 650	2 800	3 150	1 600	2 120
900 000	125	1 600	1 700	2 240	3 000	3 550	3 150	2 500	1 800	3 350	2 500	1 800	1 400	1 500	2 000	2 800	3 550	1 120	1 700
	90	1 800	1 900	2 360	2 800	3 150	3 000	2 500	2 000	3 150	2 650	2 000	1 700	1 800	2 240	2 800	3 350	1 400	1 800
	63	2 000	2 120	2 360	2 800	3 000	2 800	2 500	2 240	3 000	2 650	2 240	2 000	2 000	2 360	2 800	3 150	1 600	1 900
	45	2 240	2 240	2 500	2 650	2 800	2 800	2 500	2 360	2 800	2 650	2 360	2 120	2 120	2 360	2 650	2 800	1 600	1 900
1 120 000	90	1 700	1 700	2 120	2 650	3 000	2 800	2 360	1 900	3 000	2 360	1 800	1 600	1 600	2 000	2 650	3 150	1 180	1 600
	63	1 900	1 900	2 240	2 650	2 800	2 800	2 360	2 000	2 800	2 360	2 000	1 800	1 900	2 120	2 650	2 800	1 400	1 700
	45	2 000	2 000	2 240	2 500	2 650	2 650	2 360	2 120	2 650	2 360	2 120	2 000	2 000	2 240	2 500	2 800	1 500	1 800
1 400 000	90	1 500	1 600	2 000	2 500	2 800	2 650	2 120	1 700	2 800	2 240	1 700	1 400	1 400	1 800	2 500	3 000	1 000	1 500
	63	1 700	1 800	2 000	2 500	2 650	2 500	2 240	1 900	2 650	2 240	1 800	1 600	1 700	2 000	2 360	2 650	1 250	1 600
	45	1 800	1 900	2 120	2 360	2 500	2 500	2 240	2 000	2 500	2 240	2 000	1 800	1 800	2 000	2 360	2 500	1 320	1 600
1 800 000	90	1 320	1 400	1 800	2 360	2 650	2 500	2 000	1 500	2 650	2 000	1 500	1 250	1 250	1 600	2 240	2 800	850	1 320
	63	1 500	1 600	1 900	2 240	2 500	2 360	2 000	1 700	2 500	2 120	1 700	1 500	1 500	1 800	2 240	2 500	1 060	1 400
	45	1 700	1 700	1 900	2 240	2 360	2 240	2 000	1 800	2 360	2 120	1 800	1 600	1 600	1 900	2 240	2 360	1 180	1 400
2 240 000	90	1 180	1 250	1 600	2 240	2 500	2 360	1 800	1 400	2 500	1 900	1 320	1 060	1 120	1 500	2 120	2 650	750	1 180
	63	1 400	1 400	1 700	2 120	2 360	2 240	1 900	1 500	2 360	1 900	1 500	1 320	1 320	1 600	2 120	2 360	950	1 250
	45	1 500	1 600	1 800	2 000	2 240	2 120	1 900	1 600	2 240	1 900	1 600	1 500	1 500	1 700	2 000	2 240	1 060	1 320
2 800 000	90	1 060	1 120	1 500	2 000	2 360	2 240	1 700	1 250	2 360	1 800	1 180	950	1 000	1 320	2 000	2 500	630	1 060
	63	1 250	1 320	1 600	2 000	2 240	2 120	1 700	1 400	2 240	1 800	1 400	1 180	1 250	1 500	2 000	2 240	800	1 120
	45	1 400	1 400	1 600	1 900	2 120	2 000	1 700	1 500	2 120	1 800	1 500	1 320	1 400	1 600	1 900	2 120	950	1 180
	31,5	1 500	1 500	1 700	1 900	2 000	1 900	1 800	1 600	2 000	1 800	1 600	1 500	1 500	1 600	1 900	2 000	1 000	1 180
3 550 000	63	1 120	1 180	1 400	1 800	2 120	2 000	1 600	1 250	2 000	1 600	1 250	1 060	1 120	1 400	1 800	2 120	710	1 000
	45	1 250	1 320	1 500	1 800	2 000	1 900	1 600	1 400	1 900	1 700	1 320	1 180	1 250	1 400	1 800	2 000	850	1 060
	31,5	1 320	1 400	1 500	1 700	1 800	1 800	1 600	1 400	1 800	1 700	1 400	1 320	1 320	1 500	1 700	1 900	900	1 060
		max **3 550**																max **1 600**	max **2 500**

1) Simultáneamente con la carga radial puede operar una carga axial de hasta 0,2 veces la de la tabla y viceversa. Para valores superiores contactar con nosotros.
2) Simultáneamente con la carga axial puede operar una carga radial de hasta 0,2 veces la de la tabla. Para valores superiores contactar con nosotros.

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.

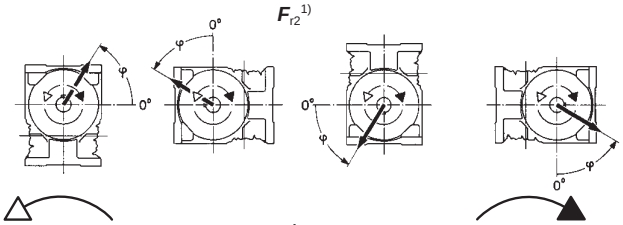
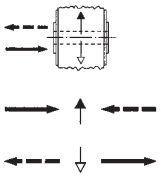
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] en el extremo del árbol lento

5 - Servomotoréducteurs à vis

5.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

Tam. Grand. **63, 64**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]								F_{r2} [1]								F_{a2} [2]	
																			
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
355 000	236	2 800	3 150	3 750	5 000	5 300	5 300	4 250	3 350	5 300	4 250	3 150	2 650	2 800	3 550	5 000	5 300	2 360	3 150
	170	3 350	3 350	4 000	4 750	5 300	5 000	4 250	3 550	5 300	4 500	3 550	3 150	3 150	3 750	4 750	5 300	2 360	3 350
	118	3 550	3 750	4 000	4 750	5 000	4 750	4 250	3 750	5 000	4 500	3 750	3 550	3 550	4 000	4 750	5 000	2 360	3 550
450 000	236	2 500	2 800	3 550	4 750	5 300	5 000	4 000	3 000	5 300	4 000	2 800	2 360	2 500	3 150	4 500	5 300	2 000	2 800
	170	3 000	3 150	3 750	4 500	5 000	4 750	4 000	3 350	5 000	4 000	3 150	2 800	2 800	3 550	4 500	5 000	2 360	3 000
	118	3 350	3 350	3 750	4 250	4 750	4 500	4 000	3 550	4 500	4 000	3 550	3 150	3 150	3 750	4 250	4 750	2 360	3 150
560 000	236	2 360	2 500	3 150	4 250	5 000	4 750	3 550	2 650	5 000	3 750	2 650	2 120	2 240	3 000	4 250	5 300	1 700	2 650
	170	2 650	2 800	3 350	4 250	4 750	4 500	3 750	3 000	4 500	3 750	3 000	2 500	2 650	3 150	4 000	4 750	2 120	2 650
	118	3 000	3 150	3 550	4 000	4 250	4 250	3 750	3 150	4 250	3 750	3 150	2 800	3 000	3 350	4 000	4 500	2 360	2 800
710 000	170	2 360	2 500	3 150	4 000	4 250	4 000	3 350	2 650	4 250	3 550	2 650	2 240	2 360	3 000	3 750	4 500	1 800	2 500
	118	2 650	2 800	3 150	3 750	4 000	4 000	3 350	3 000	4 000	3 550	2 800	2 650	2 650	3 150	3 750	4 250	2 120	2 500
	85	2 800	3 000	3 350	3 750	3 750	3 750	3 350	3 150	3 750	3 550	3 000	2 800	2 800	3 150	3 750	4 000	2 240	2 650
900 000	170	2 120	2 240	2 800	3 550	4 000	3 750	3 150	2 360	4 000	3 150	2 360	2 000	2 120	2 650	3 550	4 250	1 600	2 240
	118	2 500	2 500	3 000	3 550	3 750	3 750	3 150	2 650	3 750	3 150	2 650	2 360	2 360	2 800	3 550	4 000	1 800	2 240
	85	2 650	2 650	3 000	3 350	3 550	3 550	3 150	2 800	3 550	3 150	2 800	2 500	2 650	3 000	3 350	3 750	2 000	2 360
1 120 000	170	1 900	2 000	2 650	3 350	4 000	3 550	2 800	2 240	3 750	3 000	2 120	1 800	1 900	2 360	3 350	4 000	1 320	2 000
	118	2 240	2 360	2 800	3 350	3 550	3 350	3 000	2 500	3 550	3 000	2 360	2 120	2 240	2 650	3 150	3 750	1 600	2 120
	85	2 360	2 500	2 800	3 150	3 350	3 350	3 000	2 650	3 350	3 000	2 500	2 360	2 360	2 650	3 150	3 550	1 800	2 120
1 400 000	170	1 700	1 800	2 360	3 150	3 550	3 350	2 650	2 000	3 550	2 800	1 900	1 600	1 600	2 240	3 150	3 750	1 180	1 800
	118	2 000	2 120	2 500	3 150	3 350	3 150	2 650	2 240	3 350	2 800	2 240	1 900	2 000	2 360	3 000	3 550	1 400	1 900
	85	2 240	2 240	2 650	3 000	3 150	3 150	2 800	2 360	3 150	2 800	2 360	2 120	2 240	2 500	3 000	3 350	1 600	1 900
1 800 000	170	1 500	1 600	2 120	3 000	3 350	3 150	2 360	1 800	3 350	2 500	1 700	1 320	1 400	1 900	2 800	3 550	950	1 600
	118	1 800	1 900	2 360	2 800	3 150	3 000	2 500	2 000	3 150	2 500	2 000	1 700	1 800	2 120	2 800	3 150	1 250	1 700
	85	2 000	2 120	2 360	2 800	3 000	2 800	2 500	2 120	3 000	2 500	2 120	1 900	2 000	2 240	2 800	3 000	1 400	1 700
	60	2 120	2 240	2 360	2 650	2 800	2 800	2 500	2 240	2 800	2 500	2 240	2 120	2 120	2 360	2 650	2 800	1 500	1 800
2 240 000	170	1 320	1 400	2 000	2 800	3 000	2 800	2 240	1 600	3 150	2 360	1 500	1 180	1 250	1 700	2 650	3 350	800	1 400
	118	1 600	1 700	2 120	2 650	3 000	2 800	2 360	1 800	3 000	2 360	1 800	1 500	1 600	2 000	2 650	3 150	1 060	1 500
	85	1 800	1 900	2 240	2 650	2 800	2 650	2 360	2 000	2 800	2 360	2 000	1 800	1 800	2 120	2 500	2 800	1 250	1 600
	60	2 000	2 000	2 240	2 500	2 650	2 650	2 360	2 120	2 650	2 360	2 120	1 900	2 000	2 240	2 500	2 650	1 400	1 600
2 800 000	170	1 180	1 250	1 800	2 650	2 650	2 360	2 000	1 400	2 800	2 120	1 320	1 000	1 060	1 500	2 500	3 000	670	1 320
	118	1 500	1 500	1 900	2 500	2 800	2 650	2 120	1 700	2 800	2 240	1 600	1 400	1 400	1 800	2 500	2 800	900	1 400
	85	1 700	1 700	2 000	2 360	2 650	2 500	2 120	1 800	2 650	2 240	1 800	1 600	1 600	1 900	2 360	2 650	1 120	1 400
	60	1 800	1 900	2 120	2 360	2 500	2 360	2 120	1 900	2 500	2 240	1 900	1 800	1 800	2 000	2 360	2 500	1 250	1 500
3 550 000	118	1 320	1 400	1 800	2 360	2 650	2 500	2 000	1 500	2 650	2 000	1 400	1 180	1 250	1 600	2 240	2 800	800	1 250
	85	1 500	1 600	1 900	2 240	2 500	2 360	2 000	1 600	2 500	2 000	1 600	1 400	1 500	1 800	2 240	2 500	950	1 250
	60	1 600	1 700	1 900	2 120	2 360	2 240	2 000	1 800	2 360	2 000	1 700	1 600	1 600	1 800	2 120	2 360	1 060	1 320
		max **5 300**																max **2 360**	max **3 750**

1) Simultáneamente con la carga radial puede operar una carga axial de hasta 0,2 veces la de la tabla y viceversa. Para valores superiores contactar con nosotros.
2) Simultáneamente con la carga axial puede operar una carga radial de hasta 0,2 veces la de la tabla. Para valores superiores contactar con nosotros.

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.

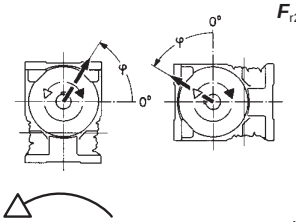
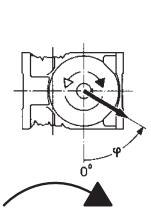
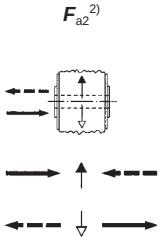
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] en el extremo del árbol lento

5 - Servomotoréducteurs à vis

5.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

Tam. Grand. **80**, **81**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]								F_{a2} [2]									
																			
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
355 000	400	4 250	4 500	5 600	7 100	8 000	7 500	6 000	4 750	8 000	6 300	4 750	4 000	4 000	5 300	7 100	8 000	3 150	4 250
	280	4 750	5 000	5 600	6 700	7 500	7 100	6 300	5 300	7 500	6 300	5 300	4 500	4 750	5 600	6 700	7 500	3 550	4 500
	200	5 300	5 300	6 000	6 700	7 100	6 700	6 300	5 600	7 100	6 300	5 600	5 000	5 000	5 600	6 700	7 100	3 550	4 500
450 000	400	3 750	4 000	5 000	6 700	7 500	7 100	5 600	4 250	7 500	5 600	4 250	3 350	3 550	4 750	6 300	8 000	2 650	3 750
	280	4 250	4 500	5 300	6 300	7 100	6 700	5 600	4 750	7 100	6 000	4 750	4 000	4 250	5 000	6 300	7 100	3 150	4 000
	200	4 750	5 000	5 600	6 300	6 700	6 300	5 600	5 000	6 700	6 000	5 000	4 500	4 750	5 300	6 300	6 700	3 550	4 250
560 000	400	3 350	3 550	4 750	6 300	7 100	6 700	5 300	3 750	7 100	5 300	3 750	3 000	3 150	4 250	6 000	7 500	2 240	3 550
	280	4 000	4 000	5 000	6 000	6 700	6 300	5 300	4 250	6 700	5 300	4 250	3 750	3 750	4 750	6 000	6 700	2 800	3 550
	200	4 250	4 500	5 000	5 600	6 300	6 000	5 300	4 750	6 300	5 300	4 500	4 250	4 250	5 000	5 600	6 300	3 150	3 750
710 000	400	3 000	3 150	4 250	5 600	6 700	6 300	4 750	3 350	6 700	5 000	3 350	2 650	2 800	3 750	5 600	7 100	1 900	3 150
	280	3 550	3 750	4 500	5 600	6 300	6 000	4 750	4 000	6 300	5 000	3 750	3 350	3 350	4 250	5 600	6 300	2 500	3 350
	200	4 000	4 000	4 750	5 300	6 000	5 600	5 000	4 250	5 600	5 000	4 250	3 750	3 750	4 500	5 300	6 000	2 800	3 350
900 000	400	2 500	2 800	3 750	5 300	6 300	6 000	4 250	3 000	6 300	4 500	2 800	2 240	2 360	3 350	5 300	6 700	1 600	2 800
	280	3 150	3 350	4 000	5 300	6 000	5 600	4 500	3 550	5 600	4 500	3 550	3 000	3 150	3 750	5 000	6 000	2 120	3 000
	200	3 550	3 750	4 250	5 000	5 600	5 300	4 500	3 750	5 300	4 750	3 750	3 350	3 550	4 000	5 000	5 600	2 500	3 000
1 120 000	280	2 800	3 000	3 750	5 000	5 600	5 300	4 250	3 150	5 600	4 250	3 150	2 650	2 800	3 550	4 750	5 600	1 800	2 650
	200	3 150	3 350	4 000	4 750	5 300	5 000	4 250	3 550	5 000	4 250	3 550	3 150	3 150	3 550	4 750	5 300	2 120	2 800
	140	3 550	3 550	4 000	4 500	5 000	4 750	4 250	3 750	4 750	4 250	3 750	3 350	3 550	4 000	4 500	5 000	2 360	2 800
1 400 000	280	2 500	2 650	3 550	4 500	5 300	5 000	3 750	2 800	5 300	4 000	2 800	2 360	2 500	3 150	4 500	5 300	1 600	2 360
	200	3 000	3 150	3 550	4 500	4 750	4 500	4 000	3 150	4 750	4 000	3 150	2 800	2 800	3 550	4 250	5 000	1 900	2 500
	140	3 150	3 350	3 750	4 250	4 500	4 500	4 000	3 350	4 500	4 000	3 350	3 150	3 150	3 550	4 250	4 750	2 120	2 500
1 800 000	280	2 240	2 360	3 150	4 250	5 000	4 500	3 550	2 500	4 750	3 550	2 500	2 000	2 120	2 800	4 000	5 000	1 320	2 120
	200	2 650	2 800	3 350	4 000	4 500	4 250	3 550	2 800	4 500	3 550	2 800	2 500	2 500	3 150	4 000	4 750	1 600	2 240
	140	2 800	3 000	3 350	4 000	4 250	4 000	3 550	3 150	4 250	3 750	3 150	2 800	2 800	3 350	4 000	4 250	1 900	2 240
	100	3 150	3 150	3 550	3 750	4 000	4 000	3 550	3 350	4 000	3 750	3 150	3 000	3 150	3 350	3 750	4 000	2 000	2 360
2 240 000	200	2 360	2 500	3 000	3 750	4 250	4 000	3 350	2 650	4 250	3 350	2 650	2 240	2 360	2 800	3 750	4 500	1 400	2 000
	140	2 650	2 800	3 150	3 750	4 000	3 750	3 350	2 800	4 000	3 350	2 800	2 500	2 650	3 000	3 750	4 000	1 700	2 120
	100	2 800	3 000	3 150	3 550	3 750	3 750	3 350	3 000	3 750	3 350	3 000	2 800	2 800	3 150	3 550	3 750	1 800	2 120
2 800 000	200	2 120	2 240	2 800	3 550	4 000	3 750	3 000	2 360	4 000	3 150	2 360	2 000	2 120	2 650	3 550	4 250	1 250	1 800
	140	2 360	2 500	3 000	3 550	3 750	3 550	3 150	2 550	3 750	3 150	2 650	2 360	2 360	2 800	3 350	3 750	1 500	1 900
	100	2 650	2 650	3 000	3 350	3 550	3 550	3 150	2 800	3 550	3 150	2 800	2 500	2 650	2 800	3 350	3 550	1 600	1 900
3 550 000	200	1 900	2 000	2 5000	3 350	3 750	3 550	2 800	2 120	3 750	2 800	2 120	1 700	1 800	2 360	3 350	4 000	1 060	1 600
	140	2 120	2 240	2 650	3 150	3 550	3 350	2 800	2 360	3 550	3 000	2 360	2 120	2 120	2 500	3 150	3 550	1 250	1 700
	100	2 360	2 500	2 800	3 000	3 350	3 150	2 800	2 500	3 350	3 000	2 500	2 360	2 360	2 650	3 150	3 350	1 400	1 700
		max **8 000**																max **3 550**	max **5 600**

1) Simultáneamente con la carga radial puede operar una carga axial de hasta 0,2 veces la de la tabla y viceversa. Para valores superiores contactar con nosotros.
2) Simultáneamente con la carga axial puede operar una carga radial de hasta 0,2 veces la de la tabla. Para valores superiores contactar con nosotros.

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.

5 - Servomotorreductores **de sinfín**

5.5 Detalles constructivos y funcionales

Engranajes de sinfín

Número de dientes de la rueda de sinfín z_2 y número de principios del sinfín z_1, módulo axial m_x, inclinación media de la hélice γ_m, rendimiento estático η_s del engranaje de sinfín.

5 - Servomotoréducteurs **à vis**

5.5 Détails de la construction et du fonctionnement

Engrenage à vis

Nombre de dents de la roue à vis z_2 et nombre de filets de vis z_1, module axial m_x, inclinaison de l'hélice moyenne γ_m, rendement statique η_s de l'engrenage à vis.

Tam. Grand.		Relación de transmisión del engranaje de sinfín - Rapport de transmission de l'engrenage à vis								
		7	**10**	**13**	**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**
32	z_2/z_1	21/3	20/2	26/2	32/2	20/1	25/1	32/1	40/1	50/1
	m_x	2,2	2,3	1,8	1,5	2,3	1,9	1,5	1,3	1
	γ_m	22° 28’	15° 10’	13° 28’	11° 52’	7° 41’	6° 55’	6°	5° 12’	4° 29’
	η_s	0,71	0,65	0,62	0,6	0,5	0,48	0,45	0,42	0,38
40	z_2/z_1	21/3	20/2	26/2	32/2	20/1	25/1	32/1	40/1	50/1
	m_x	2,8	2,8	2,3	1,9	2,8	2,4	1,9	1,6	1,3
	γ_m	22° 28’	15° 10’	13° 14’	11° 53’	7° 40’	6° 52’	6°	5° 10’	4° 25’
	η_s	0,71	0,65	0,62	0,6	0,5	0,48	0,45	0,42	0,38
50	z_2/z_1	21/3	20/2	26/2	32/2	20/1	25/1	32/1	40/1	50/1
	m_x	3,4	3,5	2,9	2,4	3,5	3	2,4	2	1,6
	γ_m	22° 35’	15° 7’	13° 36’	12° 4’	7° 46’	6° 58’	6° 3’	5° 16’	4° 32’
	η_s	0,71	0,65	0,63	0,6	0,5	0,48	0,45	0,42	0,38
63, 64	z_2/z_1	28/4	30/3	26/2	32/2	40/2	25/1	32/1	40/1	50/1
	m_x	3,5	3,3	3,7	3,1	2,5	3,8	3,1	2,5	2,1
	γ_m	22° 35’	19° 52’	14° 23’	12° 47’	11° 46’	7° 21’	6° 25’	5° 54’	5° 7’
	η_s	0,74	0,69	0,64	0,61	0,6	0,5	0,46	0,44	0,41
80, 81	z_2/z_1	28/4	30/3	26/2	32/2	40/2	25/1	32/1	40/1	50/1
	m_x	4,5	4,2	4,7	3,9	3,2	4,8	3,9	3,2	2,7
	γ_m	28° 30’	20° 28’	14° 48’	13° 14’	12° 1’	7° 34’	6° 38’	6° 2’	5° 15’
	η_s	0,74	0,7	0,64	0,62	0,6	0,5	0,47	0,45	0,42

Juego angular del eje lento

En el cuadro son representados los valores máximos del juego angular normal, controlado y reducido (bajo pedido) y la rigidez torsional eje lento del servomotorreductor en función del tamaño del reductor y del tren de engranajes.

Los valores del juego angular están relevados por el par aplicado ≈ 0,02 M_{N2} y el árbol rápido bloqueado. Este varía en función de la ejecución y de la temperatura y, más en general, es el resultado de la suma de las imprecisiones de elaboración (engranajes, alojamiento del rodamiento) y de la rigidez total de la estructura de sustentación (materiales, sustentaciones y grandes espesores, árboles macizos y contenidos voladizos); juegos angulares contenidos implican costos, general calidad de la elaboración y de los materiales exponenciales superiores, especialmente para dimensiones inferiores.

Por lo tanto, es necesario tener en cuenta de que:

— el valor del juego requerido debe ser estimado con atención porque los errores de evaluación, aunque sean pequeños, implican mal funcionamiento o agraviamiento superfluo de los costos;

— el valor del juego del reductor debe ser coherente y alineado a lo de la transmisión en su totalidad (para no perder los beneficios);

— lógicamente los reductores con tamaño inferior tienen juego angular superior, pero a paridad de desplazamientos anteriores de la transmisión, son también admitidos valores de juego angular relativamente más elevados si se refiere a los reductores con tamaño mayor, puesto que las «palancas» de la transmisión normal son más cortas.

Jeu angulaire de l'axe lent

Dans le tableau sont indiqués, en fonction de la grandeur du réducteur et du train d'engrenages, les valeurs maximales du jeu angulaire normal et (sur demande) réduit et de la rigidité de torsion de l'axe lent du servomotoréducteur.

Les valeurs du jeu angulaire sont relevées avec moment de torsion appliqué ≈ 0,02 M_{N2} et arbre rapide bloqué. Il varie, en fonction de l'exécution et de la température et, plus en général, c'est le résultat de la somme des imprécisions d'usinage (engrenages, sièges du roulement) et de la rigidité totale de la structure portante (matériaux, supports et épaisseurs généreux, arbres épais et porte-à-faux contenus); des jeux angulaires réduits ont des coûts, et une qualité générale des usinages et des matériaux exponentiellement supérieurs, spécialement pour les dimensions inférieures.

Il faut considérer que:

— la valeur du jeu requis doit être estimée soigneusement parce que toutes les erreurs d'évaluation, même minimes, causent des dysfonctionnements ou une augmentation superflue des coûts;

— la valeur du jeu du réducteur doit être cohérente et alignée à celle de la transmission dans sa totalité (pour ne pas en rendre vain les avantages);

— les réducteurs de grandeur inférieure ont, naturellement, un jeu angulaire supérieur mais, à parité de déplacements causés en aval de la transmission, sont admises aussi des valeurs de jeu angulaire relativement plus hautes par rapport aux réducteurs de grandeur majeure, étant les «leviers» de la transmission normalement plus courts.

Tam. reductor Grand. réd.	Juego angular eje lento Jeu angulaire axe lent Δφ [‘]			Rigidez torsional Rigidité torsionnelle [2]
	normal normal	controlado[1] contrôlé[1]	reducido[1] réduit[1]	**V, IV**
	⩽	⩽	⩽	N m / ‘
32	34	21	10,5	2,12
40	27	17	8,5	4,75
50	22,5	14	7	10
63, 64	20	12,5	6,3	23,6
80, 81	18	11	5,5	56

1) Ejecución especial bajo pedido.
2) Valores válidos en condiciones de carga nominal.

1) Exécution spéciale sur demande.
2) Valeurs valables en condition de charge nominale.

5 - Servomotorreductores de sinfín

5.5 Detalles constructivos y funcionales

Rendimiento η:

El rendimiento bajo velocidad de entrada n_{N1} se obtiene por relación $M_2/(M_{N1} \cdot i)$ (resultado de las tablas en cap. 5.1 y 5.2). Puesto que el rendimiento de los reductores de sinfín varía significativamente en función de la velocidad de rotación, de la carga, de la temperatura del aceite y del grado de idoneidad de los contactos, los valores así calculados son válidos para condiciones de trabajo normales, sinfín motriz y correcta lubricación, después de un buen rodaje (ver cap. 10.4) y con una carga cercana al valor nominal.

Se necesita además tener en cuenta de que:

— 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, en cada puesta en marcha en frío.

— al momento del arranque, el **rendimiento «estático»** η_S (ver el cuadro en el párrafo precedente) es notablemente inferior a η (ya que a la velocidad 0 es necesario vencer el rozamiento de «primer despegue»); al aumentar la velocidad el rozamiento aumenta hasta alcanzar el valor del catálogo.

Según estas motivaciones, para la determinación del tamaño servomotorreductor (ver cap. 4a.2) es necesario considerar — para aquellas fases transitorias con velocidad variable desde 0 hasta n_{N1} — un valor de rendimiento intermedio entre η_S y η (ver tabla siguiente).

5 - Servomotoréducteurs à vis

5.5 Détails de la construction et du fonctionnement

Rendement η:

Le rendement à la vitesse d'entrée n_{N1} est donné par le rapport $M_2/(M_{N1} \cdot i)$ (voir tableaux au chap. 5.1 et 5.2). Puisque le rendement des réducteurs à vis varie beaucoup en fonction de la vitesse de rotation, de la charge, de la température de l'huile et du degré d'adaptation des contacts, les valeurs ainsi calculées sont valables pour des conditions de fonctionnement normal, vis motrice et avec lubrification correcte, après un bon rodage (voir chap. 10.4) et avec une charge proche à la valeur nominale.

Il faut en outre tenir compte que:

— le rendement est plus bas (d'à p. p. 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** (à p.p. 50) et en général à tout démarrage à froid;

— au démarrage le **rendement «statique»** η_S (voir tableau au paragraphe précédent) est beaucoup plus bas que η (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.

Pour ces raisons, pour déterminer la grandeur de servomotoréducteur (voir chap. 4a.2) il faut considérer — pour les phases transitoires à vitesse variable de 0 à n_{N1} — une valeur de rendement intermédiaire entre η_S et η (voir tableau suivant).

Valor del rendimiento del servomotoreductor de sinfín (V, IV) entre la velocidad de entrada 0 y n_{N1} (3 000 min^{-1}, 2 000 min^{-1})
Valeur moyenne du rendement du servomotoréducteur à vis (V, IV) entre la vitesse entrée 0 et n_{N1} (3 000 min^{-1}, 2 000 min^{-1})

	n_{N1} = **3 000** min^{-1}																	n_{N1} = **2 000** min^{-1}		
	V					**IV**												**V**	**IV**	
						u_1 = **3,5**[1]		u_1 = **3,18**[1]		u_1 = **2,54**[1]				u_1 = **2**[1] u_1 = **2,03**[1]					u_1 = **2,54**	u_1 = **2,03**
$u_{tornillo}$ u_{vis}	**32**	**40**	**50**	**63, 64**	**80, 81**	**40**	**50**	**63, 64**	**80,81**	**40**	**50**	**63, 64**	**80, 81**	**40**	**50**	**63, 64**	**80, 81**	**80, 81**	**80, 81**	**80, 81**
7	0,8	0,81	0,81	0,83	0,83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0,76	0,77	0,77	0,8	0,8	0,73	0,73	0,76	0,78	0,74	0,74	0,77	0,78	0,74	0,74	0,77	0,78	0,8	0,77	0,77
13	0,74	0,75	0,76	0,76	0,77	0,71	0,72	0,73	0,74	0,72	0,72	0,73	0,74	0,72	0,73	0,74	0,74	0,76	0,74	0,74
16	0,73	0,73	0,73	0,74	0,75	0,69	0,69	0,71	0,72	0,7	0,7	0,71	0,72	0,71	0,71	0,72	0,73	0,75	0,72	0,72
20	0,66	0,66	0,67	0,74	0,74	0,62	0,62	0,7	0,7	0,62	0,63	0,7	0,71	0,63	0,64	0,71	0,71	0,73	0,71	0,7
25	0,64	0,64	0,65	0,67	0,67	—	—	—	—	0,6	0,61	0,63	0,64	0,61	0,62	0,64	0,64	0,66	0,63	0,63
32	0,61	0,61	0,62	0,64	0,65	—	—	—	—	—	—	—	—	0,58	0,59	0,61	0,62	0,64	—	0,6
40	0,58	0,58	0,6	0,62	0,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—
50	0,55	0,56	0,57	0,59	0,61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,59	—	—

1) Relación de transmisión del pre-tren de engranajes cilíndrico.

1) Rapport de transmission du pré-train d'engrenages cylindrique.

Irreversibilidad

El **rendimiento inverso** η_{inv}, que se obtiene cuando la rueda para sinfín es motriz, es siempre inferior de η. Puede ser calculado con buena aproximación mediante la fórmula:

$$\eta_{inv} \approx 2 - 1/\eta; \quad \text{análogamente:} \quad \eta_{s\,inv} \approx 2 - 1/\eta_s$$

El servomotorreductor 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: par motor o inercia del tren de engranajes y del servomotor) cuando $\eta < \mathbf{0,5}$ ya que η_{inv} resulta menor de 0.

Esta condición es necesaria cuando hay **necesidad de detener y retener** la carga incluso sin utilizar un freno (en presencia de vibraciones continuas, la irreversibilidad puede ser imposible); y viceversa, se hace desfavorable en presencia de elevadas inercias del eje lento servomotorreductor que podrían causar la rotura del engranaje mismo.

El servomotorreductor de sinfín es **estáticamente irreversible** (no es posible ponerlo en rotación desde el eje lento) cuando $\eta_S < \mathbf{0,5}$.

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 $\eta_S \leqslant \mathbf{0,4}$ ($\gamma_m < 5°$). En presencia de vibraciones continuas, la irreversibilidad estática puede ser imposible.

El servomotorreductor tiene una **baja reversibilidad estática** (es posible ponerlo en movimiento desde el eje lento con pares elevados y/o en presencia de vibraciones) cuando $\mathbf{0,5} < \eta_S \leqslant \mathbf{0,6}$ (7° 30' $< \gamma_m \leqslant 12°$).

El servomotorreductor tiene una **reversibilidad estática completa** (es posible ponerlo en movimiento desde el eje lento) cuando $\eta_S > \mathbf{0,6}$ ($\gamma_m > 12°$).

Irréversibilité

Le **rendement inverse** η_{inv}, que l'on a lorsque la roue à vis est motrice, est toujours inférieur à η et peut être calculé d'une façon approximative comme suit:

$$\eta_{inv} \approx 2 - 1/\eta; \quad \text{d'une manière analogue} \quad \eta_{s\,inv} \approx 2 - 1/\eta_s$$

Le servomotoréducteur 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 ou inertie due à la vis et au servomoteur) lorsque $\eta < \mathbf{0,5}$ puisque η_{inv} devient inférieur à 0.

Cette condition s'avère 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 être impossible); au contraire, elle n'est pas conseillée en présence d'inerties élevées à l'axe lent du servomotoréducteur telles à causer la rupture de l'engrenage.

Le servomotoréducteur à vis est **statiquement irréversible** (c'est-à-dire qu'il est impossible de le mettre en rotation à partir de l'axe lent) lorsque $\eta_S < \mathbf{0,5}$.

Cette condition s'avère nécessaire lorsqu'il **agit de maintenir la charge à l'arrêt**; en fait, compte tenu que les rendements peuvent augmenter avec le fonctionnement, il est conseillable que $\eta_S \leqslant \mathbf{0,4}$ ($\gamma_m < 5°$). Avec des vibrations continues, l'irréversibilité statique peut être impossible.

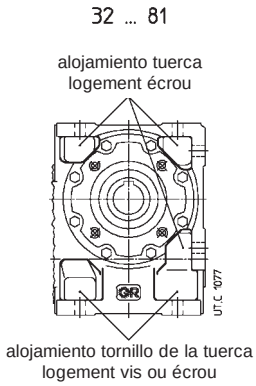
Le servomotoréducteur a une **faible réversibilité statique** (c'est-à-dire qu'il est possible de le mettre en rotation à partir de l'axe lent avec des moments de torsion élevés et/ou à la présence de vibrations) lorsque $\mathbf{0,5} < \eta_S \leqslant \mathbf{0,6}$ (7° 30' $< \gamma_m \leqslant 12°$).

Le servomotoréducteur 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 $\eta_S > \mathbf{0,6}$ ($\gamma_m > 12°$).

5 - Servomotorreductores de sinfín

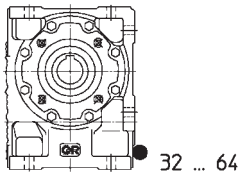
5.5 Detalles constructivos y funcionales

Dimensiones de los tornillos de fijación de las patas del reductor

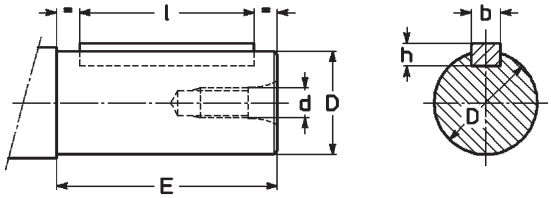


Tamaño motor Grand. moteur	Tornillo Vis UNI 5737-88 (l max)
32	M 6 × 25
40	M 8 × 35
50	M 8 × 40
63, 64	M 10 × 50
80, 81	M 12 × 60

Posición tapones



Extremo del árbol



Extremo del árbol - Bout d'arbre

Extremo del árbol Bout d'arbre			Chaveta Clavette	Ranura Rainure		
D[1] Ø	**E**[2]	**d** Ø	**b × h × l**[2]	**b**	**t**	t_1
11 j 6	20	M 5	4 × 4 × 12	4	2,5	12,7
14 j 6	25	M 6	5 × 5 × 16	5	3	16,2
16 j 6	30	M 6	5 × 5 × 25	5	3	18,2
19 j 6	30	M 6	6 × 6 × 25	6	3,5	21,7
24 j 6	36	M 8	8 × 7 × 25	8	4	27,2
28 h 7	42	M 8	8 × 7 × 36	8	4	31,2
32 h 7	58	M 10	10 × 8 × 50	10	5	35,3
38 h 7	58	M 10	10 × 8 × 50	10	5	41,3
40 h 7	58	M 10	12 × 8 × 50	12	5	43,3

1) Tolerancia válida sólo para el extremo del árbol rápido. Para extremo del árbol lento (cap. 5.6) la tolerancia del diámetro D es **h7**.
2) Los valores entre paréntesis se refieren al extremo corto del árbol.

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 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 ... 81: ensamblado con chaveta (fig. c) o ensamblado con chaveta y casquillo de bloqueo (fig. d); ver también cap. 5.6.

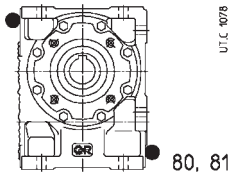
5 - Servomotoréducteurs à vis

5.5 Détails de la construction et du fonctionnement

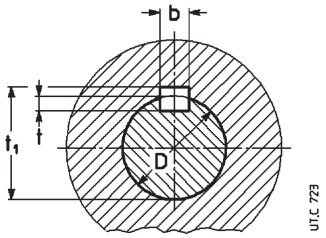
Dimensions des vis de fixation des pattes du réducteur

Tamaño motor Grand. moteur	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

Position des bouchons



Bout d'arbre



Árbol lento hueco - Arbre lent creux

Agujero Trou	Chaveta Clavette	Ranura Rainure		
D Ø H7	**b × h × l***	**b**	**t**	t_1
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

***** Longitud recomendada. ***** Longueur récommandée

1) Tolérance valable seulement sur le bout d'arbre rapide. Pour le bout d'arbre lent (chap. 5.6) la tolérance du diamètre D est **h7**.
2) Les valeurs entre parenthèses sont relatives au bout d'arbre court.

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 et dans les dessins ci-dessous.

Grandeurs 32 ... 50: calage avec clavette (fig. a) ou calage avec clavette et bagues de blocage (fig. b)

Grandeurs 63 ... 81: calage avec clavette (fig. c) ou calage avec clavette et douilles de blocage (fig. d); voir aussi chap. 5.6.

5 - Servomotorreductores de sinfín

5.5 Detalles constructivos y funcionales

En el caso de perno de la máquina cilíndrico con diámetro único D (fig. a, c) a fin de facilitar el montaje, para el asiento D lado introducción, se aconseja la tolerancia h6 o j6 en vez de j6 o k6.

Importante: el diámetro del perno de la máquina haciendo tope con el reductor debe ser por lo menos (1,18 ÷ 1,25) · D.

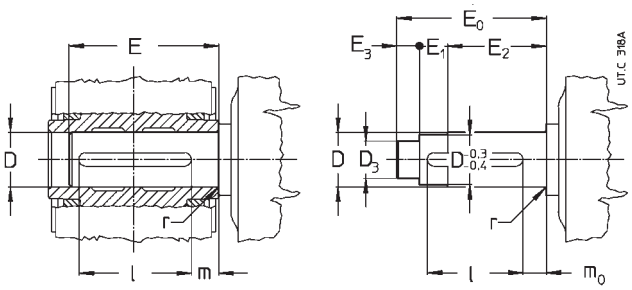
5 - Servomotoréducteurs à vis

5.5 Détails de la construction et du fonctionnement

En cas de pivot de machine cylindrique avec diamètre unique D (fig. a, c), pour le logement D côté introduction, la tolérance h6 ou j6 au lieu de j6 ou k6 est conseillée pour faciliter le montage.

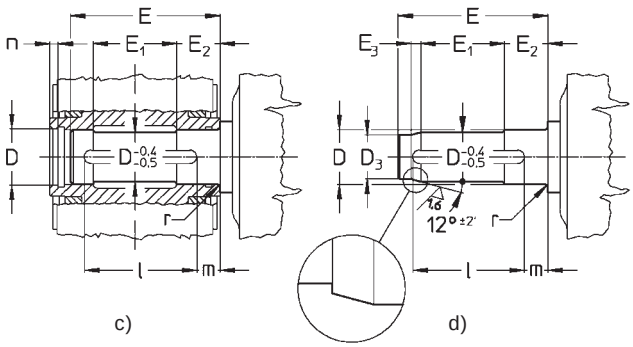
Important: le diamètre du pivot de la machine en butée contre le réducteur doit être au moins de (1,18 ÷ 1,25) · D.

32 ... 50



a) b)

63 ... 81



c) d)

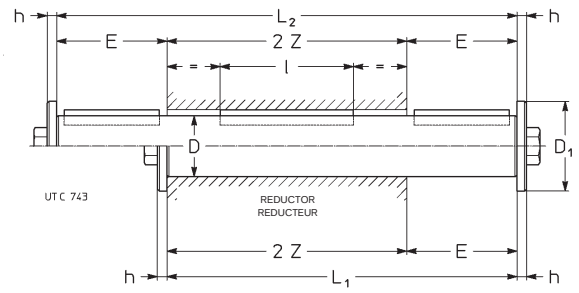
Tamaño reductor Grand. réducteur	**D** Ø H7/j6, k6	**D_3** Ø H7/h6	**E**	**E_0**	**E_1**	**E_2**	**E_3**	**l**	**m**	**m_0**	**n**	**r**
32	19	15	62,5	67	0	59	8	36	21	19,5	–	1,5
40	24	19	76,5	81	13	54	14	45	23,5	18,5	–	1,5
50	28	24	87	91,5	16,5	61	14	63	21,5	11	–	1,5
63, 64	32	27	110	–	57	34	10	70	28	–	6	1,5
80	38	32	134	–	71	39,5	12	90	30	–	6	1,5
81	40	34	134	–	71	39,5	12	90	30	–	6	1,5

5 - Servomotorreductores **de sinfín**

5.6 Accesorios y ejecuciones especiales

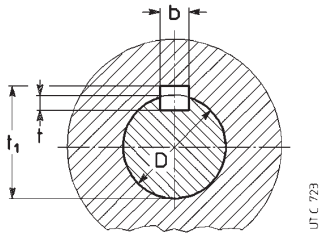
Árboles lentos

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **árbol lento normal** o **de doble salida**.



Árbol lento hueco sobredimensionado

Los servomotorreductores de tamaños 32 ... 64 pueden ser suministrados con árbol lento hueco sobredimensionado; las dimensiones están indicadas en el cuadro siguiente.

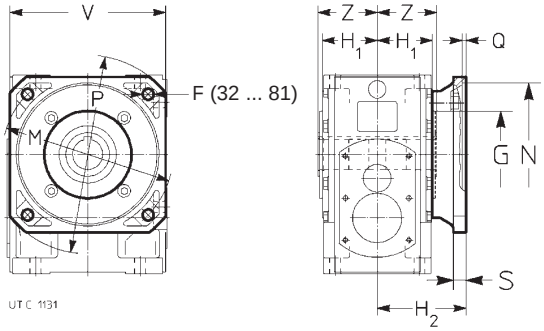


Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **árbol lento hueco sobredimensionado**.

Brida

Todos los servomotorreductores pueden ser suministrados con brida **B5** con taladros pasantes y centraje «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 servomotorreductores de tamaños 63 ... 81 pueden ser suministrados con rodamientos de rodillos cónicos sobre el eje lento para permitir elevadas cargas radiales y/o axiales; valores bajo pedido.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **soporte reforzado eje lento**.

Juego controlado, juego reducido

Todos los servomotorreductores pueden ser suministrados con juego angular eje lento **controlado** o **reducido**: valores indicados en el cap. 5.5.

En caso de juego reducido, elegir un factor fs_A **superior**.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **juego controlado** o **juego reducido**.

Aro de bloqueo

Los servomotorreductores MR **V** pueden ser suministrados completos con aro de bloqueo del ensamblado con chaveta entre el tornillo y el árbol del servomotor, para prevenir — en presencia de fuertes ciclos alternos — la avería / daño al ensamblado mismo (ver también cap. 9 «Compensación térmica»).

En el caso de desmontaje del servomotor, como primero aflojar el aro de bloqueo.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **aro de bloqueo**.

5 - Servomotoréducteurs **à vis**

5.6 Accessoires et exécutions spéciales

Arbres lents

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **arbre lent normal** ou **à double sortie**.

Tam. reductor Grand. réducteur	**D** Ø	**E**	**D_1** Ø	**h**	**L_1**	**L_2**	**l**	**2 Z**	Tornillo Vis UNI 5737-88	Masa Masse [kg] Normal Normal	 De doble salida à double sortie
32	19 h7	30	28	4	108	138	36	78	M 6 × 20	0,3	0,4
40	24 h7	36	35	5	128	164	45	92	M 8 × 25	0,6	0,7
50	28 h7	42	35	5	148	190	63	106	M 8 × 25	0,8	1
63, 64	32 h7	58	47	5	184	242	70	126	M 10 × 30	1,2	1,5
80	38 h7	58	47	5	208	266	90	150	M 10 × 30	1,9	2,4
81	40 h7	58	47	5	208	266	90	150	M 10 × 30	2,1	2,7

El diámetro externo del elemento o del separador haciendo tope con el reductor debe ser (1,25 ÷ 1,4) · D.

Le diamètre extérieur de l'élément ou de l'entretoise en butée contre le réducteur doit être (1,25 ÷ 1,4) · D.

Arbre lent creux majoré

Tous les servomotoréducteurs grand. 32 ... 64 peuvent être livrés avec arbre lent creux majoré; pour les dimensions voir le tableau suivant.

Tamaño reductor Grand. réducteur	**D** Ø H7	Chaveta Clavette **b x h x l***	Chavetero Rainure **b**	**t**	**t_1**
32	20	6 × 6 × 36	6	4[1)]	22,2[1)]
40	25	8 × 7 × 45	8	4,5[1)]	27,7[1)]
50	30	8 × 7 × 63	8	5[1)]	32,2[1)]
63[2)], **64**[2)]	35	10 × 8 × 90	10	6[1)]	37,3[1)]

***** Longitud recomendada.
1) Valores **no** unificados.
2) Sin ranura anillo elástico.

***** Longueur recommandée.
1) Valeurs **non** unifiées.
2) Sans gorge pour circlip.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **arbre lent creux majoré**.

Bride

Tous les servomotoréducteurs 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 Grand. réducteur	**F** Ø	**G** Ø	**H_1** h12	**H_2** Ø h12	**M** Ø	**N** Ø H7	**P**	**Q**	**S**	**V** ⍁	**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

Roulements renforcés axe lent

Les servomotoréducteurs grandeurs 63 ... 81 peuvent être fournis avec roulements à rouleaux coniques sur l'axe lent pour permettre des charges radiales et/ou axiales élevées; valeurs disponibles sur demande.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **roulements renforcés axe lent**.

Jeu contrôlé, jeu réduit

Tous les servomotoréducteurs peuvent être fournis avec jeu angulaire axe lent **contrôlé** ou **réduit:** valeurs indiquées au chap. 5.5.

En cas de jeu réduit choisir un facteur fs_A **supérieur**.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **jeu contrôlé** ou **jeu réduit**.

Bague d'arrêt

Les servomotoréducteurs MR **V** peuvent être fournis avec bague d'arrêt pour le calage à clavette entre vis et arbre servomoteur pour éviter - en cas de forts cycles alternes - d'abîmer le calage même (voir aussi chap. 9 «compensation thermique»).

Avant de démonter le servomoteur il faut desserrer la bague d'arrêt.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **bague d'arrêt**.

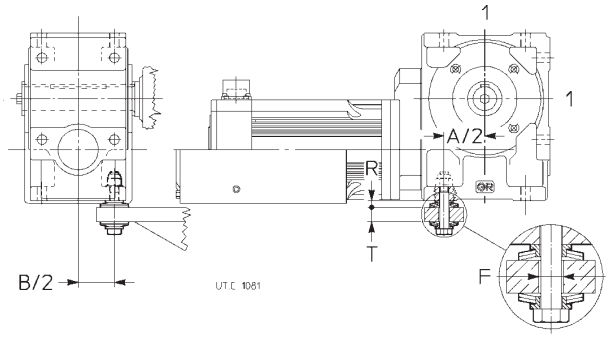
5 - Servomotorreductores de sinfín

5.6 Accesorios y ejecuciones especiales

Sistemas de fijación pendular

Ver clarificaciones técnicas en el cap. 10.3.

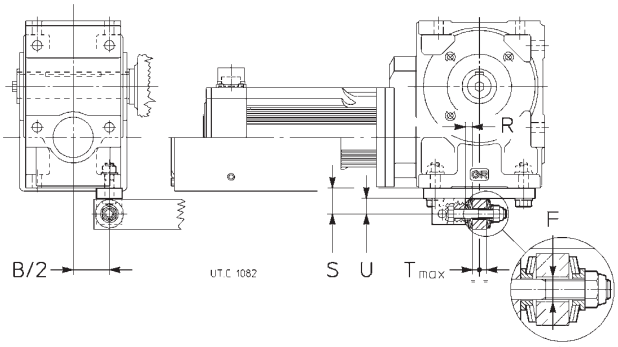
Para los valores de las cotas **A**, **B** ver cap. 5.3.



Sistema de reacción del perno con muelles de taza, semielástico y económico, idóneo para bajos valores del par.

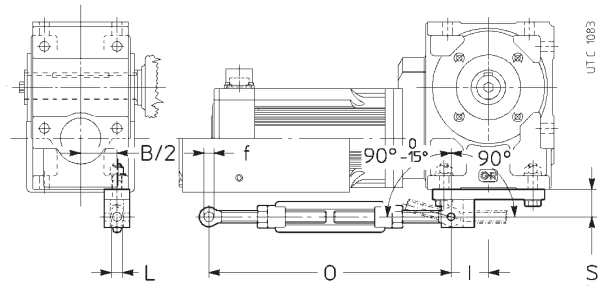
Este sistema se puede aplicar — incluso es **preferible** – sobre los lados 1.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **perno de reacción con muelles de taza**.



Sistema de reacción para tam. 63 ... 81, semielástico con muelles de taza y soporte.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **perno de reacción con muelles de taza y soporte**.



Sistema de reacción rígido con brazo de reacción para tam. 63 ... 81 para anclaje con distancia variable.
Para el sentido de rotación puesto a lo indicado que gira el brazo de reacción de 180°.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **brazo de reacción rígido con soporte**.

Arandela de árbol lento hueco

Todos los servomotorreductores pueden ser suministrados con arandela, anillo elástico (excepto tam. 32 ... 50), tornillo para la fijación axial y tapa de protección.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **arandela de árbol lento hueco**.

5 - Servomotoréducteurs à vis

5.6 Accessoires et exécutions spéciales

Systèmes de fixation pendulaire

Pour renseignements techniques voir chap. 10.3.

Pour les valeurs **A**, **B** voir chap. 5.3.

Tam. reductor Grand. réducteur	Tornillo Vis UNI 5737-88	Muelle de taza Rondelle élastique DIN 2093	**T**	**F** Ø	**R** 1)	$M_{2\,max} \leqslant$ 2) N 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	200
63, 64	M 12 × 70*****	A 35,5 n. 2	14 ÷ 17	20	8,8	315
80, 81	M 12 × 90	A 35,5 n. 3	18 ÷ 25	20	10,8	560

1) Valor teórico: tolerancia 0 ÷ -1.
2) Para $M_{2\,max}$ superiores utilizar 2 bulones de reacción o el sistema con soporte (ver abajo).
***** Tornillo modificado.

1) Valeur théorique: tolérance 0 ÷ -1.
2) Pour des $M_{2\,max}$ supérieurs, employer 2 boulons de réaction ou le système avec étrier (voir ci-dessous).
***** Vis modifiée.

Système de réaction avec boulon à rondelles élastiques, demi-élastique et économique, apte pour des valeurs de moments de torsions pas élevées.

Ce système peut être appliqué - **de préférence** - sur les côtés 1.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande**: boulon de réaction à rondelles élastiques**.

Tam. reductor Grand. réducteur	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

1) Valor teórico: tolerancia 0 ÷ -1.
***** Tornillo modificado.

1) Valeur théorique: tolérance 0 ÷ -1.
***** Vis modifiée.

Système de réaction pour grand. 63 ... 81 demi-élastique avec rondelles élastiques et étrier

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande**: boulon de réaction à rondelles élastiques**.

Tam. reductor Grand. réducteur	**f** Ø	**O**	**S**	**L**	**I**
63, 64	12	280 ÷ 350	38	14	50
80, 81	12	280 ÷ 350	38	14	56

Système de réaction rigide avec bras de réaction pour grand. 63 ... 81 pour fixation à distance variable.
Lorsque le sens de rotation est opposé à celui indiqué, tourner le bras de réaction de 180°.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **bras de réaction rigide avec étrier**.

Rondelle arbre lent creux

Tous les servomotoréducteurs peuvent être fournis avec rondelle, circlip (à l'exception des grand. 32 ... 50), vis pour fixation axiale et protection.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **rondelle arbre lent creux**.

5 - Servomotorreductores de sinfín

5.6 Accesorios y ejecuciones especiales

Arandela de árbol lento hueco con anillos o casquillo de bloqueo

Todos los servomotorreductores pueden ser suministrados con arandela, anillo elásticos (excepto tam. 32 ... 50), anillos de bloqueo (tam. 32 ... 50) o casquillo de bloqueo (tam. 63 ... 81), tornillo para la fijación axial y tapa de protección.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **arandela de árbol lento hueco con anillos** ou **casquillo de bloqueo**.

Protección árbol lento hueco

Los servomotorreductores de tamaños 32 ... 81, pueden ser suministrados con la sola tapa de protección de la zona no utilizada por el árbol lento hueco.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **protección del árbol lento hueco**.

Sistemas de fijación de árbol hueco

Para la fijación axial puede ser utilizado el sistema indicado en las fig. a, b. Para los tam. 63 ... 81, si el perno de la máquina no tiene tope, se puede intercalar un separador entre el anillo elástico y el mismo perno (mitad inferior de la fig. b).

Utilizando los **anillos de bloqueo** (tam. 32 ... 50, fig. c), o el **casquillo de bloqueo** (tam. 63 ... 81, fig. d) se pueden tener un montaje y un desmontaje más fáciles y precisos y la eliminación del juego entre chaveta y ranura relativa.

Los anillos y el casquillo de bloqueo deben ser colocados después del montaje, el perno de la máquina debe tener las características mencionadas en el cap. 5.5. No utilizar el 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 a cielo raso consultarnos.

Las partes en contacto con el eventual anillo elástico deben ser en ángulo vivo.

5 - Servomotoréducteurs à vis

5.6 Accessoires et exécutions spéciales

Rondelle arbre lent creux avec anneaux ou douille de blocage

Tous les servomotoréducteurs peuvent être fournis de rondelle, circlip (exclues grandeurs 32 ... 50), anneaux de blocage (grand. 32 ... 50) ou douille de blocage (grand. 63 ... 81), vis pour la fixation axiale et protection.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **rondelle arbre lent creux avec anneaux** ou **douille de blocage**.

Protection arbre lent creux

Les servomotoréducteurs, grandeurs 32 ... 81, peuvent être fournis avec la seule protection pour la zone pas utilisée par l'arbre lent creux.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **protection arbre lent creux**.

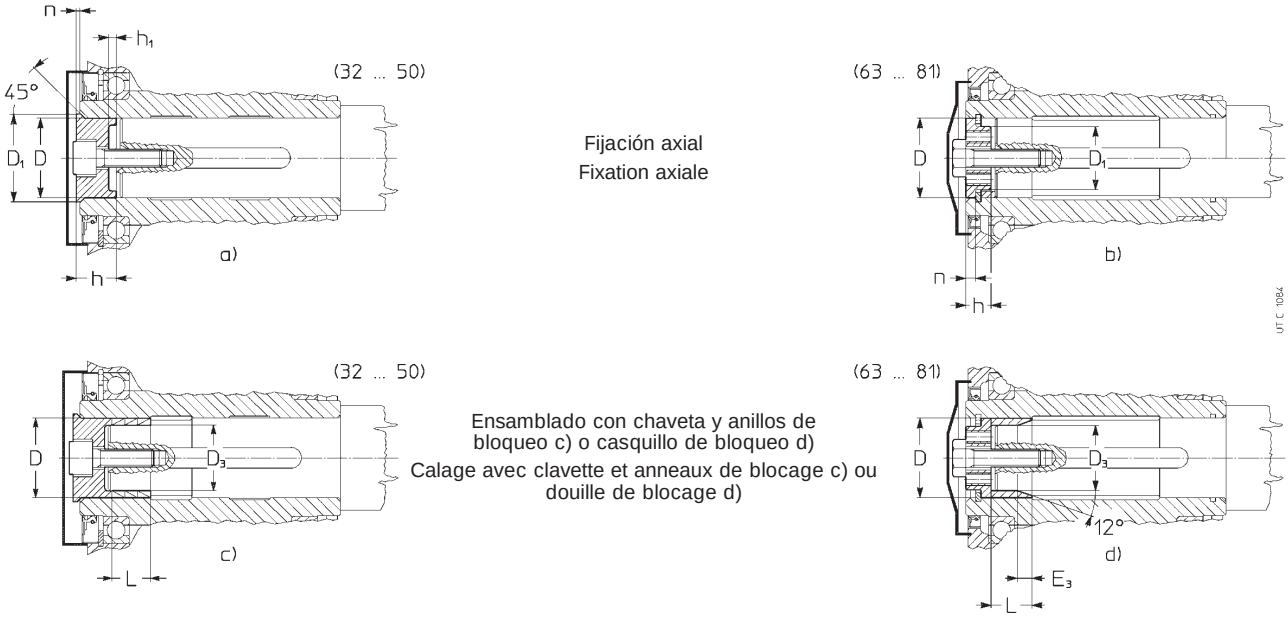
Systèmes de fixation arbre creux

Pour la fixation axiale on peut adopter le système représenté dans les fig. a, b. Pour grand. 63 ... 81, quand le pivot machine est sans épaulement, on peut positionner une entretoise entre le circlip et le pivot même (moitié inférieure de la figure b).

En utilisant les **anneaux de blocage** (grand. 32 ... 50, fig. c), ou la **douille de blocage** (grandeurs 63 ... 81, fig. d) on peut avoir un montage et un démontage plus faciles et précis et l'élimination du jeu entre clavette et rainure.

Les anneaux ou la douille de blocage doivent être insérés après le montage, le pivot machine doit être comme indiqué au chap. 5.5. Ne pas utiliser bisulfure de molybdène ou lubrifiants équivalents pour la lubrification des surfaces à contact. Pour le montage de la vis l'utilisation d'un **adhésif** type LOCTITE 601 est recommandée. Pour les montages verticaux au plafond nous consulter.

Les parties en contact avec l'éventuel circlip doivent avoir leurs arêtes vives.



Tamaño reductor Grandeur réducteur	**A** [4]	**D** Ø	**D_1** Ø	**D_3** Ø	**E_3** ≈	**F** [4]	**F_1** [4]	**h**	**h_1**	**L**	**n**	Tornillo fijación axial Vis fixation axiale UNI 5737-88	*M* [N m][3]
32	–	19	22,5	15	–	–	–	14,8	2,8	6,3	1,1	M 8 × 25[1]	29
40	–	24	27,5	19	–	–	–	14,8	2,8	12,6	1,2	M 8 × 25[1]	32
50	–	28	32	24	–	–	–	18,5	3,2	12,6	1,2	M 10 × 30[1]	43
63,64	18	32	23	27	9	M 10	M 6	10	–	19	6	M 10 × 35	43
80	18	38	27	32	11	M 10	M 6	12	–	23	6	M 10 × 35	53
81	18	40	28	34	11	M 10	M 6	12	–	23	6	M 10 × 35	53

1) UNI 5931-84.
2) Para casquillo de bloqueo: M 20 × 65 y M 24 × 80 UNI 5737-88 clase 10.9.
3) Par de apriete para anillos o casquillo de bloqueo.
4) Para el montaje y el desmontaje ver dibujo de pág. 158.

1) UNI 5931-84.
2) Pour douille de blocage: M 20 × 65 and M 24 × 80 UNI 5737-88 classe 10.9.
3) Moment de serrage pour anneaux ou douille de blocage.
4) Pour le montage et le démontage voir dessin à page 158.

5 - Servomotorreductores de sinfín

5.6 Accesorios y ejecuciones especiales

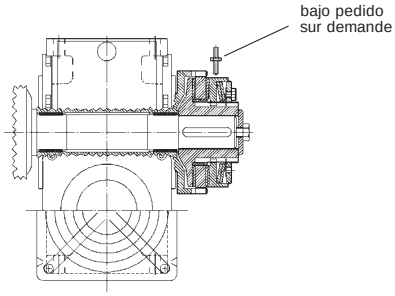
Varios

– Servomotorreductores con **limitador mecánico de par** en la **salida** de tam. reductor **32 ... 80**.

Ejecución reductor con limitador mecánico **de fricción** del par (guarniciones de fricción sin asbesto), compacto, con elevado par transmisible – hasta **1 600** N m – y elevado nivel de calidad.

Protege la transmisión de sobrecargas accidentales excluyendo los efectos del momento de inercia de las masas anteriores al reductor y, aunque el reductor sea irreversible (porque el limitador es en la salida), posteriores al reductor.

Cuando el par transmitido intenta superar el de la calibración hay un «deslizamiento» de la transmisión que todavía **sigue** en toma con un par igual al de calibración del limitador; el deslizamiento termina cuando la carga vuelve a ser normal; en el caso de sobrecargas de duración breve, la máquina puede recomenzar el normal funcionamiento (después de ralentización o parada) sin que sean necesarias maniobras de rearme.



Montaje limitador externo
Montage du limiteur externe

Este sistema, ya que exterior al engranaje, tiene calibración constante al variar del sentido de giro y no modifica la rigidez y la precisión del engranaje entre el tornillo y la rueda para sinfín (importante para garantizar durante el tiempo la correcta transmisión del momento y la retención del juego entre los dientes); permite también la **fijación pendular**, con limitador **exterior** (mayor accesibilidad), o **intermedio** (mayor prevención de los accidentes).

Bajo pedido, detector de deslizamiento. Para mayores detalles ver **documentos específicos**.

– Árbol lento hueco enroscado TpN.
– Retenes especiales; **doble estanqueidad** (excepto tam. 32 ... 50).

5 - Servomotoréducteurs à vis

5.6 Accessoires et exécutions spéciales

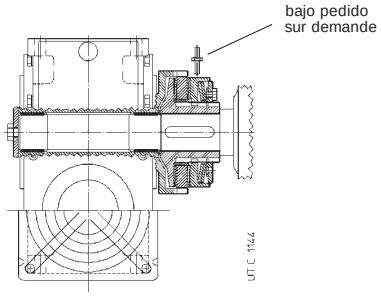
Divers

– Servomotoréducteurs avec **limiteur mécanique de moment de torsion** en **sortie**, grand. réducteur **32 ... 80**.

Exécution du réducteur avec limiteur mécanique de moment de torsion à **friction** (surfaces de frottement sans amiante), compact, avec un moment de torsion transmissible élevé – jusqu'à **1 600** N m – et de 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.



Montaje limitador intermedio
Montage du limiteur intermédiaire

Ce système, en étant externe à l'engrenage, a tarage constant lorsque le sens de rotation change et ne modifie pas le rigidité et la précision d'engrenage entre vis et roue à vis (important pour garantir, dans le temps la transmission correcte du moment et la limitation du jeu entre les dents). ce système permet également **la fixation pendulaire** avec le limiteur tant **externe** (accès plus aisé) qu'**intermédiaire** (sécurité accrue contre les accidents).

Sur demande détecteur de glissement. Pour plus de détails voir la **documentation spécifique**.

– Arbre lent creux tauraudé TpN.
– Bagues d'étanchéité spéciales; **double étanchéité** (exclue grand. 32 ... 50).

Servomotorreductor coaxial con servomotor síncrono **MS**
Servomotoréducteur coaxial avec servomoteur synchrone **MS**

Servomotorreductor coaxial con servomotor asíncrono **MA**
Servomotoréducteur coaxial avec servomoteur asynchrone **MA**

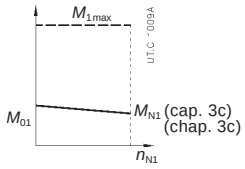
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.1 Programa de fabricación
(servomotores síncronos **M S**)

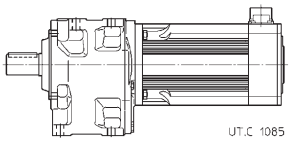
6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.1 Programme de fabrication
(servomoteurs synchrones **M S**)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
1,3	**58**	53	194	1	139	190	300	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	51,7	3621 / 70	1,03
	58	53	194	1,18	176	236	375	**MR 3I 51 - M S 85 S 30 B5**	51,7	3621 / 70	1,03
	67,1	45,5*	167	0,63	79	106	170	**MR 3I 41 - M S 85 S 30 B5R**	44,7	805 / 18	0,99
	74	41,2*	152	0,63	66	94	149	**MR 3I 41 - M S 85 S 30 B5**	40,5	56729 / 1400	1,02
	69,6	43,8	161	1,18	139	190	300	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	43,1	6461 / 150	1,03
	69,6	43,8	161	1,6	187	250	400	**MR 3I 51 - M S 85 S 30 B5**	43,1	6461 / 150	1,03
	92,6	33*	121	0,75	63	90	140	**MR 3I 40 - M S 85 S 30 B5**	32,4	8165 / 252	1,04
	92,6	33	121	0,85	78	106	170	**MR 3I 41 - M S 85 S 30 B5**	32,4	8165 / 252	1,04
	96,2	31,7	117	1,6	133	190	299	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	31,2	56729 / 1820	1,05
	96,2	31,7	117	2	169	236	375	**MR 3I 51 - M S 85 S 30 B5**	31,2	56729 / 1820	1,05
	123	24,8	91	1	63	90	140	**MR 3I 40 - M S 85 S 30 B5**	24,4	76751 / 3150	1,04
	123	24,8	91	1,18	75	106	169	**MR 3I 41 - M S 85 S 30 B5**	24,4	76751 / 3150	1,04
	116	26,4	97	2	133	190	299	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	26	23359 / 900	1,05
	158	19,3	71	1,06	55	77	122	**MR 3I 40 - M S 85 S 30 B5**	19	17963 / 945	1,04
	158	19,3	71	1,18	61	87	137	**MR 3I 41 - M S 85 S 30 B5**	19	17963 / 945	1,04
	135	23,1	85	0,85	54	71	112	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5R**	22,3	89 / 4	0,99
	148	20,7	76	2,24	133	170	265	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	20,3	76751 / 3780	1,06
	165	18,9	70	1,18	57	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5R**	18,2	91 / 5	0,99
	186	16,7	62	1,18	53	71	112	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	16,1	6319 / 392	1,03
	223	14*	51	0,71	25,6	36,3	57	**MR 2I 32 - M S 85 S 30 B10R**	13,5	741 / 55	0,95
	228	13,7	50	1,6	57	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	13,2	923 / 70	1,03
	228	13,7	50	1,9	68	95	150	**MR 2I 41 - M S 85 S 30 B5**	13,2	923 / 70	1,04
	278	11,2	41,3	1	28,6	40,9	64	**MR 2I 32 - M S 85 S 30 B10R**	10,8	475 / 44	0,95
	284	11	40,4	2	57	82	128	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	10,6	1775 / 168	1,04
	370	8,4	31	1,32	28,6	40,9	64	**MR 2I 32 - M S 85 S 30 B10R**	8,12	893 / 110	0,96
	378	8,3	30,4	2,65	57	82	128	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	7,95	3337 / 420	1,05
	474	6,6	24,2	1,7	28,6	40	63	**MR 2I 32 - M S 85 S 30 B10R**	6,33	19 / 3	0,96
	484	6,4	23,7	3,35	57	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	6,2	781 / 126	1,06
	593	5,3	19,3	1,6	25,6	31,5	50	**MR 2I 32 - M S 85 S 30 B10R**	5,06	779 / 154	0,97
	606	5,1	18,9	3,35	51	63	100	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	4,95	2911 / 588	1,08
2,2	**48,9**	103	389	0,95	282	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B10**	61,3	7420 / 121	1,64
	48,9	103	389	1,25	354	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 M 30 B10**	61,3	7420 / 121	1,64
	58	87*	328	0,71	176	236	375	**MR 3I 51 - M S 85 M 30 B5**	51,7	3621 / 70	1,53
	59,6	85	319	1,18	282	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B10**	50,4	6095 / 121	1,64
	59,6	85	319	1,6	376	500	800	**MR 3I 64 - M S 85 M 30 B10**	50,4	6095 / 121	1,64
	69,6	72*	273	0,71	139	190	300	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	43,1	6461 / 150	1,53
	69,6	72	273	0,9	187	250	400	**MR 3I 51 - M S 85 M 30 B5**	43,1	6461 / 150	1,53
	72,2	70	263	1,4	273	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B10**	41,6	1372 / 33	1,67
	72,2	70	263	1,8	343	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 M 30 B10**	41,6	1372 / 33	1,67
	96,2	52	197	0,95	133	190	299	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	31,2	56729 / 1820	1,55
	96,2	52	197	1,18	169	236	375	**MR 3I 51 - M S 85 M 30 B5**	31,2	56729 / 1820	1,55
	87,8	57	216	1,7	273	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B10**	34,2	1127 / 33	1,67
	123	40,9*	154	0,67	75	106	169	**MR 3I 41 - M S 85 M 30 B5**	24,4	76751 / 3150	1,54
	116	43,6	164	1,18	133	190	299	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	26	23359 / 900	1,55
	116	43,6	164	1,5	179	250	397	**MR 3I 51 - M S 85 M 30 B5**	26	23359 / 900	1,55
	135	38,2	144	1,12	115	160	250	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B10**	22,3	779 / 35	1,63
	158	31,9*	120	0,71	61	87	137	**MR 3I 41 - M S 85 M 30 B5**	19	17963 / 945	1,54
	148	34,1	129	1,32	133	170	265	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	20,3	76751 / 3780	1,56
	148	34,1	129	1,7	179	224	355	**MR 3I 51 - M S 85 M 30 B5**	20,3	76751 / 3780	1,56
	164	31,4	118	1,4	121	170	265	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B10**	18,3	1007 / 55	1,64
	164	31,4	118	1,7	145	206	325	**MR 2I 51 - M S 85 M 30 B10**	18,3	1007 / 55	1,64
	186	27,6*	104	0,67	53	71	112	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	16,1	6319 / 392	1,53
	201	25,6	96	1,9	125	180	280	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B10**	14,9	969 / 65	1,64

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{01} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap 3b.

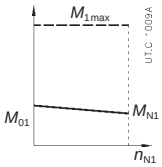
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

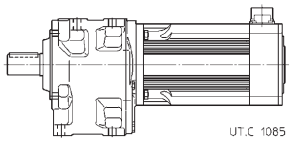
6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
2,2	**228**	22,6	85	0,95	57	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	13,2	923 / 70	1,53
	228	22,6	85	1,12	68	95	150	**MR 2I 41 - M S 85 M 30 B5**	13,2	923 / 70	1,54
	240	21,4	81	2,24	123	177	276	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B10**	12,5	1785 / 143	1,66
	284	18,1	68	1,18	57	82	128	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	10,6	1775 / 168	1,54
	284	18,1	68	1,5	72	102	163	**MR 2I 41 - M S 85 M 30 B5**	10,6	1775 / 168	1,54
	289	17,8	67	2,65	123	177	276	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B10**	10,4	343 / 33	1,68
	378	13,6	51	1,6	57	82	128	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	7,95	3337 / 420	1,55
	378	13,6	51	1,9	72	97	153	**MR 2I 41 - M S 85 M 30 B5**	7,95	3337 / 420	1,55
	484	10,6	40,1	2	57	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	6,2	781 / 126	1,56
	606	8,5	32	2	51	63	100	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	4,95	2911 / 588	1,58
3,2	**48,9**	147*	565	0,67	282	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B10R**	61,3	7420 / 121	2,24
	48,9	147	565	0,85	354	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B10R**	61,3	7420 / 121	2,24
	61,3	117	451	0,85	276	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B10**	48,9	636 / 13	2,31
	61,3	117	451	1,06	348	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B10**	48,9	636 / 13	2,31
	72,4	99*	382	0,63	173	236	375	**MR 3I 51 - M S 85 L 30 B10**	41,4	2278 / 55	2,17
	74,7	96	370	1	276	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B10**	40,2	3657 / 91	2,31
	74,7	96	370	1,32	369	500	800	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B10**	40,2	3657 / 91	2,31
	87	83	318	0,8	183	250	400	**MR 3I 51 - M S 85 L 30 B10**	34,5	85358 / 2475	2,18
	96,2	75*	287	0,67	133	190	299	**MR 3I 50 - M S 85 L 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	2,15
	90,4	80	306	1,25	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B10**	33,2	2156 / 65	2,35
	90,4	80	306	1,6	337	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B10**	33,2	2156 / 65	2,35
	120	60	230	0,8	131	188	293	**MR 3I 50 - M S 85 L 30 B10**	25	53533 / 2145	2,2
	120	60	230	1	166	234	370	**MR 3I 51 - M S 85 L 30 B10**	25	53533 / 2145	2,2
	135	55*	209	0,75	115	160	250	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10R**	22,3	779 / 35	2,23
	110	65	251	1,5	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B10**	27,2	1771 / 65	2,35
	110	65	251	2	357	500	800	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B10**	27,2	1771 / 65	2,36
	144	49,9	192	1	131	188	293	**MR 3I 50 - M S 85 L 30 B10**	20,8	154301 / 7425	2,2
	144	49,9	192	1,32	176	246	390	**MR 3I 51 - M S 85 L 30 B10**	20,8	154301 / 7425	2,2
	164	44,9	172	1	121	170	265	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10R**	18,3	1007 / 55	2,24
	164	44,9	172	1,18	145	206	325	**MR 2I 51 - M S 85 L 30 B10R**	18,3	1007 / 55	2,24
	143	50	193	1,7	267	335	530	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B10**	21	23177 / 1105	2,37
	201	36,5	140	1,32	125	180	280	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10R**	14,9	969 / 65	2,24
	201	36,5	140	1,6	159	224	354	**MR 2I 51 - M S 85 L 30 B10R**	14,9	969 / 65	2,24
	202	36,4	140	1,12	113	160	250	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10**	14,9	1353 / 91	2,31
	228	32,3*	124	0,75	68	95	150	**MR 2I 41 - M S 85 L 30 B5R**	13,2	923 / 70	2,14
	245	30	115	1,5	119	170	265	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10**	12,2	159 / 13	2,32
	245	30	115	1,8	142	203	320	**MR 2I 51 - M S 85 L 30 B10**	12,2	159 / 13	2,32
	284	25,9	99	0,8	56	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 L 30 B10**	10,6	1742 / 165	2,18
	284	25,9	99	0,95	67	95	150	**MR 2I 41 - M S 85 L 30 B10**	10,6	1742 / 165	2,18
	301	24,4	94	1,9	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10**	9,96	1683 / 169	2,34
	355	20,7	80	1	56	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 L 30 B10**	8,46	1675 / 198	2,19
	355	20,7	80	1,25	71	100	160	**MR 2I 41 - M S 85 L 30 B10**	8,46	1675 / 198	2,19
	362	20,3	78	2,24	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10**	8,29	539 / 65	2,36
	472	15,6	60	1,32	56	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 L 30 B10**	6,36	3149 / 495	2,2
	462	15,9	61	2,8	120	170	265	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B10**	6,49	253 / 39	2,4
	604	12,2	46,7	1,7	56	80	125	**MR 2I 40 - M S 85 L 30 B10**	4,96	134 / 27	2,22
	757	9,7	37,3	1,7	50	63	100	**MR 2I 40 - M S 85 L 30 B10**	3,96	2747 / 693	2,24
4,2	**61,3**	148*	592	0,63	276	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B10**	48,9	636 / 13	2,91
	61,3	148	592	0,8	348	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B10**	48,9	636 / 13	2,91
	74,7	122	486	0,75	276	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B10**	40,2	3657 / 91	2,91
	74,7	122	486	1	369	500	800	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B10**	40,2	3657 / 91	2,91
	90,4	100	401	0,95	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B10**	33,2	2156 / 65	2,95
	90,4	100	401	1,18	337	475	750	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B10**	33,2	2156 / 65	2,95

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap 3b.

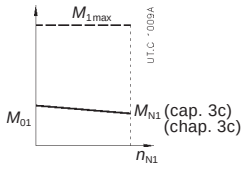
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

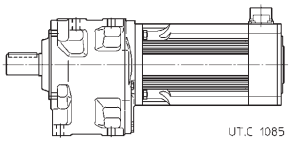
6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
4,2	**120**	75*	302	0,63	131	188	293	**MR 3I 50 - M S 85 H 30 B10**	25	53533 / 2145	2,8
	120	75	302	0,8	166	234	370	**MR 3I 51 - M S 85 H 30 B10**	25	53533 / 2145	2,8
	110	82	330	1,12	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B10**	27,2	1771 / 65	2,95
	110	82	330	1,5	357	500	800	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B10**	27,2	1771 / 65	2,96
	144	63*	251	0,75	131	188	293	**MR 3I 50 - M S 85 H 30 B10**	20,8	154301 / 7425	2,8
	144	63	251	1	176	246	390	**MR 3I 51 - M S 85 H 30 B10**	20,8	154301 / 7425	2,8
	143	63	254	1,32	267	335	530	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B10**	21	23177 / 1105	2,97
	143	63	254	1,8	357	450	710	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B10**	21	23177 / 1105	2,97
	185	49,2	197	0,85	131	170	265	**MR 3I 50 - M S 85 H 30 B10**	16,3	72427 / 4455	2,81
	185	49,2	197	1,12	176	224	355	**MR 3I 51 - M S 85 H 30 B10**	16,3	72427 / 4455	2,81
	202	45,9	184	0,85	113	160	250	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B10**	14,9	1353 / 91	2,91
	245	37,8	151	1,12	119	170	265	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B10**	12,2	159 / 13	2,92
	245	37,8	151	1,32	142	203	320	**MR 2I 51 - M S 85 H 30 B10**	12,2	159 / 13	2,92
	284	32,6*	130	0,71	67	95	150	**MR 2I 41 - M S 85 H 30 B10**	10,6	1742 / 165	2,78
	301	30,7	123	1,4	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B10**	9,96	1683 / 169	2,94
	301	30,7	123	1,8	153	216	342	**MR 2I 51 - M S 85 H 30 B10**	9,96	1683 / 169	2,94
	355	26,1	104	0,95	71	100	160	**MR 2I 41 - M S 85 H 30 B10**	8,46	1675 / 198	2,79
	362	25,6	102	1,7	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B10**	8,29	539 / 65	2,96
	472	19,6	79	1,18	71	95	150	**MR 2I 41 - M S 85 H 30 B10**	6,36	3149 / 495	2,81
	462	20	80	2,12	120	170	265	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B10**	6,49	253 / 39	3
	604	15,3	61	1,5	63	90	140	**MR 2I 41 - M S 85 H 30 B10**	4,96	134 / 27	2,83
5	**45,3**	255	955	0,8	567	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	66,3	4375 / 66	7,54
	45,3	255	955	1	710	950	1500	**MR 3I 81 - M S 115 S 30 B5**	66,3	4375 / 66	7,54
	61,3	188*	704	0,67	348	475	750	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	48,9	636 / 13	7,11
	60,2	191	718	1,06	567	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	49,8	1645 / 33	7,55
	60,2	191	718	1,4	755	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 115 S 30 B5**	49,8	1645 / 33	7,55
	74,7	154*	579	0,63	276	375	600	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	40,2	3657 / 91	7,11
	74,7	154	579	0,85	369	500	800	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	40,2	3657 / 91	7,11
	68,9	167	627	1,18	547	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	43,6	2875 / 66	7,62
	68,9	167	627	1,5	686	950	1500	**MR 3I 81 - M S 115 S 30 B5**	43,6	2875 / 66	7,62
	90,4	127*	478	0,8	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	33,2	2156 / 65	7,15
	90,4	127	478	1	337	475	750	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	33,2	2156 / 65	7,15
	91,6	126	472	1,6	547	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	32,8	1081 / 33	7,63
	110	105	392	0,95	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	27,2	1771 / 65	7,15
	110	105	392	1,25	357	500	800	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	27,2	1771 / 65	7,16
	124	95	357	0,85	227	300	475	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	24,3	1577 / 65	7,54
	119	97	363	2,12	535	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	25,2	14147 / 561	7,71
	143	81	302	1,12	267	335	530	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	21	23177 / 1105	7,17
	143	81	302	1,5	357	450	710	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	21	23177 / 1105	7,17
	158	74	279	1,18	242	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	19	19 / 1	7,56
	158	74	279	1,5	292	417	657	**MR 2I 64 - M S 115 S 30 B5**	19	19 / 1	7,57
	202	58*	219	0,75	113	160	250	**MR 2I 50 - M S 115 S 30 B5**	14,9	1353 / 91	7,11
	197	60	223	1,6	250	354	561	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	15,2	76 / 5	7,59
	197	60	223	2	316	448	706	**MR 2I 64 - M S 115 S 30 B5**	15,2	76 / 5	7,59
	245	47,9	180	0,95	119	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 S 30 B5**	12,2	159 / 13	7,12
	245	47,9	180	1,12	142	203	320	**MR 2I 51 - M S 115 S 30 B5**	12,2	159 / 13	7,12
	236	49,9	187	1,9	246	349	552	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	12,7	140 / 11	7,65
	301	39	146	1,18	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 115 S 30 B5**	9,96	1683 / 169	7,14
	301	39	146	1,5	153	216	342	**MR 2I 51 - M S 115 S 30 B5**	9,96	1683 / 169	7,14
	362	32,5	122	1,4	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 115 S 30 B5**	8,29	539 / 65	7,16
	362	32,5	122	1,9	163	228	362	**MR 2I 51 - M S 115 S 30 B5**	8,29	539 / 65	7,16
	462	25,4	95	1,8	120	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 S 30 B5**	6,49	253 / 39	7,2
7	**45,3**	350*	1336	0,71	710	950	1500	**MR 3I 81 - M S 115 MB 30 B5**	66,3	4375 / 66	9,54
	60,2	263	1005	0,75	567	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 MB 30 B5**	49,8	1645 / 33	9,55
	60,2	263	1005	1	755	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 115 MB 30 B5**	49,8	1645 / 33	9,55

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap 3b.

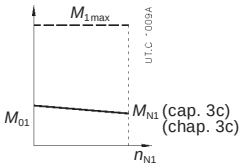
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

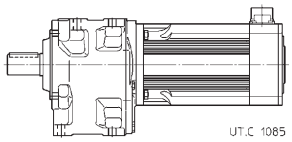
6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
7	**74,7**	212*	810	0,63	369	500	800	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	40,2	3657 / 91	9,11
	68,9	230	878	0,85	547	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 MB 30 B5**	43,6	2875 / 66	9,62
	68,9	230	878	1,06	686	950	1500	**MR 3I 81 - M S 115 MB 30 B5**	43,6	2875 / 66	9,62
	90,4	175*	669	0,71	337	475	750	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	33,2	2156 / 65	9,15
	91,6	173	660	1,12	547	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 MB 30 B5**	32,8	1081 / 33	9,63
	91,6	173	660	1,5	728	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 115 MB 30 B5**	32,8	1081 / 33	9,64
	110	144*	549	0,67	267	375	600	**MR 3I 63 - M S 115 MB 30 B5**	27,2	1771 / 65	9,15
	110	144	549	0,9	357	500	800	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	27,2	1771 / 65	9,16
	119	153	508	1,5	535	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 MB 30 B5**	25,2	14147 / 561	9,71
	143	111	423	0,8	267	335	530	**MR 3I 63 - M S 115 MB 30 B5**	21	23177 / 1105	9,17
	143	111	423	1,06	357	450	710	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	21	23177 / 1105	9,17
	158	102	391	0,85	242	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	19	19 / 1	9,56
	158	102	391	1,06	292	417	657	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	19	19 / 1	9,57
	197	82	313	1,12	250	354	561	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	15,2	76 / 5	9,59
	197	82	313	1,4	316	448	706	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	15,2	76 / 5	9,59
	245	66*	252	0,67	119	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 MB 30 B5**	12,2	159 / 13	9,12
	245	66	252	0,8	142	203	320	**MR 2I 51 - M S 115 MB 30 B5**	12,2	159 / 13	9,12
	236	69	262	1,32	246	349	552	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	12,7	140 / 11	9,65
	236	69	262	1,7	312	441	696	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	12,7	140 / 11	9,66
	301	54	205	0,85	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 115 MB 30 B5**	9,96	1683 / 169	9,14
	301	54	205	1,06	153	216	342	**MR 2I 51 - M S 115 MB 30 B5**	9,96	1683 / 169	9,14
	362	44,7	171	1	120	174	271	**MR 2I 50 - M S 115 MB 30 B5**	8,29	539 / 65	9,16
	362	44,7	171	1,32	163	228	362	**MR 2I 51 - M S 115 MB 30 B5**	8,29	539 / 65	9,16
	462	35	134	1,25	120	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 MB 30 B5**	6,49	253 / 39	9,2
9	**56,7**	350*	1371	0,71	697	950	1500	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	52,9	1375 / 26	11,8
	75,4	263*	1031	0,71	556	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	39,8	517 / 13	11,9
	75,4	263	1031	0,95	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	39,8	517 / 13	11,9
	86,3	230	901	0,85	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	34,8	6325 / 182	12
	86,3	230	901	1,06	674	950	1483	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	34,8	6325 / 182	12
	115	173*	677	0,71	330	468	738	**MR 3I 64 - M S 115 L 30 B5**	26,1	392 / 15	11,4
	115	173	677	1,12	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	26,1	11891 / 455	12
	115	173	677	1,5	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	26,1	11891 / 455	12
	140	142*	556	0,67	262	372	588	**MR 3I 63 - M S 115 L 30 B5**	21,5	322 / 15	11,4
	140	142	556	0,9	349	499	787	**MR 3I 64 - M S 115 L 30 B5**	21,5	322 / 15	11,4
	158	128*	503	0,67	242	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5R**	19	19 / 1	11,7
	158	128	503	0,85	292	417	657	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5R**	19	19 / 1	11,7
	147	135	528	1,25	536	670	1060	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	20,4	5566 / 273	12
	185	110*	429	0,71	225	300	475	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	16,2	2739 / 169	11,9
	197	103	402	0,9	250	354	561	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5R**	15,2	76 / 5	11,7
	197	103	402	1,12	316	448	706	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5R**	15,2	76 / 5	11,7
	236	86	337	1,32	312	441	696	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5R**	12,7	140 / 11	11,8
	236	86	336	1	238	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	12,7	165 / 13	12
	236	86	336	1,18	284	406	640	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	12,7	165 / 13	12
	311	65*	255	0,67	118	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 L 30 B5**	9,64	106 / 11	11,3
	311	65	255	0,8	140	200	315	**MR 2I 51 - M S 115 L 30 B5**	9,64	106 / 11	11,3
	295	69	269	1,25	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	10,2	132 / 13	12
	295	69	269	1,6	306	433	683	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	10,2	132 / 13	12
	382	53	208	0,8	118	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 L 30 B5**	7,85	102 / 13	11,4
	382	53	208	1	150	212	335	**MR 2I 51 - M S 115 L 30 B5**	7,85	102 / 13	11,4
	360	56	221	1,5	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	8,34	759 / 91	12,1
	360	56	221	2,12	322	459	725	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	8,34	759 / 91	12,1
	459	44,2	173	1	118	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 L 30 B5**	6,53	98 / 15	11,4
	459	44,2	173	1,32	160	224	355	**MR 2I 51 - M S 115 L 30 B5**	6,53	98 / 15	11,4
	467	43,4	170	2	241	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	6,42	1419 / 221	12,2
	587	34,6	135	1,25	118	170	265	**MR 2I 50 - M S 115 L 30 B5**	5,11	46 / 9	11,5
	587	34,6	135	1,5	158	200	311	**MR 2I 51 - M S 115 L 30 B5**	5,11	46 / 9	11,5

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap 3b.

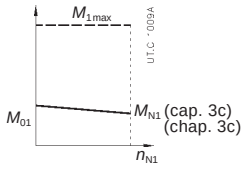
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

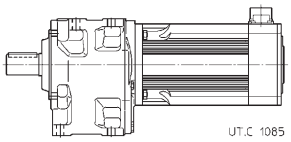
6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
9	**733**	27,7	108	1,18	106	132	212	**MR 2I 50 - M S 115 L 30 B5**	4,1	86 / 21	11,5
	733	27,7	108	1,5	127	161	249	**MR 2I 51 - M S 115 L 30 B5**	4,1	86 / 21	11,5
9,5	**47,1**	453	1744	0,85	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	63,8	255 / 4	21
	47,1	453	1744	1,06	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SA 30 B5**	63,8	255 / 4	21
	56,7	376*	1447	0,67	697	950	1500	**MR 3I 81 - M S 142 SA 30 B5**	52,9	1375 / 26	19,3
	56,5	377	1452	1,06	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	53,1	637 / 12	21
	56,5	377	1452	1,32	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SA 30 B5**	53,1	637 / 12	21
	75,4	283*	1088	0,67	556	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SA 30 B5**	39,8	517 / 13	19,3
	75,4	283	1088	0,9	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 SA 30 B5**	39,8	517 / 13	19,3
	78,1	273	1051	1,4	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	38,4	3995 / 104	21,2
	86,3	247	951	0,8	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SA 30 B5**	34,8	6325 / 182	19,4
	86,3	247	951	1	674	950	1483	**MR 3I 81 - M S 142 SA 30 B5**	34,8	6325 / 182	19,4
	93,8	227	875	1,7	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	32	2303 / 72	21,3
	115	186	715	1,06	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SA 30 B5**	26,1	11891 / 455	19,4
	115	186	715	1,4	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M S 142 SA 30 B5**	26,1	11891 / 455	19,4
	122	178	685	0,9	456	600	950	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	24,5	2403 / 98	20,7
	147	145	558	1,18	536	670	1060	**MR 3I 80 - M S 142 SA 30 B5**	20,4	5566 / 273	19,4
	150	145	560	1,18	488	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	20,1	702 / 35	20,8
	150	145	560	1,5	585	835	1305	**MR 2I 81 - M S 142 SA 30 B5**	20,1	702 / 35	20,8
	187	117	449	1,6	502	709	1121	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	16,1	225 / 14	20,8
	187	117	449	2	633	897	1392	**MR 2I 81 - M S 142 SA 30 B5**	16,1	225 / 14	20,8
	236	92	354	0,95	238	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SA 30 B5**	12,7	165 / 13	19,5
	236	92	354	1,12	284	406	640	**MR 2I 64 - M S 142 SA 30 B5**	12,7	165 / 13	19,5
	230	94	364	1,9	493	696	1101	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	13	625 / 48	21,2
	295	74	284	1,18	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 142 SA 30 B5**	10,2	132 / 13	19,6
	295	74	284	1,5	306	433	683	**MR 2I 64 - M S 142 SA 30 B5**	10,2	132 / 13	19,6
	360	60	233	1,5	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 142 SA 30 B5**	8,34	759 / 91	19,6
	360	60	233	2	322	459	725	**MR 2I 64 - M S 142 SA 30 B5**	8,34	759 / 91	19,7
	467	46,6	179	1,9	241	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SA 30 B5**	6,42	1419 / 221	19,8
9,5 (2000 min^{-1})	**31,4**	496	1744	0,85	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	63,8	255 / 4	21
	31,4	496	1744	1,06	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SA 20 B5**	63,8	255 / 4	21
	37,8	411*	1447	0,67	723	950	1500	**MR 3I 81 - M S 142 SA 20 B5**	52,9	1375 / 26	19,3
	37,7	413	1452	1,06	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	53,1	637 / 12	21
	37,7	413	1452	1,32	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SA 20 B5**	53,1	637 / 12	21
	50,3	309*	1088	0,67	577	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SA 20 B5**	39,8	517 / 13	19,3
	50,3	309	1088	0,9	769	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 SA 20 B5**	39,8	517 / 13	19,3
	52,1	299	1051	1,4	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	38,4	3995 / 104	21,2
	57,5	270*	951	0,8	557	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SA 20 B5**	34,8	6325 / 182	19,4
	57,5	270	951	1	699	950	1500	**MR 3I 81 - M S 142 SA 20 B5**	34,8	6325 / 182	19,4
	62,5	249	875	1,7	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	32	2303 / 72	21,3
	76,5	203	715	1,06	557	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SA 20 B5**	26,1	11891 / 455	19,4
	76,5	203	715	1,4	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 SA 20 B5**	26,1	11891 / 455	19,4
	81,6	195	685	0,9	460	600	950	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	24,5	2403 / 98	20,7
	98,1	159	558	1,18	557	670	1060	**MR 3I 80 - M S 142 SA 20 B5**	20,4	5566 / 273	19,4
	99,7	159	560	1,18	496	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	20,1	702 / 35	20,8
	99,7	159	560	1,5	602	850	1320	**MR 2I 81 - M S 142 SA 20 B5**	20,1	702 / 35	20,8
	124	128	449	1,6	522	736	1164	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	16,1	225 / 14	20,8
	124	128	449	2,12	656	929	1443	**MR 2I 81 - M S 142 SA 20 B5**	16,1	225 / 14	20,8
	158	101	354	0,95	243	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SA 20 B5**	12,7	165 / 13	19,5
	158	101	354	1,18	293	418	659	**MR 2I 64 - M S 142 SA 20 B5**	12,7	165 / 13	19,5
	154	103	364	2	512	723	1143	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	13	625 / 48	21,2
	197	81	284	1,25	250	356	562	**MR 2I 63 - M S 142 SA 20 B5**	10,2	132 / 13	19,6
	197	81	284	1,6	317	449	708	**MR 2I 64 - M S 142 SA 20 B5**	10,2	132 / 13	19,6

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap 3b.

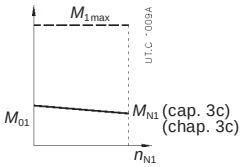
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

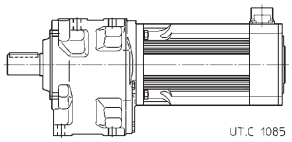
6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
9,5	**240**	66	233	1,5	250	356	562	**MR 2I 63 - M S 142 SA 20 B5**	8,34	759 / 91	19,6
	240	66	233	2	334	477	753	**MR 2I 64 - M S 142 SA 20 B5**	8,34	759 / 91	19,7
	311	51	179	1,9	250	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SA 20 B5**	6,42	1419 / 221	19,8
11	**75,4**	313	1260	0,8	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 115 HA 30 B5**	39,8	517 / 13	14
	86,3	274*	1101	0,67	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 HA 30 B5**	34,8	6325 / 182	14,1
	86,3	274	1101	0,85	674	950	1483	**MR 3I 81 - M S 115 HA 30 B5**	34,8	6325 / 182	14,1
	115	206	828	0,9	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 HA 30 B5**	26,1	11891 / 455	14,1
	115	206	828	1,18	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M S 115 HA 30 B5**	26,1	11891 / 455	14,1
	147	160	646	1,06	536	670	1060	**MR 3I 80 - M S 115 HA 30 B5**	20,4	5566 / 273	14,1
	236	102	410	0,8	238	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 HA 30 B5**	12,7	165 / 13	14,1
	236	102	410	1	284	406	640	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	12,7	165 / 13	14,1
	295	82	328	1,06	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 115 HA 30 B5**	10,2	132 / 13	14,1
	295	82	328	1,32	306	433	683	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	10,2	132 / 13	14,1
	360	67	270	1,25	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 115 HA 30 B5**	8,34	759 / 91	14,2
	360	67	270	1,7	322	459	725	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	8,34	759 / 91	14,2
	467	52	208	1,6	241	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 HA 30 B5**	6,42	1419 / 221	14,3
12,7	**75,4**	359*	1455	0,67	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 115 HB 30 B5**	39,8	517 / 13	16,1
	86,3	314	1271	0,75	674	950	1483	**MR 3I 81 - M S 115 HB 30 B5**	34,8	6325 / 182	16,2
	115	236	956	0,8	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 115 HB 30 B5**	26,1	11891 / 455	16,2
	115	236	956	1,06	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M S 115 HB 30 B5**	26,1	11891 / 455	16,2
	147	184	746	0,9	536	670	1060	**MR 3I 80 - M S 115 HB 30 B5**	20,4	5566 / 273	16,2
	236	117*	474	0,71	238	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 HB 30 B5**	12,7	165 / 13	16,2
	236	117	474	0,85	284	406	640	**MR 2I 64 - M S 115 HB 30 B5**	12,7	165 / 13	16,2
	295	94	379	0,9	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 115 HB 30 B5**	10,2	132 / 13	16,2
	295	94	379	1,12	306	433	683	**MR 2I 64 - M S 115 HB 30 B5**	10,2	132 / 13	16,2
	360	77	311	1,12	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 115 HB 30 B5**	8,34	759 / 91	16,3
	360	77	311	1,5	322	459	725	**MR 2I 64 - M S 115 HB 30 B5**	8,34	759 / 91	16,3
	467	59	240	1,4	241	335	530	**MR 2I 63 - M S 115 HB 30 B5**	6,42	1419 / 221	16,4
13	**47,1**	612*	2387	0,63	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	63,8	255 / 4	25,5
	47,1	612	2387	0,8	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SB 30 B5**	63,8	255 / 4	25,5
	56,5	510	1987	0,75	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	53,1	637 / 12	25,5
	56,5	510	1987	0,95	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SB 30 B5**	53,1	637 / 12	25,5
	75,4	382*	1489	0,67	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 SB 30 B5**	39,8	517 / 13	24
	78,1	369	1438	1,06	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	38,4	3995 / 104	25,8
	78,1	369	1438	1,32	1356	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SB 30 B5**	38,4	3995 / 104	25,8
	86,3	334*	1301	0,75	674	950	1483	**MR 3I 81 - M S 142 SB 30 B5**	34,8	6325 / 182	24,1
	93,8	307	1198	1,25	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	32	2303 / 72	25,8
	115	251	978	0,75	536	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SB 30 B5**	26,1	11891 / 455	24,1
	115	251	978	1	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M S 142 SB 30 B5**	26,1	11891 / 455	24,1
	122	240*	937	0,63	456	600	950	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	24,5	2403 / 98	25,3
	120	240	934	1,6	1056	1467	2357	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	25	2695 / 108	26
	150	197	767	0,85	488	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	20,1	702 / 35	25,3
	150	197	767	1,06	585	835	1305	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	20,1	702 / 35	25,3
	187	158	614	1,18	502	709	1121	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	16,1	225 / 14	25,4
	187	158	614	1,5	633	897	1392	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	16,1	225 / 14	25,4
	236	124*	485	0,71	238	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SB 30 B5**	12,7	165 / 13	24,1
	236	124	485	0,85	284	406	640	**MR 2I 64 - M S 142 SB 30 B5**	12,7	165 / 13	24,1
	230	128	498	1,4	493	696	1101	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	13	625 / 48	25,8
	230	128	498	1,8	622	881	1369	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	13	625 / 48	25,8
	295	100	388	0,9	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 142 SB 30 B5**	10,2	132 / 13	24,1
	295	100	388	1,12	306	433	683	**MR 2I 64 - M S 142 SB 30 B5**	10,2	132 / 13	24,1
	360	82	319	1,06	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 142 SB 30 B5**	8,34	759 / 91	24,2
	360	82	319	1,4	322	459	725	**MR 2I 64 - M S 142 SB 30 B5**	8,34	759 / 91	24,2
	467	63	245	1,4	241	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SB 30 B5**	6,42	1419 / 221	24,3

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap 3b.

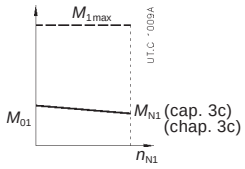
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

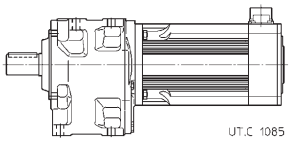
6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
13 (2000 min^{-1})	**31,4**	673*	2387	0,63	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	63,8	255 / 4	25,5
	31,4	673	2387	0,8	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SB 20 B5**	63,8	255 / 4	25,5
	37,7	561*	1987	0,75	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	53,1	637 / 12	25,5
	37,7	561	1987	0,95	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SB 20 B5**	53,1	637 / 12	25,5
	50,3	420*	1489	0,67	769	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 SB 20 B5**	39,8	517 / 13	24
	52,1	406	1438	1,06	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	38,4	3995 / 104	25,8
	52,1	406	1438	1,32	1409	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 SB 20 B5**	38,4	3995 / 104	25,8
	57,5	367*	1301	0,75	699	950	1500	**MR 3I 81 - M S 142 SB 20 B5**	34,8	6325 / 182	24,1
	62,5	338	1198	1,25	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	32	2303 / 72	25,8
	76,5	276*	978	0,75	557	750	1180	**MR 3I 80 - M S 142 SB 20 B5**	26,1	11891 / 455	24,1
	76,5	276	978	1	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 SB 20 B5**	26,1	11891 / 455	24,1
	81,6	264*	937	0,63	460	600	950	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	24,5	2403 / 98	25,3
	80,1	264	934	1,6	1094	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	25	2695 / 108	26
	99,7	216	767	0,85	496	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	20,1	702 / 35	25,3
	99,7	216	767	1,12	602	850	1320	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	20,1	702 / 35	25,3
	124	173	614	1,18	522	736	1164	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	16,1	225 / 14	25,4
	124	173	614	1,5	656	929	1443	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	16,1	225 / 14	25,4
	158	137*	485	0,71	243	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SB 20 B5**	12,7	165 / 13	24,1
	158	137	485	0,85	293	418	659	**MR 2I 64 - M S 142 SB 20 B5**	12,7	165 / 13	24,1
	154	140	498	1,5	512	723	1143	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	13	625 / 48	25,8
	154	140	498	1,8	645	914	1419	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	13	625 / 48	25,8
	197	109	388	0,9	250	356	562	**MR 2I 63 - M S 142 SB 20 B5**	10,2	132 / 13	24,1
	197	109	388	1,18	317	449	708	**MR 2I 64 - M S 142 SB 20 B5**	10,2	132 / 13	24,1
	240	90	319	1,12	250	356	562	**MR 2I 63 - M S 142 SB 20 B5**	8,34	759 / 91	24,2
	240	90	319	1,5	334	477	753	**MR 2I 64 - M S 142 SB 20 B5**	8,34	759 / 91	24,2
	311	69	245	1,4	250	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 SB 20 B5**	6,42	1419 / 221	24,3
16,5	**47,1**	796*	3029	0,63	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 M 30 B5**	63,8	255 / 4	29,5
	56,5	662	2523	0,75	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 M 30 B5**	53,1	637 / 12	29,5
	78,1	479	1825	0,8	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	38,4	3995 / 104	29,8
	78,1	479	1825	1,06	1356	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 M 30 B5**	38,4	3995 / 104	29,8
	93,8	399	1520	1	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	32	2303 / 72	29,8
	115	326	1242	0,8	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M S 142 M 30 B5**	26,1	11891 / 455	28,1
	120	311	1136	1,25	1056	1467	2357	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	25	2695 / 108	30
	147	254*	969	0,71	536	670	1060	**MR 3I 80 - M S 142 M 30 B5**	20,4	5566 / 273	28,1
	150	256*	973	0,67	488	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	20,1	702 / 35	29,3
	150	256	973	0,85	585	835	1305	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	20,1	702 / 35	29,3
	187	205	780	0,9	502	709	1121	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	16,1	225 / 14	29,4
	187	205	780	1,18	633	897	1392	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	16,1	225 / 14	29,4
	236	162*	616	0,67	284	406	640	**MR 2I 64 - M S 142 M 30 B5**	12,7	165 / 13	28,1
	230	166	632	1,12	493	696	1101	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	13	625 / 48	29,8
	230	166	632	1,4	622	881	1369	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	13	625 / 48	29,8
	295	129*	493	0,71	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 142 M 30 B5**	10,2	132 / 13	28,1
	295	129	493	0,9	306	433	683	**MR 2I 64 - M S 142 M 30 B5**	10,2	132 / 13	28,1
	360	106	405	0,85	241	342	541	**MR 2I 63 - M S 142 M 30 B5**	8,34	759 / 91	28,2
	360	106	405	1,12	322	459	725	**MR 2I 64 - M S 142 M 30 B5**	8,34	759 / 91	28,2
	467	82	311	1,06	241	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 M 30 B5**	6,42	1419 / 221	28,3
16,5 (2000 min^{-1})	**31,4**	869*	3029	0,63	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 M 20 B5**	63,8	255 / 4	29,5
	37,7	724*	2523	0,75	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 M 20 B5**	53,1	637 / 12	29,5
	52,1	524	1825	0,8	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	38,4	3995 / 104	29,8
	52,1	524	1825	1,06	1409	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 M 20 B5**	38,4	3995 / 104	29,8
	62,5	436	1520	1	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	32	2303 / 72	29,8
	76,5	356*	1242	0,8	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 M 20 B5**	26,1	11891 / 455	28,1
	80,1	940	1186	1,25	1094	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	25	2695 / 108	30

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap 3b.

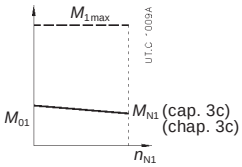
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

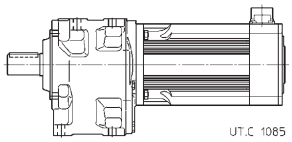
6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
U = 3 × 290 V ~ Y [1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
16,5 (2000 min^{-1})	**98,1**	278*	969	0,71	557	670	1060	**MR 3I 80 - M S 142 M 20 B5**	20,4	5566 / 273	28,1
	99,7	279*	973	0,67	496	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	20,1	702 / 35	29,3
	99,7	279	973	0,85	602	850	1320	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	20,1	702 / 35	29,3
	124	224	780	0,95	522	736	1164	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	16,1	225 / 14	29,4
	124	224	780	1,18	656	929	1443	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	16,1	225 / 14	29,4
	158	177*	616	0,67	293	418	659	**MR 2I 64 - M S 142 M 20 B5**	12,7	165 / 13	28,1
	154	181	632	1,12	512	723	1143	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	13	625 / 48	29,8
	154	181	632	1,4	645	914	1419	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	13	625 / 48	29,8
	197	141*	493	0,71	250	356	562	**MR 2I 63 - M S 142 M 20 B5**	10,2	132 / 13	28,1
	197	141	493	0,9	317	449	708	**MR 2I 64 - M S 142 M 20 B5**	10,2	132 / 13	28,1
	240	116	405	0,9	250	356	562	**MR 2I 63 - M S 142 M 20 B5**	8,34	759 / 91	28,2
	240	116	405	1,18	334	477	753	**MR 2I 64 - M S 142 M 20 B5**	8,34	759 / 91	28,2
	311	89	311	1,06	250	335	530	**MR 2I 63 - M S 142 M 20 B5**	6,42	1419 / 221	28,3
21	**69,6**	682*	2605	0,71	1392	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 LA 30 B10**	43,1	6461 / 150	39,3
	96,2	494	1885	0,8	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LA 30 B10**	31,2	56729 / 1820	39,7
	96,2	494	1885	1	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M S 142 LA 30 B10**	31,2	56729 / 1820	39,7
	116	411	1570	0,95	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LA 30 B10**	26	23359 / 900	39,7
	116	411	1570	1,18	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M S 142 LA 30 B10**	26	23359 / 900	39,7
	128	379	1446	0,85	924	1250	2000	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B10**	23,4	164 / 7	43,6
	146	326	1245	0,8	699	998	1553	**MR 3I 81 - M S 142 LA 30 B10**	20,6	2162 / 105	37,6
	156	312	1190	1,12	977	1320	2120	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B10**	19,3	212 / 11	43,7
	156	312	1190	1,4	1167	1668	2606	**MR 2I 101 - M S 142 LA 30 B10**	19,3	212 / 11	43,7
	187	254	972	0,95	699	900	1400	**MR 3I 81 - M S 142 LA 30 B10**	16,1	1012 / 63	37,7
	185	263*	1003	0,67	484	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B10**	16,3	65 / 4	38,8
	185	263	1003	0,8	577	824	1287	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B10**	16,3	65 / 4	38,8
	191	254	969	1,4	1003	1394	2239	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B10**	15,7	204 / 13	43,9
	191	254	969	1,9	1254	1806	2816	**MR 2I 101 - M S 142 LA 30 B10**	15,7	204 / 13	43,9
	230	211	804	0,85	493	696	1101	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B10**	13	625 / 48	38,9
	230	211	804	1,12	622	881	1369	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B10**	13	625 / 48	38,9
	241	201	769	1,8	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B10**	12,5	3723 / 299	47,3
	284	171	652	1,06	485	684	1082	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B10**	10,6	1775 / 168	39,6
	284	171	652	1,32	612	867	1346	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B10**	10,6	1775 / 168	39,7
	289	168	640	2,12	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B10**	10,4	3577 / 345	47,6
	375	129	494	0,85	300	425	670	**MR 2I 64 - M S 142 LA 30 B5**	8	8 / 1	37,7
	378	128	491	1,4	485	684	1082	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B10**	7,95	3337 / 420	39,9
	378	128	491	1,9	643	919	1429	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B10**	7,95	3337 / 420	40
	457	106	406	1,12	315	450	710	**MR 2I 64 - M S 142 LA 30 B5**	6,57	46 / 7	37,8
	484	100	383	1,8	485	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B10**	6,2	781 / 126	40,2
	593	82	312	1,25	307	395	616	**MR 2I 64 - M S 142 LA 30 B5**	5,06	86 / 17	38
	750	65	247	1,25	243	313	487	**MR 2I 64 - M S 142 LA 30 B5**	4	4 / 1	38,3
21 (2000 min^{-1})	**46,4**	744*	2605	0,71	1446	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 LA 20 B10**	43,1	6461 / 150	39,3
	64,2	539*	1885	0,8	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LA 20 B10**	31,2	56729 / 1820	39,7
	64,2	539	1885	1	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 LA 20 B10**	31,2	56729 / 1820	39,7
	77,1	448	1570	0,95	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LA 20 B10**	26	23359 / 900	39,7
	77,1	448	1570	1,18	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 LA 20 B10**	26	23359 / 900	39,7
	85,4	413	1446	0,85	940	1250	2000	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B10**	23,4	164 / 7	43,6
	97,1	356*	1245	0,8	726	1000	1600	**MR 3I 81 - M S 142 LA 20 B10**	20,6	2162 / 105	37,6
	104	340	1190	1,12	994	1320	2120	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B10**	19,3	212 / 11	43,7
	104	340	1190	1,4	1199	1700	2650	**MR 2I 101 - M S 142 LA 20 B10**	19,3	212 / 11	43,7
	125	278	972	0,95	726	900	1400	**MR 3I 81 - M S 142 LA 20 B10**	16,1	1012 / 63	37,7
	123	287*	1003	0,67	492	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B10**	16,3	65 / 4	38,8
	123	287*	1003	0,85	593	848	1320	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B10**	16,3	65 / 4	38,8
	127	277	969	1,5	1039	1444	2319	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B10**	15,7	204 / 13	43,9
	127	277	969	1,9	1303	1877	2926	**MR 2I 101 - M S 142 LA 20 B10**	15,7	204 / 13	43,9

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1{,}5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido ≤ M_{A2} (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1{,}5$ il faut vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis ≤ M_{A2} (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap 3b.

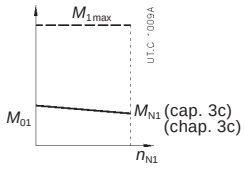
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.1 Programa de fabricación (servomotores síncronos M S)

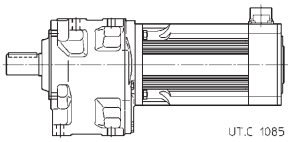
6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.1 Programme de fabrication (servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	i_{exacto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
21 (2000 min^{-1})	**154**	230	804	0,9	512	723	1143	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B10**	13	625 / 48	38,9
	154	230	804	1,12	645	914	1419	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B10**	13	625 / 48	38,9
	161	220	769	1,8	1020	1418	2277	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B10**	12,5	3723 / 299	47,3
	200	176*	617	0,67	288	412	648	**MR 2I 64 - M S 142 LA 20 B5**	10	10 / 1	37,6
	189	186	652	1,06	503	710	1123	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B10**	10,6	1775 / 168	39,6
	189	186	652	1,4	634	898	1395	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B10**	10,6	1775 / 168	39,7
	193	183	640	2,24	1020	1418	2277	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B10**	10,4	3577 / 345	47,6
	250	141	494	0,9	311	441	695	**MR 2I 64 - M S 142 LA 20 B5**	8	8 / 1	37,7
	252	140	491	1,4	503	710	1123	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B10**	7,95	3337 / 420	39,9
	252	140	491	1,9	668	955	1485	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B10**	7,95	3337 / 420	40
	304	116	406	1,18	327	468	738	**MR 2I 64 - M S 142 LA 20 B5**	6,57	46 / 7	37,8
	323	109	383	1,8	503	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B10**	6,2	781 / 126	40,2
	395	89	312	1,32	320	412	642	**MR 2I 64 - M S 142 LA 20 B5**	5,06	86 / 17	38
	500	71	247	1,32	253	326	508	**MR 2I 64 - M S 142 LA 20 B5**	4	4 / 1	38,3
25,5	**96,2**	563*	2289	0,63	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LB 30 B10**	31,2	56729 / 1820	44,1
	96,2	563	2289	0,85	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M S 142 LB 30 B10**	31,2	56729 / 1820	44,1
	116	468	1906	0,75	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LB 30 B10**	26	23359 / 900	44,1
	116	468	1906	1	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M S 142 LB 30 B10**	26	23359 / 900	44,1
	128	432	1756	0,71	924	1250	2000	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B10**	23,4	164 / 7	48
	156	355	1445	0,9	977	1320	2120	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B10**	19,3	212 / 11	48,1
	156	355	1445	1,18	1167	1668	2606	**MR 2I 101 - M S 142 LB 30 B10**	19,3	212 / 11	48,1
	185	299*	1218	0,67	577	824	1287	**MR 2I 81 - M S 142 LB 30 B10**	16,3	65 / 4	43,2
	191	289	1176	1,18	1003	1394	2239	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B10**	15,7	204 / 13	48,3
	191	289	1176	1,5	1254	1806	2816	**MR 2I 101 - M S 142 LB 30 B10**	15,7	204 / 13	48,3
	230	240*	976	0,71	493	696	1101	**MR 2I 80 - M S 142 LB 30 B10**	13	625 / 48	43,3
	230	240	976	0,9	622	881	1369	**MR 2I 81 - M S 142 LB 30 B10**	13	625 / 48	43,3
	241	229	933	1,5	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B10**	12,5	3723 / 299	51,7
	241	229	933	1,9	1229	1770	2759	**MR 2I 101 - M S 142 LB 30 B10**	12,5	3723 / 299	51,8
	284	195	792	0,85	485	684	1082	**MR 2I 80 - M S 142 LB 30 B10**	10,6	1775 / 168	44
	284	195	792	1,12	612	867	1346	**MR 2I 81 - M S 142 LB 30 B10**	10,6	1775 / 168	44,1
	289	191	777	1,8	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B10**	10,4	3577 / 345	52
	378	146	596	1,12	485	684	1082	**MR 2I 80 - M S 142 LB 30 B10**	7,95	3337 / 420	44,3
	378	146	596	1,5	643	919	1429	**MR 2I 81 - M S 142 LB 30 B10**	7,95	3337 / 420	44,4
	484	114	465	1,4	485	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 LB 30 B10**	6,2	781 / 126	44,6
25,5 (2000 min^{-1})	**64,2**	643*	2289	0,67	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LB 20 B10**	31,2	56729 / 1820	44,1
	64,2	643	2289	0,85	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 LB 20 B10**	31,2	56729 / 1820	44,1
	77,1	536*	1906	0,8	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M S 142 LB 20 B10**	26	23359 / 900	44,1
	77,1	536	1906	1	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M S 142 LB 20 B10**	26	23359 / 900	44,1
	85,4	494*	1756	0,71	940	1250	2000	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B10**	23,4	164 / 7	48
	104	406	1445	0,9	994	1320	2120	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B10**	19,3	212 / 11	48,1
	104	406	1445	1,18	1199	1700	2650	**MR 2I 101 - M S 142 LB 20 B10**	19,3	212 / 11	48,1
	123	342*	1218	0,71	593	848	1320	**MR 2I 81 - M S 142 LB 20 B10**	16,3	65 / 4	43,2
	127	331	1176	1,25	1039	1444	2319	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B10**	15,7	204 / 13	48,3
	127	331	1176	1,6	1303	1877	2926	**MR 2I 101 - M S 142 LB 20 B10**	15,7	204 / 13	48,3
	154	274*	976	0,75	512	723	1143	**MR 2I 80 - M S 142 LB 20 B10**	13	625 / 48	43,3
	154	274	976	0,95	645	914	1419	**MR 2I 81 - M S 142 LB 20 B10**	13	625 / 48	43,3
	161	262	933	1,5	1020	1418	2277	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B10**	12,5	3723 / 299	51,7
	161	262	933	2	1277	1840	2868	**MR 2I 101 - M S 142 LB 20 B10**	12,5	3723 / 299	51,8
	189	223	792	0,9	503	710	1123	**MR 2I 80 - M S 142 LB 20 B10**	10,6	1775 / 168	44
	189	223	792	1,12	634	898	1395	**MR 2I 81 - M S 142 LB 20 B10**	10,6	1775 / 168	44,1
	193	218	777	1,8	1020	1418	2277	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B10**	10,4	3577 / 345	52
	252	167	596	1,18	503	710	1123	**MR 2I 80 - M S 142 LB 20 B10**	7,95	3337 / 420	44,3
	252	167	596	1,6	668	955	1485	**MR 2I 81 - M S 142 LB 20 B10**	7,95	3337 / 420	44,4
	323	131	465	1,4	503	670	1060	**MR 2I 80 - M S 142 LB 20 B10**	6,2	781 / 126	44,6

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap 3b.

6 - Servomotorreductores **coaxiales**

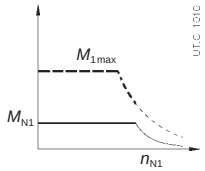
6.2 Programa de fabricación
(servomotores asíncronos **M A**)

6 - Servomotoréducteurs **coaxiaux**

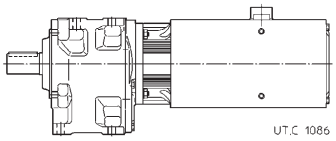
6.2 Programme de fabrication
(servomoteurs asynchrones **M A**)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncronos - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
0,9	**55,7**	46,6*	140	0,63	66	90	140	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5**	53,9	6035 / 112	1,48
	55,7	46,6*	140	0,75	80	106	170	**MR 3I 41 - M A 85 M 30 B5**	53,9	6035 / 112	1,48
	58	44,7	134	1,4	139	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	51,7	3621 / 70	1,49
	58	44,7	134	1,8	176	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 M 30 B5**	51,7	3621 / 70	1,49
	67,1	38,6*	116	0,8	65	90	140	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5R**	44,7	805 / 18	1,44
	67,1	38,6*	116	0,9	79	106	170	**MR 3I 41 - M A 85 M 30 B5R**	44,7	805 / 18	1,44
	74	35*	105	0,8	59	83	133	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5**	40,5	56729 / 1400	1,48
	74	35*	105	0,9	66	94	149	**MR 3I 41 - M A 85 M 30 B5**	40,5	56729 / 1400	1,48
	69,6	37,2	112	1,7	139	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	43,1	6461 / 150	1,49
	92,6	28	84	1,06	63	90	140	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5**	32,4	8165 / 252	1,49
	92,6	28	84	1,25	78	106	170	**MR 3I 41 - M A 85 M 30 B5**	32,4	8165 / 252	1,49
	96,2	26,9	81	2,36	133	190	299	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	31,2	56729 / 1820	1,5
	123	21,1	63	1,4	63	90	140	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5**	24,4	76751 / 3150	1,49
	123	21,1	63	1,7	75	106	169	**MR 3I 41 - M A 85 M 30 B5**	24,4	76751 / 3150	1,49
	158	16,4	49,3	1,6	55	77	122	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5**	19	17963 / 945	1,49
	158	16,4	49,3	1,8	61	87	137	**MR 3I 41 - M A 85 M 30 B5**	19	17963 / 945	1,49
	135	19,6	59	1,18	54	71	112	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5R**	22,3	89 / 4	1,44
	165	16,1	48,2	1,7	57	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5R**	18,2	91 / 5	1,44
	186	14,2	42,7	1,7	53	71	112	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	16,1	6319 / 392	1,48
	223	11,9	35,6	1	25,6	36,3	57	**MR 2I 32 - M A 85 M 30 B10R**	13,5	741 / 55	1,41
	228	11,6	34,9	2,24	57	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	13,2	923 / 70	1,49
	278	9,5	28,6	1,4	28,6	40,9	64	**MR 2I 32 - M A 85 M 30 B10R**	10,8	475 / 44	1,41
	284	9,3	28	3	57	82	128	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	10,6	1775 / 168	1,49
	370	7,2	21,5	1,9	28,6	40,9	64	**MR 2I 32 - M A 85 M 30 B10R**	8,12	893 / 110	1,41
	378	7	21	4	57	82	128	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	7,95	3337 / 420	1,5
	474	5,6	16,8	2,36	28,6	40	63	**MR 2I 32 - M A 85 M 30 B10R**	6,33	19 / 3	1,42
	484	5,5	16,4	5	57	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	6,2	781 / 126	1,52
	593	4,46	13,4	2,36	25,6	31,5	50	**MR 2I 32 - M A 85 M 30 B10R**	5,06	779 / 154	1,42
	606	4,37	13,1	4,75	51	63	100	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	4,95	2911 / 588	1,53
1,4	**48,9**	82	247	1,5	282	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B10R**	61,3	7420 / 121	2,34
	59,2	68*	204	0,95	139	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B10**	50,6	101371 / 2002	2,27
	59,2	68	204	1,18	176	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 L 30 B10**	50,6	101371 / 2002	2,27
	61,3	66	197	1,9	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B10**	48,9	636 / 13	2,41
	72,4	56	167	1,12	136	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B10**	41,4	2278 / 55	2,28
	72,4	56	167	1,4	173	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 L 30 B10**	41,4	2278 / 55	2,28
	74,7	54	162	2,36	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B10**	40,2	3657 / 91	2,41
	92,6	43,5*	131	0,8	78	106	170	**MR 3I 41 - M A 85 L 30 B5R**	32,4	8165 / 252	2,24
	87	46,4	139	1,4	136	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B10**	34,5	85358 / 2475	2,28
	87	46,4	139	1,8	183	250	400	**MR 3I 51 - M A 85 L 30 B10**	34,5	85358 / 2475	2,28
	96,2	41,9	126	1,5	133	190	299	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	2,25
	96,2	41,9	126	1,9	169	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 L 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	2,25
	123	32,7	98	1,06	75	106	169	**MR 3I 41 - M A 85 L 30 B5R**	24,4	76751 / 3150	2,24
	120	33,5	101	1,9	131	188	293	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B10**	25	53533 / 2145	2,3
	135	30,5	92	1,7	115	160	250	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B10R**	22,3	779 / 35	2,33
	158	25,5	77	1,12	61	87	137	**MR 3I 41 - M A 85 L 30 B5R**	19	17963 / 945	2,24
	144	27,9	84	2,24	131	188	293	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B10**	20,8	154301 / 7425	2,31
	164	25,1	75	2,24	121	170	265	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B10R**	18,3	1007 / 55	2,34
	186	22,1	66	1,06	53	71	112	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	16,1	6319 / 392	2,23
	202	20,4	61	2,65	113	160	250	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B10**	14,9	1353 / 91	2,41
	228	18,1	54	1,5	57	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	13,2	923 / 70	2,23
	228	18,1	54	1,8	68	95	150	**MR 2I 41 - M A 85 L 30 B5R**	13,2	923 / 70	2,24
	284	14,5	43,5	1,8	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B10**	10,6	1742 / 165	2,28
	355	11,6	34,8	2,36	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B10**	8,46	1675 / 198	2,29

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

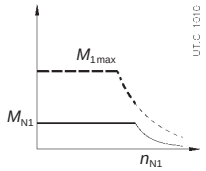
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

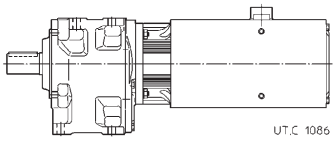
6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncronos - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
1,4	**472**	8,7	26,2	3	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B10**	6,36	3149 / 495	2,3
	604	6,8	20,4	4	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B10**	4,96	134 / 27	2,32
	757	5,4	16,3	3,75	50	63	100	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B10**	3,96	2747 / 693	2,34
2	**48,9**	118	353	1,06	282	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B10R**	61,3	7420 / 121	3,09
	48,9	118	353	1,32	354	475	750	**MR 3I 64 - M A 85 H 30 B10R**	61,3	7420 / 121	3,09
	59,2	97*	292	0,67	139	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B10**	50,6	101371 / 2002	3,02
	59,2	97*	292	0,8	176	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 H 30 B10**	50,6	101371 / 2002	3,02
	61,3	94	282	1,32	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B10**	48,9	636 / 13	3,15
	61,3	94	282	1,7	348	475	750	**MR 3I 64 - M A 85 H 30 B10**	48,9	636 / 13	3,16
	72,4	80*	239	0,8	136	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B10**	41,4	2278 / 55	3,02
	72,4	80	239	1	173	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 H 30 B10**	41,4	2278 / 55	3,02
	74,7	77	231	1,6	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B10**	40,2	3657 / 91	3,16
	74,7	77	231	2,12	369	500	800	**MR 3I 64 - M A 85 H 30 B10**	40,2	3657 / 91	3,16
	87	66*	199	0,95	136	190	300	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B10**	34,5	85358 / 2475	3,02
	87	66	199	1,25	183	250	400	**MR 3I 51 - M A 85 H 30 B10**	34,5	85358 / 2475	3,02
	96,2	60	180	1,06	133	190	299	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	3
	96,2	60	180	1,32	169	236	375	**MR 3I 51 - M A 85 H 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	3
	90,4	64	191	2	267	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B10**	33,2	2156 / 65	3,2
	120	47,9	144	1,32	131	188	293	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B10**	25	53533 / 2145	3,05
	120	47,9	144	1,6	166	234	370	**MR 3I 51 - M A 85 H 30 B10**	25	53533 / 2145	3,05
	135	43,6	131	1,25	115	160	250	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B10R**	22,3	779 / 35	3,08
	110	52	157	2,36	267	375	600	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B10**	27,2	1771 / 65	3,2
	144	39,9	120	1,6	131	188	293	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B10**	20,8	154301 / 7425	3,05
	144	39,9	120	2	176	246	390	**MR 3I 51 - M A 85 H 30 B10**	20,8	154301 / 7425	3,05
	164	35,9	108	1,6	121	170	265	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B10R**	18,3	1007 / 55	3,08
	164	35,9	108	1,9	145	206	325	**MR 2I 51 - M A 85 H 30 B10R**	18,3	1007 / 55	3,08
	186	31,6*	95	0,75	53	71	112	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B5R**	16,1	6319 / 392	2,98
	202	29,1	87	1,8	113	160	250	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B10**	14,9	1353 / 91	3,16
	228	25,8	78	1,06	57	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B5R**	13,2	923 / 70	2,98
	228	25,8	78	1,25	68	95	150	**MR 2I 41 - M A 85 H 30 B5R**	13,2	923 / 70	2,98
	245	24	72	2,36	119	170	265	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B10**	12,2	159 / 13	3,17
	284	20,7	62	1,32	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B10**	10,6	1742 / 165	3,02
	284	20,7	62	1,5	67	95	150	**MR 2I 41 - M A 85 H 30 B10**	10,6	1742 / 165	3,03
	301	19,5	59	3	120	174	271	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B10**	9,96	1683 / 169	3,19
	355	16,6	49,7	1,6	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B10**	8,46	1675 / 198	3,03
	355	16,6	49,7	2	71	100	160	**MR 2I 41 - M A 85 H 30 B10**	8,46	1675 / 198	3,04
	472	12,5	37,4	2,12	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B10**	6,36	3149 / 495	3,05
	604	9,7	29,2	2,8	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B10**	4,96	134 / 27	3,07
	757	7,8	23,3	2,65	50	63	100	**MR 2I 40 - M A 85 H 30 B10**	3,96	2747 / 693	3,09
2,7	**48,9**	159*	477	0,8	282	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5R**	61,3	7420 / 121	6,36
	48,9	159	477	1	354	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5R**	61,3	7420 / 121	6,36
	45,3	172	515	1,5	567	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MA 30 B5**	66,3	4375 / 66	6,86
	61,3	127	380	1	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	48,9	636 / 13	6,42
	61,3	127	380	1,25	348	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5**	48,9	636 / 13	6,42
	60,2	129	388	1,9	567	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MA 30 B5**	49,8	1645 / 33	6,86
	72,4	107*	322	0,75	173	236	375	**MR 3I 51 - M A 115 MA 30 B5**	41,4	2278 / 55	6,29
	74,7	104	312	1,18	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	40,2	3657 / 91	6,43
	74,7	104	312	1,6	369	500	800	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5**	40,2	3657 / 91	6,43
	68,9	113	339	2,24	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MA 30 B5**	43,6	2875 / 66	6,93
	87	89*	268	0,71	136	190	300	**MR 3I 50 - M A 115 MA 30 B5**	34,5	85358 / 2475	6,29
	87	89*	268	0,95	183	250	400	**MR 3I 51 - M A 115 MA 30 B5**	34,5	85358 / 2475	6,29
	96,2	81*	242	0,8	133	190	299	**MR 3I 50 - M A 115 MA 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	6,27
	96,2	81*	242	0,95	169	236	375	**MR 3I 51 - M A 115 MA 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	6,27
	90,4	86	258	1,5	267	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	33,2	2156 / 65	6,46
	90,4	86	258	1,8	337	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5**	33,2	2156 / 65	6,47

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

6 - Servomotorreductores coaxiales

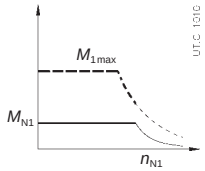
6.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

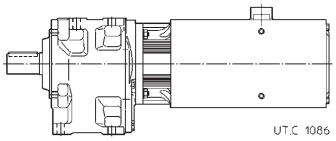
6.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncronos - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
2,7	**120**	65*	194	0,95	131	188	293	**MR 3I 50 - M A 115 MA 30 B5**	25	53533 / 2145	6,32
	120	65	194	1,18	166	234	370	**MR 3I 51 - M A 115 MA 30 B5**	25	53533 / 2145	6,32
	135	59*	177	0,9	115	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5R**	22,3	779 / 35	6,35
	110	71	212	1,8	267	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	27,2	1771 / 65	6,47
	124	64	193	1,6	227	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 MA 30 B5**	24,3	1577 / 65	6,86
	144	54	162	1,18	131	188	293	**MR 3I 50 - M A 115 MA 30 B5**	20,8	154301 / 7425	6,32
	144	54	162	1,5	176	246	390	**MR 3I 51 - M A 115 MA 30 B5**	20,8	154301 / 7425	6,32
	164	48,4	145	1,18	121	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5R**	18,3	1007 / 55	6,35
	164	48,4	145	1,4	145	206	325	**MR 2I 51 - M A 115 MA 30 B5R**	18,3	1007 / 55	6,35
	143	54	163	2	267	335	530	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	21	23177 / 1105	6,48
	158	50	151	2,24	242	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 MA 30 B5**	19	19 / 1	6,88
	201	39,4	118	1,5	125	180	280	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5R**	14,9	969 / 65	6,36
	201	39,4	118	1,9	159	224	354	**MR 2I 51 - M A 115 MA 30 B5R**	14,9	969 / 65	6,36
	202	39,3	118	1,32	113	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	14,9	1353 / 91	6,42
	228	34,9*	105	0,75	57	80	125	**MR 2I 40 - M A 115 MA 30 B5R**	13,2	923 / 70	6,25
	228	34,9*	105	0,9	68	95	150	**MR 2I 41 - M A 115 MA 30 B5R**	13,2	923 / 70	6,25
	245	32,4	97	1,8	119	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	12,2	159 / 13	6,44
	284	27,9*	84	0,95	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 115 MA 30 B5**	10,6	1742 / 165	6,29
	284	27,9	84	1,12	67	95	150	**MR 2I 41 - M A 115 MA 30 B5**	10,6	1742 / 165	6,3
	301	26,4	79	2,24	120	174	271	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	9,96	1683 / 169	6,46
	355	22,4	67	1,18	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 115 MA 30 B5**	8,46	1675 / 198	6,3
	355	22,4	67	1,5	71	100	160	**MR 2I 41 - M A 115 MA 30 B5**	8,46	1675 / 198	6,31
	362	21,9	66	2,65	120	174	271	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	8,29	539 / 65	6,48
	472	16,8	50	1,6	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 115 MA 30 B5**	6,36	3149 / 495	6,32
	472	16,8	50	1,9	71	95	150	**MR 2I 41 - M A 115 MA 30 B5**	6,36	3149 / 495	6,33
	604	13,1	39,4	2	56	80	125	**MR 2I 40 - M A 115 MA 30 B5**	4,96	134 / 27	6,34
	757	10,5	31,5	2	50	63	100	**MR 2I 40 - M A 115 MA 30 B5**	3,96	2747 / 693	6,36
3,5	**48,9**	206*	618	0,75	354	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5R**	61,3	7420 / 121	8,09
	45,3	223	668	1,12	567	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	66,3	4375 / 66	8,59
	45,3	223	668	1,4	710	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 MB 30 B5**	66,3	4375 / 66	8,59
	61,3	164*	493	0,75	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	48,9	636 / 13	8,16
	61,3	164	493	0,95	348	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	48,9	636 / 13	8,16
	60,2	167	502	1,5	567	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	49,8	1645 / 33	8,6
	60,2	167	502	2	755	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 115 MB 30 B5**	49,8	1645 / 33	8,6
	74,7	135*	405	0,95	276	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	40,2	3657 / 91	8,16
	74,7	135	405	1,25	369	500	800	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	40,2	3657 / 91	8,16
	68,9	146	439	1,7	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	43,6	2875 / 66	8,67
	87	116*	348	0,71	183	250	400	**MR 3I 51 - M A 115 MB 30 B5**	34,5	85358 / 2475	8,03
	96,2	105*	314	0,75	169	236	375	**MR 3I 51 - M A 115 MB 30 B5R**	31,2	56729 / 1820	8
	90,4	111	334	1,12	267	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	33,2	2156 / 65	8,2
	90,4	111	334	1,4	337	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	33,2	2156 / 65	8,2
	91,6	110	330	2,24	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	32,8	1081 / 33	8,68
	120	84*	252	0,95	166	234	370	**MR 3I 51 - M A 115 MB 30 B5**	25	53533 / 2145	8,05
	135	76*	229	0,71	115	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5R**	22,3	779 / 35	8,08
	110	92	275	1,4	267	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	27,2	1771 / 65	8,2
	110	92	275	1,8	357	500	800	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	27,2	1771 / 65	8,21
	124	83	250	1,18	227	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	24,3	1577 / 65	8,59
	144	70	209	1,18	176	246	390	**MR 3I 51 - M A 115 MB 30 B5**	20,8	154301 / 7425	8,05
	164	63*	188	0,9	121	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5R**	18,3	1007 / 55	8,09
	164	63	188	1,12	145	206	325	**MR 2I 51 - M A 115 MB 30 B5R**	18,3	1007 / 55	8,09
	143	70	211	1,6	267	335	530	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	21	23177 / 1105	8,22
	143	70	211	2,12	357	450	710	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	21	23177 / 1105	8,22
	158	65	196	1,7	242	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	19	19 / 1	8,61
	201	51	153	1,18	125	180	280	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5R**	14,9	969 / 65	8,09
	201	51	153	1,5	159	224	354	**MR 2I 51 - M A 115 MB 30 B5R**	14,9	969 / 65	8,09
	202	51	153	1,06	113	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	14,9	1353 / 91	8,16
	197	52	156	2,24	250	354	561	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	15,2	76 / 5	8,64

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

6 - Servomotorreductores coaxiales

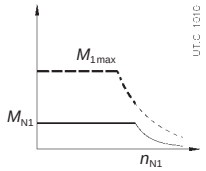
6.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

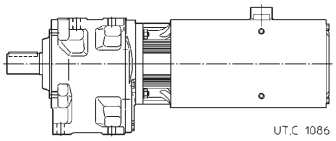
6.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncronos - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,5	**228**	45,2*	136	0,71	68	95	150	**MR 2I 41 - M A 115 MB 30 B5R**	13,2	923 / 70	7,99
	245	42	126	1,32	119	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	12,2	159 / 13	8,17
	245	42	126	1,6	142	203	320	**MR 2I 51 - M A 115 MB 30 B5**	12,2	159 / 13	8,17
	236	43,7	131	2,65	246	349	552	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	12,7	140 / 11	8,7
	284	36,2*	109	0,85	67	95	150	**MR 2I 41 - M A 115 MB 30 B5**	10,6	1742 / 165	8,03
	301	34,2	102	1,7	120	174	271	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	9,96	1683 / 169	8,19
	355	29	87	1,12	71	100	160	**MR 2I 41 - M A 115 MB 30 B5**	8,46	1675 / 198	8,04
	362	28,4	85	2	120	174	271	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	8,29	539 / 65	8,21
	472	21,8	65	1,5	71	95	150	**MR 2I 41 - M A 115 MB 30 B5**	6,36	3149 / 495	8,06
	462	22,3	67	2,5	120	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	6,49	253 / 39	8,25
	604	17	51	1,8	63	90	140	**MR 2I 41 - M A 115 MB 30 B5**	4,96	134 / 27	8,08
4,9	**45,3**	312*	935	0,8	567	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5R**	66,3	4375 / 66	11,5
	45,3	312	935	1	710	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5R**	66,3	4375 / 66	11,5
	47,1	300	900	1,7	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 115 L 30 B10**	63,8	255 / 4	13,3
	64	220*	661	0,71	346	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5**	46,9	328 / 7	11,1
	56,7	249	746	1	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	52,9	1375 / 26	11,7
	56,7	249	746	1,25	697	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5**	52,9	1375 / 26	11,7
	56,5	250	749	2	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 115 L 30 B10**	53,1	637 / 12	13,3
	77,8	181*	544	0,67	271	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5**	38,5	424 / 11	11,1
	77,8	181*	544	0,85	341	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5**	38,5	424 / 11	11,1
	68,9	205	615	1,25	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5R**	43,6	2875 / 66	11,6
	68,9	205	615	1,5	686	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5R**	43,6	2875 / 66	11,6
	75,4	187	561	1,32	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	39,8	517 / 13	11,7
	75,4	187	561	1,8	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5**	39,8	517 / 13	11,7
	94,7	149*	447	0,85	271	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5**	31,7	2438 / 77	11,1
	94,7	149	447	1,12	361	500	800	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5**	31,7	2438 / 77	11,2
	86,3	163	490	1,5	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	34,8	6325 / 182	11,8
	86,3	163	490	1,9	674	950	1483	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5**	34,8	6325 / 182	11,8
	115	123	369	1	262	372	588	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5**	26,1	392 / 15	11,2
	115	123	369	1,25	330	468	738	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5**	26,1	392 / 15	11,2
	124	117*	350	0,85	227	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5R**	24,3	1577 / 65	11,5
	115	123	369	2	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	26,1	11891 / 455	11,8
	122	118	353	1,7	456	600	950	**MR 2I 80 - M A 115 L 30 B10**	24,5	2403 / 98	13
	140	101	303	1,25	262	372	588	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5**	21,5	322 / 15	11,2
	140	101	303	1,6	349	499	787	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5**	21,5	322 / 15	11,2
	158	91	274	1,25	242	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5R**	19	19 / 1	11,5
	158	91	274	1,5	292	417	657	**MR 2I 64 - M A 115 L 30 B5R**	19	19 / 1	11,5
	202	71*	214	0,75	113	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5R**	14,9	1353 / 91	11
	185	78	233	1,32	225	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	16,2	2739 / 169	11,8
	197	73	219	1,6	250	354	561	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5R**	15,2	76 / 5	11,5
	197	73	219	2	316	448	706	**MR 2I 64 - M A 115 L 30 B5R**	15,2	76 / 5	11,5
	245	59*	176	1	119	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5R**	12,2	159 / 13	11,1
	245	59	176	1,18	142	203	320	**MR 2I 51 - M A 115 L 30 B5R**	12,2	159 / 13	11,1
	256	56*	169	0,95	112	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5**	11,7	82 / 7	11,1
	236	61	183	1,8	238	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	12,7	165 / 13	11,8
	311	46,3	139	1,25	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5**	9,64	106 / 11	11,2
	311	46,3	139	1,4	140	200	315	**MR 2I 51 - M A 115 L 30 B5**	9,64	106 / 11	11,2
	295	48,8	146	2,36	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	10,2	132 / 13	11,9
	382	37,7	113	1,5	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5**	7,85	102 / 13	11,2
	382	37,7	113	1,9	150	212	335	**MR 2I 51 - M A 115 L 30 B5**	7,85	102 / 13	11,2
	459	31,4	94	1,8	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5**	6,53	98 / 15	11,2
	587	24,5	74	2,36	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5**	5,11	46 / 9	11,3
	733	19,7	59	2,24	106	132	212	**MR 2I 50 - M A 115 L 30 B5**	4,1	86 / 21	11,4
6,4	**45,3**	407*	1222	0,8	710	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5R**	66,3	4375 / 66	14,4
	47,1	392	1175	1,25	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	63,8	255 / 4	16,2
	47,1	392	1175	1,6	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 115 HA 30 B10**	63,8	255 / 4	16,2

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

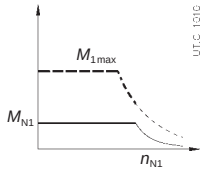
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

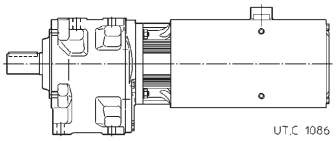
6 - Servomotoréducteurs coaxiales

6.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncronos - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
6,4	**56,7**	325*	975	0,75	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	52,9	1375 / 26	14,6
	56,7	325	975	0,95	697	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	52,9	1375 / 26	14,6
	56,5	326	978	1,5	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	53,1	637 / 12	16,2
	56,5	326	978	1,9	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 115 HA 30 B10**	53,1	637 / 12	16,2
	77,8	237*	710	0,67	341	475	750	**MR 3I 64 - M A 115 HA 30 B5**	38,5	424 / 11	14
	68,9	268*	803	0,95	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5R**	43,6	2875 / 66	14,4
	68,9	268	803	1,18	686	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5R**	43,6	2875 / 66	14,4
	75,4	244	733	1	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	39,8	517 / 13	14,6
	75,4	244	733	1,4	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	39,8	517 / 13	14,6
	78,1	236	708	2,12	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	38,4	3995 / 104	16,4
	94,7	195*	584	0,63	271	375	600	**MR 3I 63 - M A 115 HA 30 B5**	31,7	2438 / 77	14
	94,7	195*	584	0,85	361	500	800	**MR 3I 64 - M A 115 HA 30 B5**	31,7	2438 / 77	14
	86,3	214	641	1,18	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	34,8	6325 / 182	14,7
	86,3	214	641	1,5	674	950	1483	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	34,8	6325 / 182	14,7
	93,8	197	590	2,5	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	32	2303 / 72	16,4
	115	161*	482	0,75	262	372	588	**MR 3I 63 - M A 115 HA 30 B5**	26,1	392 / 15	14,1
	115	161*	482	0,95	330	468	738	**MR 3I 64 - M A 115 HA 30 B5**	26,1	392 / 15	14,1
	124	152*	457	0,67	227	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5R**	24,3	1577 / 65	14,4
	115	161	482	1,6	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	26,1	11891 / 455	14,7
	115	161	482	2,12	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	26,1	11891 / 455	14,7
	122	154	461	1,32	456	600	950	**MR 2I 80 - M A 115 HA 30 B10**	24,5	2403 / 98	15,9
	140	132*	396	0,95	262	372	588	**MR 3I 63 - M A 115 HA 30 B5**	21,5	322 / 15	14,1
	140	132	396	1,25	349	499	787	**MR 3I 64 - M A 115 HA 30 B5**	21,5	322 / 15	14,1
	158	119*	358	0,95	242	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5R**	19	19 / 1	14,4
	158	119	358	1,18	292	417	657	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5R**	19	19 / 1	14,4
	150	126	377	1,8	488	670	1060	**MR 2I 80 - M A 115 HA 30 B10**	20,1	702 / 35	15,9
	185	102	305	1	225	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	16,2	2739 / 169	14,6
	197	95	286	1,25	250	354	561	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5R**	15,2	76 / 5	14,4
	197	95	286	1,6	316	448	706	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5R**	15,2	76 / 5	14,4
	187	101	302	2,36	502	709	1121	**MR 2I 80 - M A 115 HA 30 B10**	16,1	225 / 14	16
	245	77*	230	0,75	119	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5R**	12,2	159 / 13	13,9
	245	77*	230	0,9	142	203	320	**MR 2I 51 - M A 115 HA 30 B5R**	12,2	159 / 13	13,9
	256	73*	220	0,71	112	160	250	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5**	11,7	82 / 7	14
	236	80	239	1,4	238	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	12,7	165 / 13	14,7
	236	80	239	1,7	284	406	640	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5**	12,7	165 / 13	14,7
	311	60*	181	0,95	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5**	9,64	106 / 11	14,1
	311	60	181	1,12	140	200	315	**MR 2I 51 - M A 115 HA 30 B5**	9,64	106 / 11	14,1
	295	64	191	1,8	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	10,2	132 / 13	14,7
	382	49,2	148	1,18	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5**	7,85	102 / 13	14,1
	382	49,2	148	1,4	150	212	335	**MR 2I 51 - M A 115 HA 30 B5**	7,85	102 / 13	14,1
	360	52	157	2,12	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	8,34	759 / 91	14,8
	459	41	123	1,4	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5**	6,53	98 / 15	14,1
	459	41	123	1,8	160	224	355	**MR 2I 51 - M A 115 HA 30 B5**	6,53	98 / 15	14,1
	587	32,1	96	1,8	118	170	265	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5**	5,11	46 / 9	14,2
	733	25,7	77	1,7	106	132	212	**MR 2I 50 - M A 115 HA 30 B5**	4,1	86 / 21	14,3
8	**45,3**	509*	1527	0,63	710	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5R**	66,3	4375 / 66	17,3
	47,1	490	1469	1	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	63,8	255 / 4	19
	47,1	490	1469	1,32	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 115 HB 30 B10**	63,8	255 / 4	19
	56,7	406*	1218	0,63	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	52,9	1375 / 26	17,5
	56,7	406*	1218	0,8	697	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	52,9	1375 / 26	17,5
	56,5	408	1223	1,25	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	53,1	637 / 12	19
	56,5	408	1223	1,6	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 115 HB 30 B10**	53,1	637 / 12	19,1
	68,9	335*	1004	0,75	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5R**	43,6	2875 / 66	17,3
	68,9	335*	1004	0,95	686	950	1500	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5R**	43,6	2875 / 66	17,3
	75,4	305*	916	0,8	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	39,8	517 / 13	17,5
	75,4	305	916	1,12	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	39,8	517 / 13	17,5
	78,1	295	885	1,7	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	38,4	3995 / 104	19,3

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

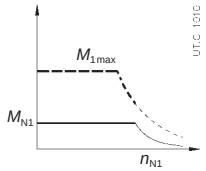
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

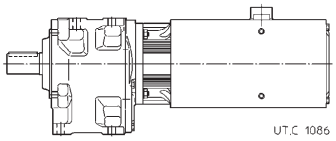
6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncronos - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**94,7**	243*	730	0,67	361	500	800	**MR 3I 64 - M A 115 HB 30 B5**	31,7	2438 / 77	16,9
	86,3	267*	801	0,95	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	34,8	6325 / 182	17,6
	86,3	267	801	1,18	674	950	1483	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	34,8	6325 / 182	17,6
	93,8	246	737	2	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	32	2303 / 72	19,3
	115	201*	602	0,8	330	468	738	**MR 3I 64 - M A 115 HB 30 B5**	26,1	392 / 15	17
	115	201	602	1,25	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	26,1	11891 / 455	17,6
	115	201	602	1,7	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	26,1	11891 / 455	17,6
	122	192	577	1,06	456	600	950	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B10**	24,5	2403 / 98	18,8
	140	165*	495	1	349	499	787	**MR 3I 64 - M A 115 HB 30 B5**	21,5	322 / 15	17
	158	149*	447	0,75	242	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5R**	19	19 / 1	17,3
	158	149*	447	0,95	292	417	657	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5R**	19	19 / 1	17,3
	150	157	472	1,4	488	670	1060	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B10**	20,1	702 / 35	18,8
	150	157	472	1,8	585	835	1305	**MR 2I 81 - M A 115 HB 30 B10**	20,1	702 / 35	18,8
	185	127*	381	0,8	225	300	475	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	16,2	2739 / 169	17,5
	197	119*	358	1	250	354	561	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5R**	15,2	76 / 5	17,3
	197	119	358	1,25	316	448	706	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5R**	15,2	76 / 5	17,3
	187	126	378	1,9	502	709	1121	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B10**	16,1	225 / 14	18,9
	245	96*	288	0,71	142	203	320	**MR 2I 51 - M A 115 HB 30 B5R**	12,2	159 / 13	16,8
	236	100	299	1,12	238	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	12,7	165 / 13	17,6
	236	100	299	1,4	284	406	640	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	12,7	165 / 13	17,6
	230	102	306	2,24	493	696	1101	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B10**	13	625 / 48	19,3
	311	76*	227	0,9	140	200	315	**MR 2I 51 - M A 115 HB 30 B5**	9,64	106 / 11	16,9
	295	80	239	1,4	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	10,2	132 / 13	17,6
	295	80	239	1,8	306	433	683	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	10,2	132 / 13	17,7
	382	62	185	1,12	150	212	335	**MR 2I 51 - M A 115 HB 30 B5**	7,85	102 / 13	17
	360	65	196	1,7	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	8,34	759 / 91	17,7
	459	51	154	1,5	160	224	355	**MR 2I 51 - M A 115 HB 30 B5**	6,53	98 / 15	17
	467	50	151	2,24	241	335	530	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	6,42	1419 / 221	17,8
	587	40,1	120	1,7	158	200	311	**MR 2I 51 - M A 115 HB 30 B5**	5,11	46 / 9	17,1
	733	32,1	96	1,7	127	161	249	**MR 2I 51 - M A 115 HB 30 B5**	4,1	86 / 21	17,2
8	**45,3**	509*	1527	0,63	710	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5R**	66,3	4375 / 66	20,8
	47,1	490	1469	1	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	63,8	255 / 4	22,6
	47,1	490	1469	1,32	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 SB 30 B5**	63,8	255 / 4	22,6
	56,7	406*	1218	0,63	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	52,9	1375 / 26	21
	56,7	406*	1218	0,8	697	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	52,9	1375 / 26	21
	56,5	408	1223	1,25	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	53,1	637 / 12	22,6
	56,5	408	1223	1,6	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 SB 30 B5**	53,1	637 / 12	22,6
	68,9	335*	1004	0,75	547	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5R**	43,6	2875 / 66	20,9
	68,9	335*	1004	0,95	686	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5R**	43,6	2875 / 66	20,9
	75,4	305*	916	0,8	556	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	39,8	517 / 13	21
	75,4	305	916	1,12	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	39,8	517 / 13	21
	78,1	295	885	1,7	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	38,4	3995 / 104	22,9
	86,3	267*	801	0,95	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	34,8	6325 / 182	21,1
	86,3	267	801	1,18	674	950	1483	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	34,8	6325 / 182	21,1
	93,8	246	737	2	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	32	2303 / 72	22,9
	115	201	602	1,25	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	26,1	11891 / 455	21,2
	115	201	602	1,7	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	26,1	11891 / 455	21,2
	122	192	577	1,06	456	600	950	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	24,5	2403 / 98	22,3
	150	157	472	1,4	488	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	20,1	702 / 35	22,4
	150	157	472	1,8	585	835	1305	**MR 2I 81 - M A 142 SB 30 B5**	20,1	702 / 35	22,4
	185	127*	381	0,8	225	300	475	**MR 2I 63 - M A 142 SB 30 B5**	16,2	2739 / 169	21,1
	187	126	378	1,9	502	709	1121	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	16,1	225 / 14	22,5
	236	100	299	1,12	238	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 SB 30 B5**	12,7	165 / 13	21,1
	236	100	299	1,4	284	406	640	**MR 2I 64 - M A 142 SB 30 B5**	12,7	165 / 13	21,1
	230	102	306	2,24	493	696	1101	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	13	625 / 48	22,8
	295	80	239	1,4	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 142 SB 30 B5**	10,2	132 / 13	21,2

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

6 - Servomotorreductores coaxiales

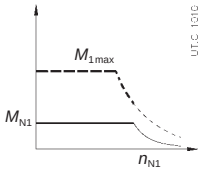
6.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

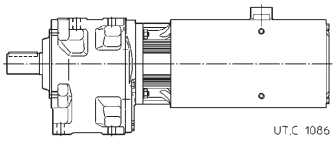
6.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncronos - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**295**	80	239	1,8	306	433	683	**MR 2I 64 - M A 142 SB 30 B5**	10,2	132 / 13	21,2
	360	65	196	1,7	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 142 SB 30 B5**	8,34	759 / 91	21,3
	467	50	151	2,24	241	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 SB 30 B5**	6,42	1419 / 221	21,4
8 (2000 min^{-1})	**30,2**	509*	1527	0,63	736	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5R**	66,3	4375 / 66	20,8
	31,4	490	1469	1	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	63,8	255 / 4	22,6
	31,4	490	1469	1,32	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 SB 20 B5**	63,8	255 / 4	22,6
	37,8	406*	1218	0,63	577	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	52,9	1375 / 26	21
	37,8	406*	1218	0,8	723	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	52,9	1375 / 26	21
	37,7	408	1223	1,25	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	53,1	637 / 12	22,6
	37,7	408	1223	1,6	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 SB 20 B5**	53,1	637 / 12	22,6
	45,9	335*	1004	0,75	568	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5R**	43,6	2875 / 66	20,9
	45,9	335	1004	0,95	711	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5R**	43,6	2875 / 66	20,9
	50,3	305*	916	0,8	577	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	39,8	517 / 13	21
	50,3	305	916	1,12	769	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	39,8	517 / 13	21
	52,1	295	885	1,7	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	38,4	3995 / 104	22,9
	57,5	267*	801	0,95	557	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	34,8	6325 / 182	21,1
	57,5	267	801	1,18	699	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	34,8	6325 / 182	21,1
	62,5	246	737	2	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	32	2303 / 72	22,9
	76,5	201	602	1,25	557	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	26,1	11891 / 455	21,2
	76,5	201	602	1,7	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	26,1	11891 / 455	21,2
	81,6	192	577	1,06	460	600	950	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	24,5	2403 / 98	22,3
	99,7	157	472	1,4	496	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	20,1	702 / 35	22,4
	99,7	157	472	1,8	602	850	1320	**MR 2I 81 - M A 142 SB 20 B5**	20,1	702 / 35	22,4
	123	127*	381	0,8	227	300	475	**MR 2I 63 - M A 142 SB 20 B5**	16,2	2739 / 169	21,1
	124	126	378	1,9	522	736	1164	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	16,1	225 / 14	22,5
	158	100	299	1,12	243	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 SB 20 B5**	12,7	165 / 13	21,1
	158	100	299	1,4	293	418	659	**MR 2I 64 - M A 142 SB 20 B5**	12,7	165 / 13	21,1
	154	102	306	2,36	512	723	1143	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	13	625 / 48	22,8
	197	80	239	1,5	250	356	562	**MR 2I 63 - M A 142 SB 20 B5**	10,2	132 / 13	21,2
	197	80	239	1,9	317	449	708	**MR 2I 64 - M A 142 SB 20 B5**	10,2	132 / 13	21,2
	240	65	196	1,8	250	356	562	**MR 2I 63 - M A 142 SB 20 B5**	8,34	759 / 91	21,3
	311	50	151	2,24	250	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 SB 20 B5**	6,42	1419 / 221	21,4
11	**47,1**	673*	2020	0,75	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	63,8	255 / 4	30
	47,1	673*	2020	0,95	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 M 30 B5**	63,8	255 / 4	30
	56,5	561*	1682	0,9	1121	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	53,1	637 / 12	30
	56,5	561	1682	1,12	1417	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 M 30 B5**	53,1	637 / 12	30
	75,4	420*	1260	0,8	740	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 M 30 B5**	39,8	517 / 13	28,5
	78,1	406	1217	1,25	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	38,4	3995 / 104	30,3
	78,1	406	1217	1,6	1356	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 M 30 B5**	38,4	3995 / 104	30,3
	86,3	367*	1101	0,67	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 30 B5**	34,8	6325 / 182	28,6
	86,3	367*	1101	0,85	674	950	1483	**MR 3I 81 - M A 142 M 30 B5**	34,8	6325 / 182	28,6
	93,8	338	1013	1,5	1077	1496	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	32	2303 / 72	30,3
	115	276*	828	0,9	536	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 30 B5**	26,1	11891 / 455	28,6
	115	276	828	1,18	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M A 142 M 30 B5**	26,1	11891 / 455	28,6
	122	264*	793	0,75	456	600	950	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	24,5	2403 / 98	29,8
	120	264	791	1,9	1056	1467	2357	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	25	2695 / 108	30,5
	150	216	649	1,06	488	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	20,1	702 / 35	29,8
	150	216	649	1,32	585	835	1305	**MR 2I 81 - M A 142 M 30 B5**	20,1	702 / 35	29,8
	187	173	520	1,4	502	709	1121	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	16,1	225 / 14	29,9
	187	173	520	1,7	633	897	1392	**MR 2I 81 - M A 142 M 30 B5**	16,1	225 / 14	29,9
	236	137*	410	0,8	238	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 M 30 B5**	12,7	165 / 13	28,6
	236	137*	410	1	284	406	640	**MR 2I 64 - M A 142 M 30 B5**	12,7	165 / 13	28,6
	230	140	421	1,7	493	696	1101	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	13	625 / 48	30,3
	295	109	328	1,06	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 142 M 30 B5**	10,2	132 / 13	28,6
	295	109	328	1,32	306	433	683	**MR 2I 64 - M A 142 M 30 B5**	10,2	132 / 13	28,6
	360	90	270	1,25	241	342	541	**MR 2I 63 - M A 142 M 30 B5**	8,34	759 / 91	28,7

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

6 - Servomotorreductores coaxiales

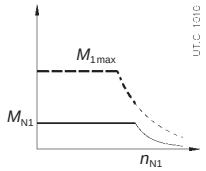
6.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

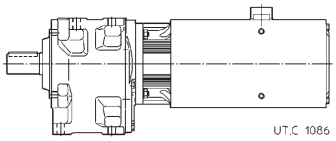
6.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncronos - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
11	**360**	90	270	1,7	322	459	725	**MR 2I 64 - M A 142 M 30 B5**	8,34	759 / 91	28,7
	467	69	208	1,6	241	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 M 30 B5**	6,42	1419 / 221	28,8
11 (2000 min^{-1})	**31,4**	673*	2020	0,75	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	63,8	255 / 4	30
	31,4	673	2020	0,95	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 M 20 B5**	63,8	255 / 4	30
	37,7	561*	1682	0,9	1161	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	53,1	637 / 12	30
	37,7	561	1682	1,12	1473	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 M 20 B5**	53,1	637 / 12	30
	50,3	420*	1260	0,8	769	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 M 20 B5**	39,8	517 / 13	28,5
	52,1	406	1217	1,25	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	38,4	3995 / 104	30,3
	52,1	406	1217	1,6	1409	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 M 20 B5**	38,4	3995 / 104	30,3
	57,5	367*	1101	0,67	557	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 20 B5**	34,8	6325 / 182	28,6
	57,5	367*	1101	0,85	699	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 M 20 B5**	34,8	6325 / 182	28,6
	62,5	338	1013	1,5	1115	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	32	2303 / 72	30,3
	76,5	276*	828	0,9	557	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 20 B5**	26,1	11891 / 455	28,6
	76,5	276	828	1,18	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 M 20 B5**	26,1	11891 / 455	28,6
	81,6	264*	793	0,75	460	600	950	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	24,5	2403 / 98	29,8
	80,1	264*	791	1,9	1094	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	25	2695 / 108	30,5
	99,7	216	649	1,06	496	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	20,1	702 / 35	29,8
	99,7	216	649	1,32	602	850	1320	**MR 2I 81 - M A 142 M 20 B5**	20,1	702 / 35	29,8
	124	173	520	1,4	522	736	1164	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	16,1	225 / 14	29,9
	124	173	520	1,8	656	929	1443	**MR 2I 81 - M A 142 M 20 B5**	16,1	225 / 14	29,9
	158	137*	410	0,8	243	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 M 20 B5**	12,7	165 / 13	28,6
	158	137	410	1	293	418	659	**MR 2I 64 - M A 142 M 20 B5**	12,7	165 / 13	28,6
	154	140	421	1,7	512	723	1143	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	13	625 / 48	30,3
	197	109	328	1,06	250	356	562	**MR 2I 63 - M A 142 M 20 B5**	10,2	132 / 13	28,6
	197	109	328	1,4	317	449	708	**MR 2I 64 - M A 142 M 20 B5**	10,2	132 / 13	28,6
	240	90	270	1,32	250	356	562	**MR 2I 63 - M A 142 M 20 B5**	8,34	759 / 91	28,7
	240	90	270	1,8	334	477	753	**MR 2I 64 - M A 142 M 20 B5**	8,34	759 / 91	28,7
	311	69	208	1,6	250	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 M 20 B5**	6,42	1419 / 221	28,8
14,3	**47,4**	868*	2604	0,71	1416	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 30 B10**	63,2	322269 / 5096	38
	58	710*	2130	0,71	1103	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B10**	51,7	3621 / 70	38,1
	58	710*	2130	0,9	1392	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 30 B10**	51,7	3621 / 70	38,1
	69,6	591*	1774	0,85	1103	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B10**	43,1	6461 / 150	38,1
	69,6	591	1774	1,06	1392	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 30 B10**	43,1	6461 / 150	38,1
	86,3	477*	1431	0,67	674	950	1483	**MR 3I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	34,8	6325 / 182	36
	95,7	430*	1290	0,75	725	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LA 30 B10**	31,3	94 / 3	36,2
	96,2	428	1284	1,12	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B10**	31,2	56729 / 1820	38,5
	96,2	428	1284	1,5	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M A 142 LA 30 B10**	31,2	56729 / 1820	38,5
	110	376*	1128	0,67	526	741	1173	**MR 3I 80 - M A 142 LA 30 B10**	27,4	575 / 21	36,4
	110	376*	1128	0,85	661	936	1454	**MR 3I 81 - M A 142 LA 30 B10**	27,4	575 / 21	36,4
	115	359*	1076	0,95	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	26,1	11891 / 455	36
	116	356	1069	1,4	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B10**	26	23359 / 900	38,5
	116	356	1069	1,8	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M A 142 LA 30 B10**	26	23359 / 900	38,5
	128	328	985	1,25	924	1250	2000	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B10**	23,4	164 / 7	42,4
	146	283*	848	0,85	526	741	1173	**MR 3I 80 - M A 142 LA 30 B10**	20,6	2162 / 105	36,4
	146	283	848	1,18	699	998	1553	**MR 3I 81 - M A 142 LA 30 B10**	20,6	2162 / 105	36,4
	150	281*	843	0,8	488	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	20,1	702 / 35	37,2
	150	281*	843	1	585	835	1305	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	20,1	702 / 35	37,2
	151	278*	835	0,71	454	600	950	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B10**	19,9	2225 / 112	37,5
	156	270	810	1,6	977	1320	2120	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B10**	19,3	212 / 11	42,5
	156	270	810	2	1167	1668	2606	**MR 2I 101 - M A 142 LA 30 B10**	19,3	212 / 11	42,6
	187	221	662	1	526	670	1060	**MR 3I 80 - M A 142 LA 30 B10**	16,1	1012 / 63	36,5
	187	221	662	1,4	699	900	1400	**MR 3I 81 - M A 142 LA 30 B10**	16,1	1012 / 63	36,5
	185	228	683	1	484	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B10**	16,3	65 / 4	37,6
	185	228	683	1,18	577	824	1287	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B10**	16,3	65 / 4	37,6
	187	225	676	1,32	633	897	1392	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	16,1	225 / 14	37,3
	191	220	660	2,12	1003	1394	2239	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B10**	15,7	204 / 13	42,7

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

6 - Servomotorreductores coaxiales

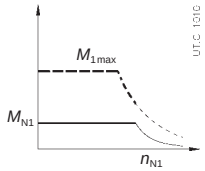
6.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

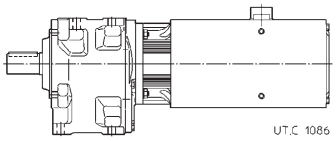
6.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncronos - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
14,3	**236**	178*	534	0,75	284	406	640	**MR 2I 64 - M A 142 LA 30 B5R**	12,7	165 / 13	36
	230	182	547	1,25	493	696	1101	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B10**	13	625 / 48	37,7
	230	182	547	1,6	622	881	1369	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B10**	13	625 / 48	37,7
	241	174	523	2,65	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B10**	12,5	3723 / 299	46,1
	300	140*	420	0,8	236	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 LA 30 B5**	10	10 / 1	36,4
	300	140*	420	0,95	280	400	630	**MR 2I 64 - M A 142 LA 30 B5**	10	10 / 1	36,4
	284	148	444	1,5	485	684	1082	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B10**	10,6	1775 / 168	38,5
	284	148	444	2	612	867	1346	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B10**	10,6	1775 / 168	38,5
	375	112*	336	1	236	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 LA 30 B5**	8	8 / 1	36,5
	375	112	336	1,25	300	425	670	**MR 2I 64 - M A 142 LA 30 B5**	8	8 / 1	36,5
	378	111	334	2	485	684	1082	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B10**	7,95	3337 / 420	38,7
	457	92	276	1,18	236	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 LA 30 B5**	6,57	46 / 7	36,6
	457	92	276	1,6	315	450	710	**MR 2I 64 - M A 142 LA 30 B5**	6,57	46 / 7	36,6
	593	71	213	1,6	236	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 LA 30 B5**	5,06	86 / 17	36,8
	593	71	213	1,9	307	395	616	**MR 2I 64 - M A 142 LA 30 B5**	5,06	86 / 17	36,8
	750	56	168	1,6	212	265	425	**MR 2I 63 - M A 142 LA 30 B5**	4	4 / 1	37
	750	56	168	1,9	243	313	487	**MR 2I 64 - M A 142 LA 30 B5**	4	4 / 1	37,1
14,3 (2000 min^{-1})	**31,6**	868*	2604	0,71	1472	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 20 B10**	63,2	322269 / 5096	38
	38,7	710*	2130	0,71	1142	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B10**	51,7	3621 / 70	38,1
	38,7	710*	2130	0,9	1446	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 20 B10**	51,7	3621 / 70	38,1
	46,4	591*	1774	0,85	1142	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B10**	43,1	6461 / 150	38,1
	46,4	591	1774	1,06	1446	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 20 B10**	43,1	6461 / 150	38,1
	57,5	477*	1431	0,67	699	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	34,8	6325 / 182	36
	63,8	430*	1290	0,75	753	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LA 20 B10**	31,3	94 / 3	36,2
	64,2	428	1284	1,18	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B10**	31,2	56729 / 1820	38,5
	64,2	428	1284	1,5	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 20 B10**	31,2	56729 / 1820	38,5
	73	376*	1128	0,67	546	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 LA 20 B10**	27,4	575 / 21	36,4
	73	376*	1128	0,85	685	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 LA 20 B10**	27,4	575 / 21	36,4
	76,5	359*	1076	0,95	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	26,1	11891 / 455	36
	77,1	356	1069	1,4	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B10**	26	23359 / 900	38,5
	77,1	356	1069	1,8	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LA 20 B10**	26	23359 / 900	38,5
	85,4	328	985	1,25	940	1250	2000	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B10**	23,4	164 / 7	42,4
	97,1	283*	848	0,9	546	750	1180	**MR 3I 80 - M A 142 LA 20 B10**	20,6	2162 / 105	36,4
	97,1	283	848	1,18	726	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LA 20 B10**	20,6	2162 / 105	36,4
	99,7	281*	843	0,8	496	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	20,1	702 / 35	37,2
	99,7	281	843	1	602	850	1320	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	20,1	702 / 35	37,2
	101	278*	835	0,71	458	600	950	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B10**	19,9	2225 / 112	37,5
	104	270	810	1,6	994	1320	2120	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B10**	19,3	212 / 11	42,5
	104	270	810	2,12	1199	1700	2650	**MR 2I 101 - M A 142 LA 20 B10**	19,3	212 / 11	42,6
	125	221	662	1	546	670	1060	**MR 3I 80 - M A 142 LA 20 B10**	16,1	1012 / 63	36,5
	125	221	662	1,4	726	900	1400	**MR 3I 81 - M A 142 LA 20 B10**	16,1	1012 / 63	36,5
	123	228	683	1	492	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B10**	16,3	65 / 4	37,6
	123	228	683	1,25	593	848	1320	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B10**	16,3	65 / 4	37,6
	124	225	676	1,4	656	929	1443	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	16,1	225 / 14	37,3
	127	220	660	2,24	1039	1444	2319	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B10**	15,7	204 / 13	42,7
	158	178*	534	0,8	293	418	659	**MR 2I 64 - M A 142 LA 20 B5R**	12,7	165 / 13	36
	154	182	547	1,32	512	723	1143	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B10**	13	625 / 48	37,7
	154	182	547	1,7	645	914	1419	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B10**	13	625 / 48	37,7
	200	140*	420	0,8	240	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 LA 20 B5**	10	10 / 1	36,4
	200	140*	420	1	288	412	648	**MR 2I 64 - M A 142 LA 20 B5**	10	10 / 1	36,4
	189	148	444	1,6	503	710	1123	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B10**	10,6	1775 / 168	38,5
	189	148	444	2	634	898	1395	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B10**	10,6	1775 / 168	38,5
	250	112	336	1,06	245	348	551	**MR 2I 63 - M A 142 LA 20 B5**	8	8 / 1	36,5
	250	112	336	1,32	311	441	695	**MR 2I 64 - M A 142 LA 20 B5**	8	8 / 1	36,5
	252	111	334	2,12	503	710	1123	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B10**	7,95	3337 / 420	38,7

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

6 - Servomotorreductores coaxiales

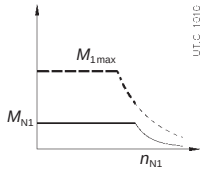
6.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

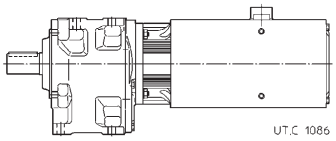
6.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncronos - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
14,3 (2000 min^{-1})	**304**	92	276	1,25	245	348	551	**MR 2I 63 - M A 142 LA 20 B5**	6,57	46 / 7	36,6
	304	92	276	1,7	327	468	738	**MR 2I 64 - M A 142 LA 20 B5**	6,57	46 / 7	36,6
	395	71	213	1,6	245	335	530	**MR 2I 63 - M A 142 LA 20 B5**	5,06	86 / 17	36,8
	395	71	213	1,9	320	412	642	**MR 2I 64 - M A 142 LA 20 B5**	5,06	86 / 17	36,8
	500	56	168	1,6	220	265	425	**MR 2I 63 - M A 142 LA 20 B5**	4	4 / 1	37
	500	56	168	1,9	253	326	508	**MR 2I 64 - M A 142 LA 20 B5**	4	4 / 1	37,1
18	**58**	894*	2682	0,71	1392	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LB 30 B10**	51,7	3621 / 70	45,5
	69,6	744*	2233	0,67	1103	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B10**	43,1	6461 / 150	45,5
	69,6	744*	2233	0,85	1392	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LB 30 B10**	43,1	6461 / 150	45,5
	95,7	541*	1624	0,63	725	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LB 30 B10**	31,3	94 / 3	43,6
	96,2	539*	1616	0,9	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B10**	31,2	56729 / 1820	45,9
	96,2	539	1616	1,18	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M A 142 LB 30 B10**	31,2	56729 / 1820	45,9
	110	473*	1419	0,67	661	936	1454	**MR 3I 81 - M A 142 LB 30 B10**	27,4	575 / 21	43,8
	115	452*	1355	0,75	713	1000	1585	**MR 3I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	26,1	11891 / 455	43,4
	116	448	1345	1,12	1059	1472	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B10**	26	23359 / 900	46
	116	448	1345	1,4	1331	1900	2990	**MR 3I 101 - M A 142 LB 30 B10**	26	23359 / 900	46
	128	413	1240	1	924	1250	2000	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B10**	23,4	164 / 7	49,8
	146	356*	1067	0,95	699	998	1553	**MR 3I 81 - M A 142 LB 30 B10**	20,6	2162 / 105	43,9
	150	354*	1061	0,63	488	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	20,1	702 / 35	44,7
	150	354*	1061	0,8	585	835	1305	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	20,1	702 / 35	44,7
	156	340	1020	1,32	977	1320	2120	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B10**	19,3	212 / 11	50
	156	340	1020	1,6	1167	1668	2606	**MR 2I 101 - M A 142 LB 30 B10**	19,3	212 / 11	50
	187	278	833	1,06	699	900	1400	**MR 3I 81 - M A 142 LB 30 B10**	16,1	1012 / 63	43,9
	185	287*	860	0,8	484	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B10**	16,3	65 / 4	45
	185	287*	860	0,95	577	824	1287	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B10**	16,3	65 / 4	45
	187	284	851	1,06	633	897	1392	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	16,1	225 / 14	44,7
	191	277	830	1,7	1003	1394	2239	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B10**	15,7	204 / 13	50,1
	230	230	689	1	493	696	1101	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B10**	13	625 / 48	45,1
	230	230	689	1,25	622	881	1369	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B10**	13	625 / 48	45,2
	241	220	659	2,12	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B10**	12,5	3723 / 299	53,6
	300	176*	529	0,75	280	400	630	**MR 2I 64 - M A 142 LB 30 B5**	10	10 / 1	43,8
	284	186	559	1,25	485	684	1082	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B10**	10,6	1775 / 168	45,9
	284	186	559	1,5	612	867	1346	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B10**	10,6	1775 / 168	45,9
	289	183	549	2,5	985	1369	2199	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B10**	10,4	3577 / 345	53,8
	375	141	423	1	300	425	670	**MR 2I 64 - M A 142 LB 30 B5**	8	8 / 1	43,9
	378	140	420	1,6	485	684	1082	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B10**	7,95	3337 / 420	46,1
	378	140	420	2,24	643	919	1429	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B10**	7,95	3337 / 420	46,2
	457	116	348	1,32	315	450	710	**MR 2I 64 - M A 142 LB 30 B5**	6,57	46 / 7	44
	484	109	328	2	485	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B10**	6,2	781 / 126	46,4
	593	89	268	1,5	307	395	616	**MR 2I 64 - M A 142 LB 30 B5**	5,06	86 / 17	44,3
	750	71	212	1,5	243	313	487	**MR 2I 64 - M A 142 LB 30 B5**	4	4 / 1	44,5
18 (2000 min^{-1})	**38,7**	894*	2682	0,71	1446	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LB 20 B10**	51,7	3621 / 70	45,5
	46,4	744*	2233	0,67	1142	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B10**	43,1	6461 / 150	45,5
	46,4	744*	2233	0,85	1446	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LB 20 B10**	43,1	6461 / 150	45,5
	63,8	541*	1624	0,63	753	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LB 20 B10**	31,3	94 / 3	43,6
	64,2	539*	1616	0,95	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B10**	31,2	56729 / 1820	45,9
	64,2	539	1616	1,18	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LB 20 B10**	31,2	56729 / 1820	45,9
	73	473*	1419	0,67	685	950	1500	**MR 3I 81 - M A 142 LB 20 B10**	27,4	575 / 21	43,8
	76,5	452*	1355	0,75	741	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	26,1	11891 / 455	43,4
	77,1	448	1345	1,12	1097	1500	2360	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B10**	26	23359 / 900	46
	77,1	448	1345	1,4	1384	1900	3000	**MR 3I 101 - M A 142 LB 20 B10**	26	23359 / 900	46
	85,4	413	1240	1	940	1250	2000	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B10**	23,4	164 / 7	49,8

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

6 - Servomotorreductores coaxiales

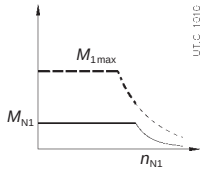
6.2 Programa de fabricación (servomotores asíncronos M A)

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

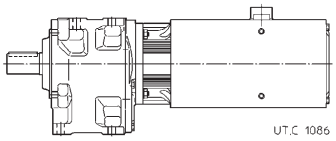
6.2 Programme de fabrication (servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncronos - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
18 (2000 min^{-1})	**97,1**	356*	1067	0,95	726	1000	1600	**MR 3I 81 - M A 142 LB 20 B10**	20,6	2162 / 105	43,9
	99,7	354*	1061	0,63	496	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	20,1	702 / 35	44,7
	99,7	354*	1061	0,8	602	850	1320	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	20,1	702 / 35	44,7
	104	340	1020	1,32	994	1320	2120	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B10**	19,3	212 / 11	50
	104	340	1020	1,7	1199	1700	2650	**MR 2I 101 - M A 142 LB 20 B10**	19,3	212 / 11	50
	125	278	833	1,06	726	900	1400	**MR 3I 81 - M A 142 LB 20 B10**	16,1	1012 / 63	43,9
	123	287*	860	0,8	492	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B10**	16,3	65 / 4	45
	123	287*	860	1	593	848	1320	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B10**	16,3	65 / 4	45
	124	284	851	1,12	656	929	1443	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	16,1	225 / 14	44,7
	127	277	830	1,7	1039	1444	2319	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B10**	15,7	204 / 13	50,1
	154	230	689	1,06	512	723	1143	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B10**	13	625 / 48	45,1
	154	230	689	1,32	645	914	1419	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B10**	13	625 / 48	45,2
	161	220	659	2,12	1020	1418	2277	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B10**	12,5	3723 / 299	53,6
	200	176*	529	0,8	288	412	648	**MR 2I 64 - M A 142 LB 20 B5**	10	10 / 1	43,8
	189	186	559	1,25	503	710	1123	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B10**	10,6	1775 / 168	45,9
	189	186	559	1,6	634	898	1395	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B10**	10,6	1775 / 168	45,9
	193	183	549	2,65	1020	1418	2277	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B10**	10,4	3577 / 345	53,8
	250	141	423	1,06	311	441	695	**MR 2I 64 - M A 142 LB 20 B5**	8	8 / 1	43,9
	252	140	420	1,7	503	710	1123	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B10**	7,95	3337 / 420	46,1
	304	116	348	1,32	327	468	738	**MR 2I 64 - M A 142 LB 20 B5**	6,57	46 / 7	44
	323	109	328	2	503	670	1060	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B10**	6,2	781 / 126	46,4
	395	89	268	1,5	320	412	642	**MR 2I 64 - M A 142 LB 20 B5**	5,06	86 / 17	44,3
	500	71	212	1,5	253	326	508	**MR 2I 64 - M A 142 LB 20 B5**	4	4 / 1	44,5

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$ cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ il faut vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour l'exécution avec frein voir chap. 3b.

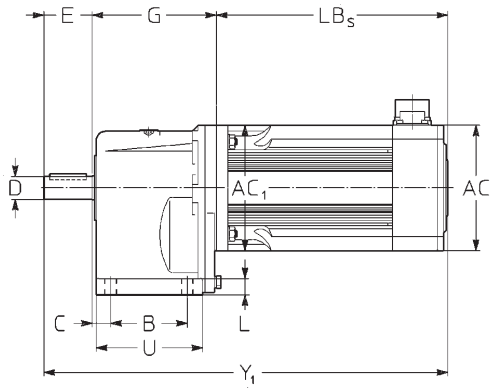
6 - Servomotorreductores **coaxiales**

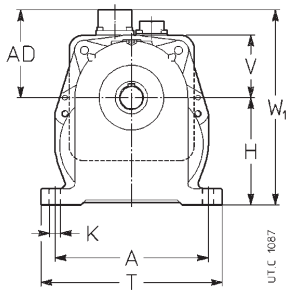
6.3 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

6 - Servomotoréducteurs **coaxiaux**

6.3 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

MR 2I, 3I 32 ... 41 - M S



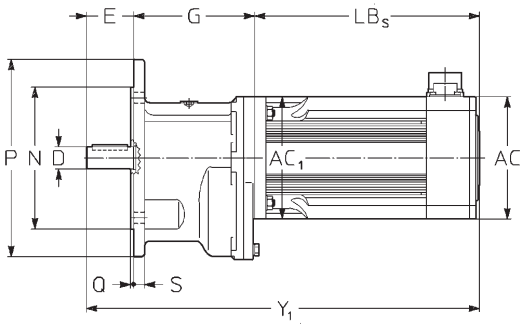


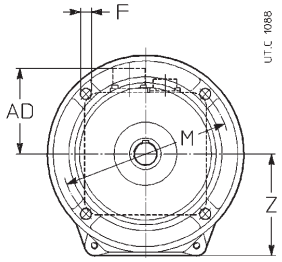
Ejecución[1] normal

Forma constructiva B3, B6, B7, B8, V5, V6

Exécution[1] normale **PC1A**

Position de montage B3, B6, B7, B8, V5, V6





Ejecución[1] normal

Forma constructiva B5, V1, V3

Exécution[1] normale **FC1A**

Position de montage B5, V1, V3

Tamaño Grandeur red. réd. | servomotor servomoteur	A	B	C	D	E Ø	F	G Ø	H	K h11	L Ø	M	N Ø h6	P Ø	Q Ø	S	T	U	V Z	AC_1	AC □	LB_S □	2)	Y_1	2)	AD	W_1	Masa Masse kg	2)
32 **85 S B10**	115	53	20	16	30	9,5	98-88[3]	75	9,5	10	115	95	140	3	10	139	77	48 73	100	85	166	213	294	341	56	131	7,2	7,8
40 **85 S B5**	132	63	19	19	40	9,5	113	90	9,5	12	130	110	160	3,5	10	156	92	56	85	85	166	213	319	366	56	146	10,2	10,8
M B5																		87	85		196	243	349	396			11,2	11,8
L B10																			100		226	273	379	426			12,2	12,8
41 **85 S B5**	132	63	34	24	36	9,5	128-113[3]	90	9,5	12	130	110	160	3,5	10	156	92	56	85	85	166	213	330	377	56	146	10,2	10,8
M B5																		87	85		196	243	360	407			11,2	11,8
L B5																			85		226	273	390	437			12	13
L B10																			100		226	273	390	437			12,2	12,8
H B10																			100		256	303	420	467			13,3	13,9

1) Para la ejecución propia del motor ver cap. 2.
2) Valores válidos para servomotor con freno.
3) Respectivamente cota tope del extremo del árbol y plan de la brida.
NOTA: las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen respectivamente las dimensiones exteriores iguales a las de B5 y B10.

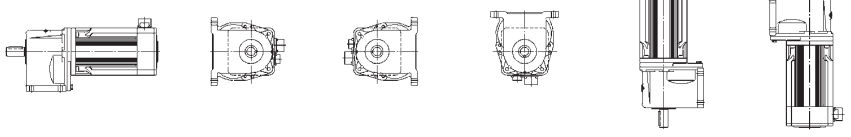
1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Valeurs valables pour servomoteur frein.
3) Respectivement cote épaulement bout d'arbre et plan de la bride.
NOTE: le positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions extérieures de celles B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas y cantidad de grasa [kg]

Positions de montage et quantité de graisse [kg]

Ejecución - Exécution

PC1A



FC1A

Tam. Grandeur	B3, B6 B7, B8	V5, V6
32	0,14	0,25
40, 41	0,26	0,47

	B5	V1, V3
32	0,1	0,18
40, 41	0,19	0,35

Salvo indicaciones distintas los servomotorreductores se entregan en las formas constructivas normales **B3** o **B5** que, siendo normales, **no** se deben indicar en la designación.

Sauf indications contraires, les servomotoréducteurs sont fournis selon les positions de montage normales **B3** ou **B5** qui, étant normales, **ne** doivent **pas** figurer dans la désignation.

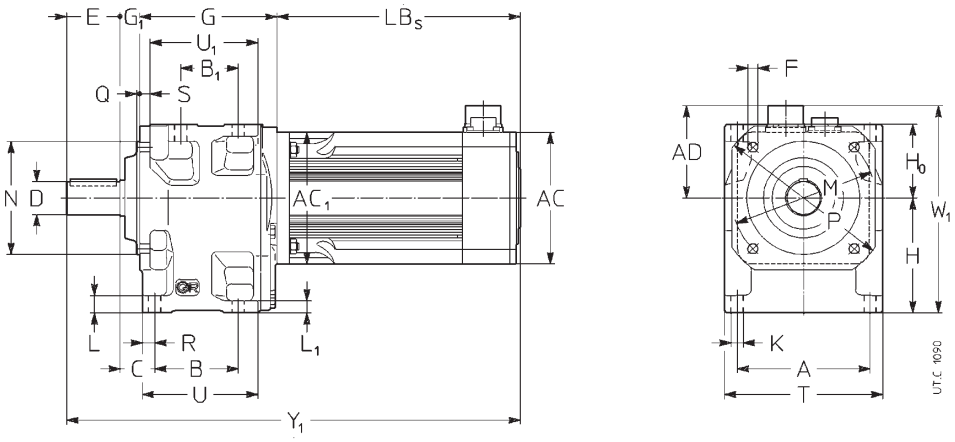
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.3 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.3 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

MR 2I, 3I 50 ... 101 - M S



Ejecución[1] normal

Forma constructiva B3, B6, B7, B8, V5, V6

Exécution[1] normale

UC2A

Position de montage B3, B6, B7, B8, V5, V6

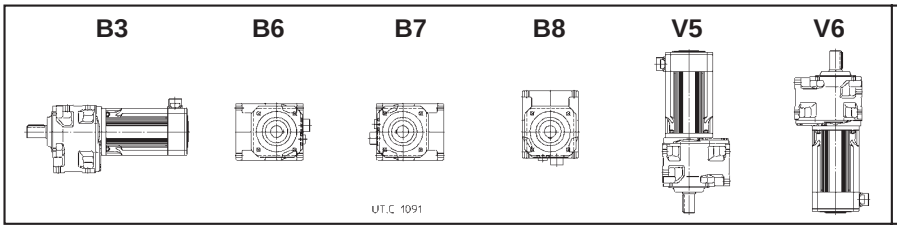
Tamaño Grandeur		A	B	B_1	C	D	E Ø	F	G Ø	H	K h11	L Ø	M	N Ø h6	P Ø	R Ø	S	T	U	AC_1	AC □	LB_S □		Y_1		AD	W_1	Masa Masse kg	
red. réd.	servomotor servomoteur								G_1	H_0 h11		L_1			Q_{+2}^{0}				U_1	4)			2)		2)				2)
50	**85 S B5**	124	76	52	30,5	24	50	9,5	128	106	11,5	17	130	110	160	13,5	10	148	110	85	85	166	213	360[3]	407[3]	56	177	15,2	15,8
51	**M B5**					**(50)**	**(50)**		16	71		12			3,5				100	85		196	243	390[3]	437[3]			16,2	16,8
	M B10					28	42													100		196	243	390[3]	437[3]			16,2	16,2
	L B5					**(51)**	**(51)**													85		226	273	420[3]	467[3]			17,2	17,8
	L B10																			100		226	273	420[3]	467[3]			17,2	17,8
	H B10																			100		256	303	450[3]	497[3]			18,3	18,9
	115 S B5																			115	115	189	242	383[3]	436[3]	81	187	18,2	19,4
	M B5																			115		214	267	408[3]	461[3]			19,5	20,7
	L B5																			115		239	292	433[3]	486[3]			20,8	22
63	**85 M B10**	153	96	66	36,5	32	58	11,5	158	132	14	20	165	130	200	16	12	182	136	100	85	196	243	431	478	56	217	24,2	24,8
64	**L B10**					**(63)**			19	85		14			3,5				124	100		226	273	461	508			25,2	25,8
	H B10					38														100		256	303	491	538			26,3	26,9
	115 S B5					**(64)**														115	115	189	242	424	477	81		26,2	27,4
	M B5																			115		214	267	449	502			27,5	28,7
	L B5																			115		239	292	474	527			28,8	30
	H B5																			115		289	342	524	577			31	32,2
	142 S B5																			142	142	245	304	480	539	94	232	33,5	35,5
	M B5																			142		275	334	510	569			35,5	37,5
	L B5																			142		335	394	570	629			40,5	42,5
80	**115 S B5**	192	123	87	43	38	80	14	197	160	16	24	215	180	250	19	14	226	171	115	115	189	242	488	541	81	266	41,2	42,4
81	**M B5**					**(80)**			22	106		17			4				157	115		214	267	513	566			42,5	43,7
	L B5					48														115		239	292	538	591			43,8	45
	H B5					**(81)**														115		289	342	588	641			46	47,2
	142 S B5																			142	142	245	304	544	603	94		48,5	50,5
	M B5																			142		275	334	574	633			50,5	52,5
	L B10																			190		335	394	634	693		285	55,5	57,5
100	**142 S B5**	240	160	119	51,5	48	82	14	242	195	18	28,5	265	230	300	22,5	16	280	214	142	142	245	304	596	655	94	327	75,5	77,5
101	**M B5**					**(100)**			27	132		20			4				198	142		275	334	626	685			77,5	79,5
	L B10					55														190		335	394	686	745			82,5	84,5
						(101)																							

1) Para la ejecución propia del motor ver cap. 2.
2) Valores válidos para servomotor con freno.
3) Para el tam. 51 La cota Y_1 è -8 mm.
4) La cota AC_1 – lado reductor – es de Ø (≈ 1,4 AC_1).
NOTA: las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen respectivamente las dimensiones exteriores iguales a las de B5 y B10.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Valeurs valables pour servomoteur frein.
3) Pour la grand. 51 la cote Y_1 est -8 mm.
4) La cote AC_1 – côté réducteur – est Ø (≈ 1,4 AC_1).
NOTE: le positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions extérieures de celles B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas y cantidad de aceite [l]

Positions de montage et quantité de graisse [l]



Tam. Grandeur	B3	B6, B7	B8, V6	V5
50, 51	0,8	1,1	1,1	1,4
63, 64	1,6	2,2	2,2	2,8
80, 81	3,1	4,3	4,3	5,5
100, 101	5,6	7,1	8	10

Salvo indicaciones distintas los servomotorreductores se entregan en la forma constructiva normal **B3** que, siendo normal, **no** se debe indicar en la designación.

Sauf indications contraires, les servomotoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale **B3** qui, étant normales, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.

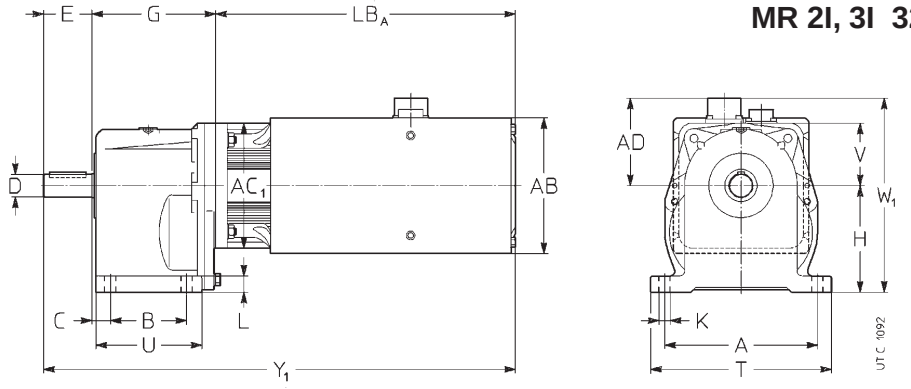
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.3 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.3 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

MR 2I, 3I 32 ... 41 - M A

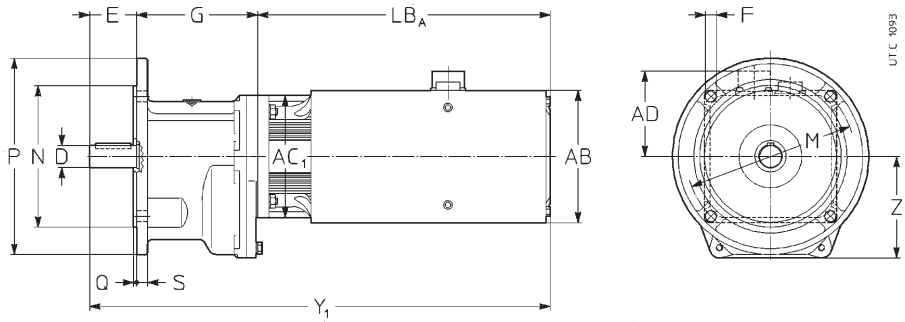


Ejecución[1] normal

Forma constructiva B3, B6, B7, B8, V5, V6

Exécution[1] normale **PC1A**

Position de montage B3, B6, B7, B8, V5, V6



Ejecución[1] normal

Forma constructiva B5, V1, V3

Exécution[1] normale **FC1A**

Position de montage B5, V1, V3

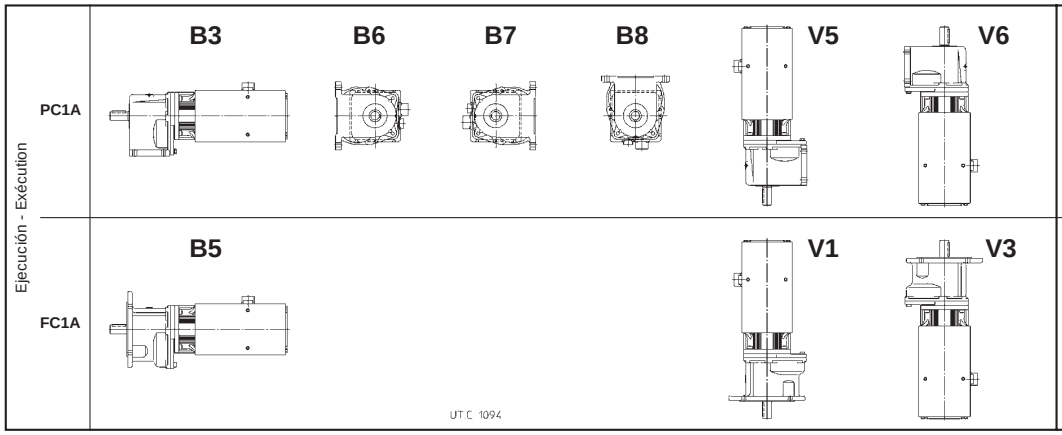
Tamaño Grandeur		A	B	C	D	E Ø	F	G Ø	H	K h11	L Ø	M	N Ø h6	P Ø	Q Ø	S	T	U	V	AC$_1$	AB □	LB$_A$ □		Y$_1$		AD	W$_1$	Masa Masse kg	
red. réd.	servomotor servomoteur																		Z				2)		2)				2)
32	**85 M B10**	115	53	20	16	30	9,5	98-88[3]	75	9,5	10	115	95	140	3	10	139	77	48 73	100	95	241	288	369	416	56	131	9	9,6
40	**85 M B5**	132	63	19	19	40	9,5	113	90	9,5	12	130	110	160	3,5	10	156	92	56 87	85 85	95	241 271	288 318	394 424	441 471	56	146	12 13,2	12,6 13,8
	L B10 **H B5** **H B10**																			100 85 100		271 301 301	318 348 348	424 454 454	471 501 501			13,2 14,4 14,4	13,8 15 15
	115 M B5																			115[4]	125	281	321	434	474	81	171	15,9	17,1
41	**85 M B5**	132	63	34	24	36	9,5	128-113[3]	90	9,5	12	130	110	160	3,5	10	156	92	56 87	85 85	95	241 271	288 318	405 435	452 482	56	146	12 13,2	12,6 13,8
	L B5 **H B5** **H B10**																			85 85 100		301 301 301	348 348 348	465 465 465	512 512 512			14,4 14,4 14,4	15 15 15
	115 M B5																			115[4]	125	281	321	445	485	81	171	15,9	17,1

1) Para la ejecución propia del motor ver cap. 2.
2) Valores válidos para servomotor con freno.
3) Respectivamente cota tope del extremo del árbol y plan de la brida.
4) La cota AC$_1$ – lado reductor – es de Ø (≈ 1,4 AC$_1$).
NOTA: las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen respectivamente las mismas dimensiones exteriores a B5 y B10.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Valeurs valables pour servomoteur frein.
3) Respectivement cote épaulement bout d'arbre et plan de la bride.
4) La cote AC$_1$ – côté réducteur – est Ø (≈ 1,4 AC$_1$).
NOTE: le positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions extérieures de celles B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas y cantidad de grasa [kg]

Positions de montage et quantité de graisse [kg]



Tam. Grandeur	B3, B6 B7, B8	V5, V6
32	0,14	0,25
40, 41	0,26	0,47

	B5	V1, V3
32	0,1	0,18
40, 41	0,19	0,35

Salvo indicaciones distintas los servomotorreductores se entregan en las formas constructivas normales **B3** o **B5** que, siendo normales, **no** se deben indicar en la designación.

Sauf indications contraires, les servomotoréducteurs sont fournis selon les positions de montage normales **B3** ou **B5** qui, étant normales, **ne** doivent **pas** figurer dans la désigna-

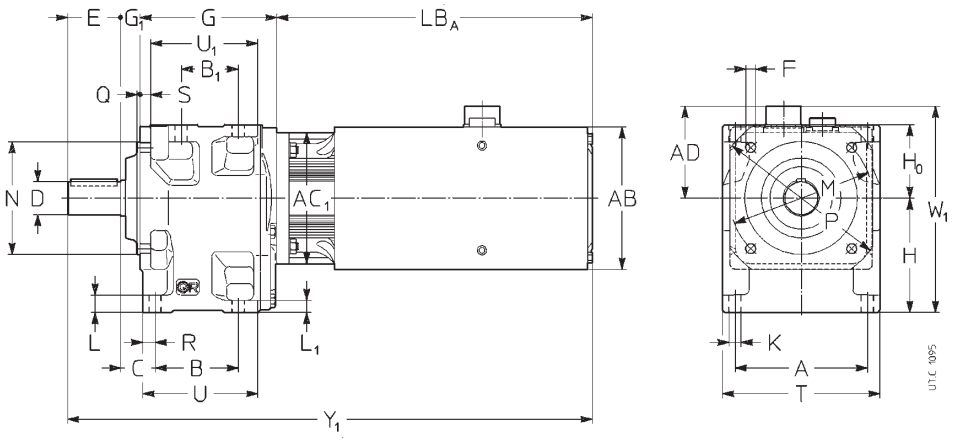
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.3 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y cantidades de aceite

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.3 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

MR 2I, 3I 50 ... 101 - M A



Ejecución[1] normal

Forma constructiva B3, B6, B7, B8, V5, V6

Exécution [1] normale **UC2A**

Position de montage B3, B6, B7, B8, V5, V6

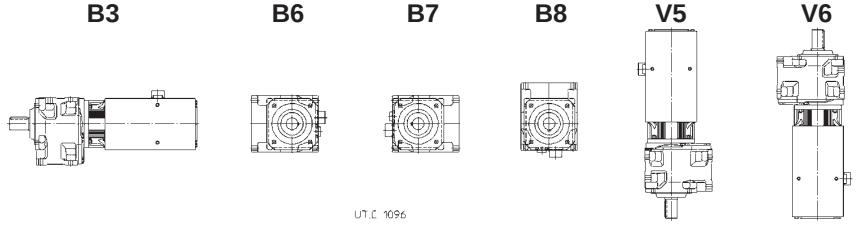
Tamaño Grandeur		A	B	B_1	C	D	E Ø	F	G Ø G_1	H H_0 h11	K h11	L Ø L_1	M	N Ø h6	P Ø Q_{+2}^{0}	R Ø	S	T	U U_1	AC_1 4)	AB □	LB_A □	2)	Y_1	2)	AD	W_1	Masa Masse kg	2)
red. réd.	servomotor servomoteur																											
50	**85 M B5**	124	76	52	30,5	24	50	9,5	128	106	11,5	17	130	110	160	13,5	10	148	110	85	95	241	288	435[3]	482[3]	56	177	17	17,6
51	**L B5**					**(50)**	**(50)**		16	71		12			3,5				100	85		271	318	465[3]	512[3]			18,2	18,8
	L B10					28	42													100		271	318	465[3]	512[3]			18,2	18,8
	H B5					**(51)**	**(51)**													85		301	348	495[3]	542[3]			19,4	20
	H B10																			100		301	348	495[3]	542[3]			19,4	20
	115 M B5																			115	125	281	321	475[3]	515[3]	81	187	20,9	22,1
	L B5																			115		306	346	500[3]	540[3]			22,5	23,7
	H B5																			115		356	396	550[3]	590[3]			25,7	26,9
63	**85 L B10**	153	96	66	36,5	32	58	11,5	158	132	14	20	165	130	200	16	12	182	136	100	95	271	318	506	553	56	217	26,2	26,8
64	**H B10**					**(63)**			19	85		14			3,5				124	100		301	348	536	583			27,4	28
	115 M B5					38														115	125	281	321	516	556	81		28,9	30,1
	L B5					**(64)**														115		306	346	541	581			30,5	31,7
	H B5																			115		356	396	591	631			33,7	34,9
	142 S B5																			142	152	316	356	551	591	94	232	34,6	36,6
	M B5																			142		346	386	581	621			37,1	39,1
	L B5																			142		406	446	641	681			42,9	44,9
80	**115 M B5**	192	123	87	43	38	80	14	197	160	16	24	215	180	250	19	14	226	171	115	125	281	321	580	620	81	266	43,9	45,1
81	**L B5**					**(80)**			22	106		17			4				157	115		306	346	605	645			45,5	46,7
	L B10					48														142		306	346	605	645			45,5	46,7
	H B5					**(81)**														115		356	396	655	695			48,7	49,9
	H B10																			142		356	396	655	695			48,7	49,9
	142 S B5																			142	152	316	356	615	655	94		49,6	51,6
	M B5																			142		346	386	645	685			52,1	54,1
	L B5																			142		406	446	705	745			57,9	59,9
	L B10																			190		406	446	705	745		285	57,9	59,9
100	**115 L B10**	240	160	119	51,5	48	82	14	242	195	18	28,5	265	230	300	22,5	16	280	214	142	125	306	346	657	697	81	327	72,5	73,7
101	**H B10**					**(100)**			27	132		20			4				198	142		356	396	707	747			75,7	76,9
	142 S B5					55														142	152	316	356	667	707	94		76,6	78,6
	M B5					**(101)**														142		346	386	697	737			79,1	81,1
	L B10																			190		406	446	757	797			84,9	86,9

1) Para la ejecución propia del motor ver cap. 2.
2) Valores válidos para servomotor con freno.
3) Para el tam. 51 La cota Y_1 è -8 mm.
4) La cota AC_1 – lado reductor – es de Ø (≈ 1,4 AC_1).
NOTA: las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen respectivamente las mismas dimensiones exteriores a B5 y B10.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Valeurs valables pour servomoteur frein.
3) Pour la grand 51 la cote Y_1 est -8 mm.
4) La cote AC_1 – côté réducteur – est Ø (≈ 1,4 AC_1).
NOTE: le positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions extérieures de celles B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas y cantidad de aceite [l]

Positions de montage et quantité de graisse [l]



Tam. Grandeur	B3	B6, B7	B8, V6	V5
50, 51	0,8	1,1	1,1	1,4
63, 64	1,6	2,2	2,2	2,8
80, 81	3,1	4,3	4,3	5,5
100, 101	5,6	7,1	8	10

Salvo indicaciones distintas los servomotorreductores se entregan en la forma constructiva normal **B3** que, siendo normal, **no** se debe indicar en la designación.

Sauf indications contraires, les servomotoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale **B3** qui, étant normales, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.

6 - Servomotorreductores **coaxiales**

6.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] 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 lo mismo tanto para la rotación como para la fuerza.

Siempre que sea posible, ponerse en las condiciones correspondientes a la **columna** con los valores admisibles **más elevados**.

Cargas radiales F_{r2}

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

Normalmente la carga radial sobre el extremo del árbol lento alcanza valores notables; en efecto se tiende a efectuar la transmisión entre servomotorreductor y máquina con elevada relación de reducción (para economizar en el servomotorreductor) 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 eje 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 servomotorreductor.
Por esta razón, las cargas radiales admisibles en el cuadro dependen: del producto de la velocidad angular n_2 [min^{-1}] por la duración de los rodamientos L_h [h] necesaria, del sentido de rotación, de la posición angular φ [°] de la carga y del par M_2 [N 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 · E (E = longitud del extremo del árbol); si actúan a 0,315 · E multiplicarlas por 1,25; si actúan 0,8 · E multiplicarlas por 0,8.

6 - Servomotoréducteurs **coaxiaux**

6.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] 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 et 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** avec les valeurs admissibles **les plus élevées**.

Charges radiales F_{r2}

Lorsque l'accouplement entre le servomotoréducteur 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 servomotoréducteur et la machine avec un rapport de réduction élevé (pour épargner sur le servomotoréducteur) et avec des petits diamètres (pour épargner sur la transmission ou pour exigences d'encombrement).
Evidemment 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 servomotoréducteur.
Par conséquent les charges radiales admises au tableau sont en fonction: du produit de la vitesse angulaire n_2 [min^{-1}] par la durée requise des roulements L_h [h], du sens de rotation, de la position angulaire φ [°] de la charge et du moment de torsion M_2 [N m] requis.

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'épaulement de 0,5 · E (E = longueur du bout d'arbre); si elles agissent à 0,315 E, les multiplier par 1,25; si elles agissent à 0,8 · E, les multiplier par 0,8.

6 - Servomotorreductores coaxiales

6.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] 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:

$$F_{r2} = \frac{19\,100 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

para transmisión mediante cadena (elevación en general); para correa dentada sustituir 19 100 por 28 650

pour transmission par chaïne (levage en général); pour transmission par courroie dentée, remplacer 19 100 par 28 650

$$F_{r2} = \frac{47\,750 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

para transmisión mediante correas trapezoidales

pour transmission par courroies trapézoïdales

$$F_{r2} = \frac{20\,320 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

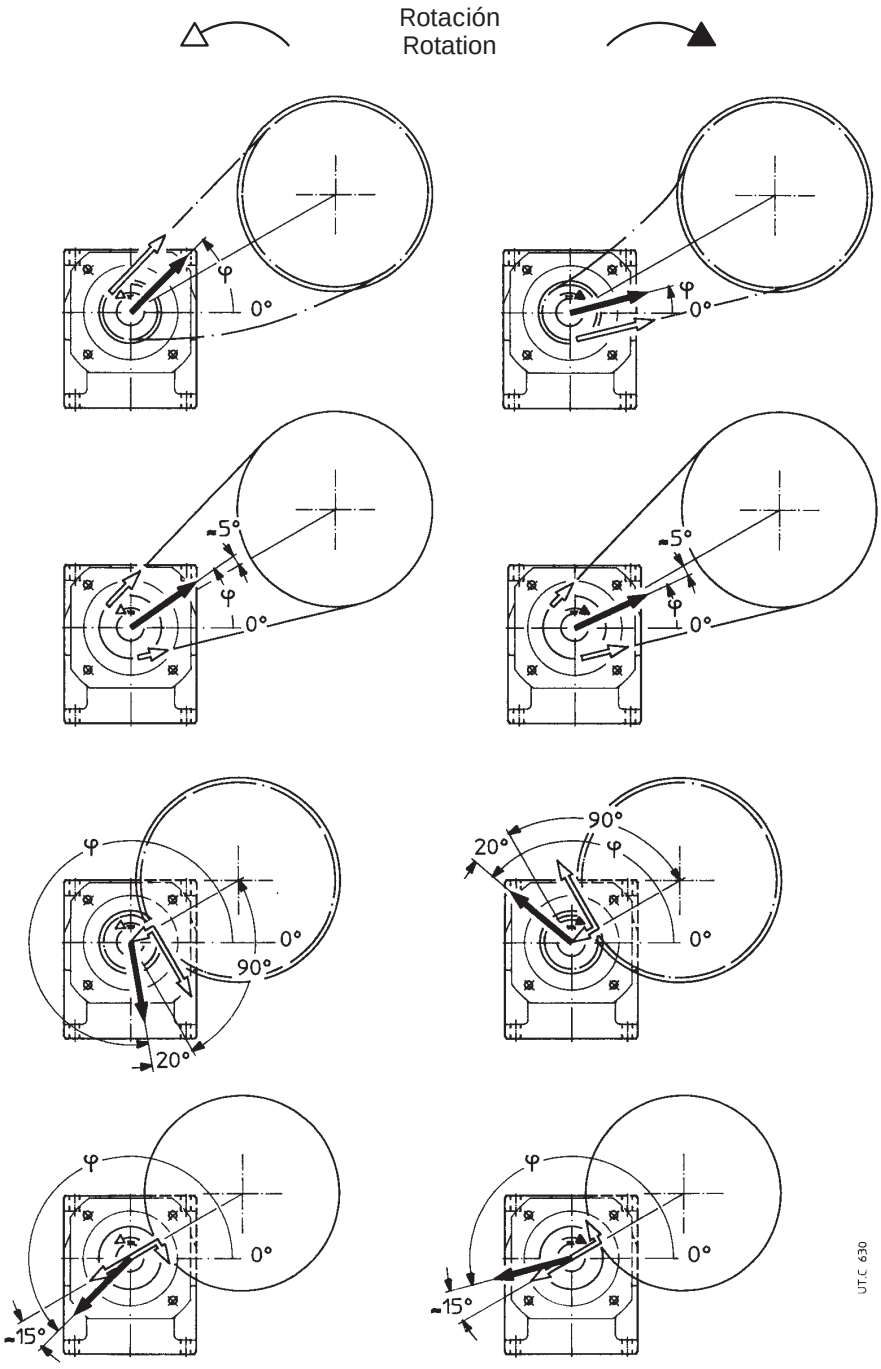
para transmisión mediante engranaje cilíndrico recto

pour transmission par engrenage cylindrique droit

$$F_{r2} = \frac{67\,810 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

para transmisión mediante rueda de fricción (goma sobre metal)

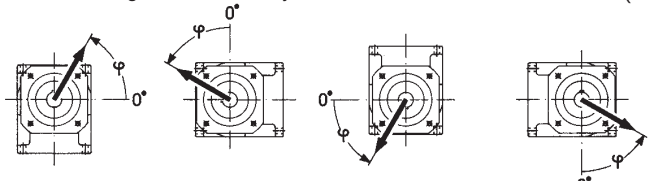
pour transmission par roues de friction (caoutchouc sur métal)



UT.C 630

donde: P_2 [kW] es la potencia necesaria a la salida del reductor, n_2 [min^{-1}] es la velocidad angular, d [m] es el diámetro primitivo.

IMPORTANTE: 0° coincide con la semi-recta paralela a la base de la fijación y orientada como indica la figura de arriba; sigue, por lo tanto, la rotación de la carcasa como indica la figura de más abajo.



En la ejecución con brida (tam. 32 ... 41), 0° es – en relación a la forma similar de la carcasa – en la misma posición.

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

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

où: P_2 [kW] est la puissance requise à la sortie du réducteur, n_2 [min^{-1}] est la vitesse angulaire, d [m] est le diamètre primitif.

IMPORTANT: 0° coïncide avec la demi-droite parallèle à la base de fixation et orientée comme indiqué ci-dessus. C'est pourquoi elle suit la rotation de la carcasse (voir figure ci-dessous).

Dans l'exécution avec bride (grandeurs 32 ... 41), 0° est – en relation à la forme similaire de la carcasse – dans la même position.

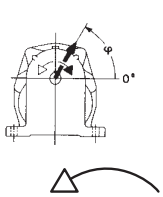
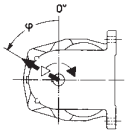
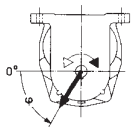
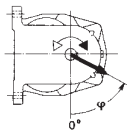
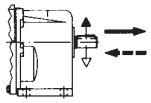
6 - Servomotorreductores **coaxiales**

6.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

6 - Servomotoréducteurs **coaxiaux**

6.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

tam. grand. **32**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]								F_{r2} [1]								F_{a2} [1]			
																					
$min^{-1} \cdot h$	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315				
710 000	35,5	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 180	1 180	1 250	1 250	1 250	355	710	710	355
	25	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	355	710	710	355
	18	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	355	710	710	355
900 000	35,5	1 060	1 060	1 180	1 250	1 250	1 250	1 250	1 180	1 250	1 250	1 180	1 060	1 000	1 180	1 250	1 250	355	710	710	355
	25	1 120	1 120	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 120	1 060	1 250	1 250	1 250	355	710	710	355
	18	1 180	1 180	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 180	1 120	1 250	1 250	1 250	355	710	710	355
1 120 000	25	1 000	1 060	1 120	1 250	1 250	1 120	1 180	1 180	1 250	1 250	1 120	1 000	950	1 120	1 250	1 250	355	710	710	355
	18	1 060	1 120	1 180	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 180	1 060	1 000	1 180	1 250	1 250	355	710	710	355
	12,5	1 120	1 180	1 180	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 250	1 180	1 120	1 120	1 180	1 250	1 250	355	710	710	355
1 400 000	25	950	950	1 060	1 250	1 180	1 000	1 060	1 120	1 120	1 180	1 060	900	850	1 060	1 250	1 250	355	710	710	355
	18	1 000	1 000	1 120	1 250	1 250	1 250	1 250	1 120	1 250	1 250	1 060	1 000	950	1 060	1 180	1 250	355	710	710	355
	12,5	1 060	1 060	1 120	1 250	1 250	1 250	1 250	1 120	1 250	1 250	1 120	1 060	1 000	1 120	1 180	1 250	355	710	710	355
1 800 000	25	850	850	950	1 120	1 120	1 000	1 060	950	1 120	1 120	950	850	800	900	1 000	1 120	355	710	710	355
	18	900	900	1 000	1 180	1 180	1 000	1 120	1 000	1 180	1 180	1 000	900	850	1 000	1 120	1 250	355	710	710	355
	12,5	950	950	1 000	1 180	1 180	1 180	1 120	1 060	1 250	1 180	1 000	950	900	1 000	1 120	1 250	355	710	710	355
2 240 000	25	710	800	850	1 120	1 120	900	950	850	950	950	900	710	750	850	1 060	1 120	355	710	710	355
	18	800	850	900	1 120	1 120	950	1 000	950	1 060	1 060	900	800	800	900	1 060	1 180	355	710	710	355
	12,5	900	900	950	1 060	1 120	1 120	1 060	1 000	1 180	1 120	950	900	850	950	1 060	1 180	355	710	710	355
2 800 000	18	750	800	850	1 060	1 000	850	900	900	950	950	850	750	710	850	950	1 060	355	670	710	315
	12,5	800	850	900	1 000	1 060	1 000	950	900	1 060	1 060	900	800	800	900	950	1 060	355	710	710	355
3 550 000	18	670	710	800	950	850	750	800	800	800	900	750	670	630	800	900	1 000	355	630	710	250
	12,5	750	750	800	950	1 000	900	900	850	950	950	800	750	710	800	900	1 000	355	630	710	355
4 500 000	12,5	670	670	750	850	900	800	850	750	850	900	750	670	630	750	850	950	355	600	710	315
5 600 000	12,5	600	630	670	800	850	750	750	710	800	800	670	600	600	670	750	850	355	530	710	265
max		**1 250**																**355**	**710**	**710**	**355**

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro y viceversa. 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 et vice versa. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

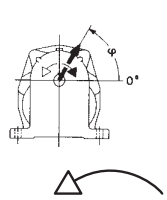
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.4 Cagas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

tam. grand. **40**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]								F_{a2} [1]											
																					
$min^{-1} \cdot h$	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315				
560 000	71	1 500	1 400	1 700	2 000	1 700	1 320	1 600	1 700	1 600	1 800	1 700	1 500	1 320	1 600	1 800	2 000	1 120	560	560	1 120
	50	1 600	1 600	1 800	2 000	2 000	1 800	1 900	1 800	2 000	2 000	1 800	1 600	1 500	1 700	2 000	2 000	1 120	560	560	1 120
	35,5	1 700	1 800	1 900	2 000	2 000	2 000	2 000	1 900	2 000	2 000	1 900	1 700	1 700	1 800	2 000	2 000	1 120	560	560	1 120
710 000	71	1 500	1 500	1 700	2 000	1 800	1 600	1 700	1 700	1 800	1 900	1 600	1 500	1 400	1 700	2 000	1 700	1 120	450	560	1 120
	50	1 600	1 600	1 700	2 000	2 000	1 900	1 900	1 800	2 000	2 000	1 700	1 600	1 500	1 700	1 900	2 000	1 120	560	560	1 120
	35,5	1 700	1 700	1 800	2 000	2 000	2 000	1 900	1 800	2 000	2 000	1 800	1 700	1 600	1 800	1 900	2 000	1 120	560	560	1 120
900 000	71	1 250	1 320	1 400	2 000	1 400	1 250	1 180	1 400	1 400	1 600	1 400	1 250	1 180	1 400	1 700	1 900	1 120	300	560	1 120
	50	1 320	1 400	1 500	2 000	1 600	1 400	1 400	1 600	1 600	1 700	1 500	1 320	1 250	1 500	1 800	2 000	1 120	560	560	1 120
	35,5	1 400	1 500	1 600	1 900	1 900	1 700	1 800	1 600	1 800	1 800	1 600	1 400	1 400	1 600	1 800	2 000	1 120	560	560	1 120
1 120 000	50	1 180	1 250	1 400	1 800	1 400	1 180	1 250	1 500	1 400	1 500	1 320	1 180	1 060	1 400	1 700	1 900	1 120	560	560	1 120
	35,5	1 320	1 320	1 500	1 800	1 700	1 500	1 600	1 500	1 700	1 600	1 400	1 320	1 250	1 500	1 700	1 800	1 120	560	560	1 120
	25	1 400	1 400	1 500	1 700	1 800	1 800	1 600	1 500	1 800	1 700	1 500	1 400	1 320	1 500	1 600	1 800	1 120	560	560	1 120
1 400 000	50	1 060	1 120	1 320	1 700	1 250	1 000	1 060	1 320	1 180	1 320	1 250	1 060	950	1 250	1 500	1 700	1 120	450	560	1 120
	35,5	1 180	1 120	1 320	1 600	1 600	1 320	1 400	1 400	1 500	1 500	1 320	1 180	1 120	1 320	1 500	1 700	1 120	560	560	1 120
	25	1 250	1 320	1 400	1 600	1 700	1 600	1 500	1 400	1 700	1 600	1 400	1 250	1 250	1 400	1 500	1 700	1 120	560	560	1 120
1 800 000	50	950	1 060	1 180	1 400	1 320	1 060	1 120	1 180	1 180	1 320	1 120	950	900	1 120	1 320	1 400	1 120	285	560	1 120
	35,5	1 060	1 120	1 250	1 500	1 400	1 180	1 250	1 250	1 320	1 400	1 180	1 060	1 000	1 250	1 400	1 600	1 120	560	560	1 120
	25	1 180	1 180	1 250	1 500	1 500	1 400	1 400	1 320	1 500	1 500	1 250	1 180	1 120	1 250	1 400	1 600	1 120	560	560	1 120
2 240 000	50	950	950	1 060	1 320	1 120	800	850	1 060	1 000	1 120	1 060	900	800	1 000	1 250	1 320	1 120	200	560	1 060
	35,5	1 000	1 000	1 120	1 400	1 250	1 000	1 060	1 180	1 180	1 250	1 120	950	900	1 120	1 320	1 500	1 120	500	560	1 120
	25	1 060	1 060	1 180	1 400	1 400	1 250	1 320	1 180	1 400	1 400	1 180	1 060	1 000	1 180	1 320	1 500	1 120	560	560	1 120
2 800 000	35,5	900	950	1 060	1 320	1 060	900	950	1 060	1 060	1 120	1 000	850	800	1 000	1 250	1 400	1 120	400	560	1 000
	25	950	1 000	1 060	1 320	1 320	1 120	1 180	1 120	1 250	1 250	1 060	950	900	1 060	1 250	1 320	1 120	560	560	1 000
3 550 000	35,5	800	850	950	1 250	950	800	800	1 000	950	1 000	900	800	710	950	1 120	1 320	1 120	300	560	900
	25	900	900	1 000	1 180	1 180	1 000	1 060	1 000	1 120	1 120	950	900	850	1 000	1 120	1 250	1 120	500	560	950
4 500 000	25	800	850	900	1 120	1 060	900	950	950	1 000	1 000	900	800	750	900	1 060	1 180	1 120	315	560	750
5 600 000	25	750	750	850	1 060	900	800	850	850	900	950	800	710	670	850	950	1 120	1 120	315	560	750
max		**2 000**																**1 120**	**560**	**560**	**1 120**

tam. grand. **41** [2]

560 000	71	2 120	2 120	2 360	2 500	1 900	1 500	1 800	2 240	1 800	2 000	2 240	2 000	2 000	2 240	2 500	2 240	1 400	670	710	1 400
	50	2 240	2 240	2 360	2 500	2 500	2 360	2 500	2 360	2 500	2 500	2 360	2 120	2 120	2 240	2 500	2 500	1 400	710	710	1 400
	35,5	2 240	2 240	2 360	2 500	2 500	2 500	2 500	2 360	2 500	2 500	2 360	2 240	2 240	2 360	2 500	2 500	1 400	710	710	1 400
710 000	71	1 900	1 900	2 120	2 500	2 000	1 800	1 900	2 120	2 000	2 120	2 120	1 800	1 800	2 000	2 360	1 900	1 400	670	710	1 400
	50	2 000	2 000	2 240	2 500	2 500	2 120	2 360	2 120	2 240	2 500	2 120	2 000	1 900	2 120	2 360	2 500	1 400	710	710	1 400
	35,5	2 120	2 120	2 240	2 360	2 500	2 500	2 360	2 240	2 500	2 500	2 240	2 120	2 000	2 120	2 360	2 500	1 400	710	710	1 400
900 000	71	1 700	1 700	1 900	2 240	1 600	1 400	1 320	1 900	1 600	1 800	1 900	1 600	1 600	1 800	2 240	2 120	1 400	475	710	1 400
	50	1 800	1 900	2 000	2 240	2 120	1 700	2 000	2 000	1 900	2 120	2 000	1 800	1 800	1 900	2 240	2 360	1 400	710	710	1 400
	35,5	1 900	1 900	2 000	2 240	2 360	2 360	2 240	2 000	2 360	2 240	2 000	1 900	1 900	2 000	2 240	2 360	1 400	710	710	1 400
1 120 000	50	1 700	1 700	1 900	2 120	1 800	1 400	1 700	1 800	1 600	1 900	1 800	1 600	1 600	1 800	2 120	2 120	1 400	710	710	1 400
	35,5	1 800	1 800	1 900	2 120	2 240	2 120	2 000	1 900	2 240	2 120	1 900	1 700	1 700	1 800	2 000	2 240	1 400	710	710	1 400
	25	1 800	1 800	1 900	2 000	2 120	2 120	2 000	1 900	2 120	2 120	1 900	1 800	1 800	1 900	2 000	2 120	1 400	710	710	1 400
1 400 000	50	1 600	1 600	1 700	2 000	1 500	1 120	1 400	1 700	1 400	1 600	1 700	1 500	1 500	1 600	1 900	1 900	1 400	670	710	1 400
	35,5	1 600	1 600	1 800	1 900	2 000	1 800	1 900	1 700	2 000	2 000	1 700	1 600	1 600	1 700	1 900	2 120	1 400	710	710	1 400
	25	1 700	1 700	1 800	1 900	2 000	2 000	1 900	1 800	2 000	1 900	1 800	1 700	1 700	1 700	1 900	2 000	1 400	710	710	1 400
1 800 000	50	1 400	1 400	1 600	1 800	1 500	1 180	1 250	1 500	1 320	1 500	1 500	1 320	1 320	1 500	1 800	1 600	1 400	475	710	1 400
	35,5	1 500	1 500	1 600	1 800	1 900	1 600	1 800	1 600	1 700	1 800	1 600	1 500	1 400	1 600	1 800	1 900	1 400	710	710	1 400
	25	1 600	1 600	1 600	1 800	1 800	1 800	1 700	1 600	1 900	1 800	1 600	1 500	1 500	1 600	1 700	1 900	1 400	710	710	1 400
2 240 000	50	1 320	1 320	1 500	1 700	1 250	900	1 060	1 400	1 120	1 250	1 400	1 180	1 250	1 320	1 600	1 500	1 400	670	710	1 250
	35,5	1 400	1 400	1 500	1 700	1 600	1 320	1 500	1 500	1 500	1 700	1 500	1 320	1 320	1 400	1 600	1 800	1 400	710	710	1 320
	25	1 400	1 400	1 500	1 600	1 700	1 700	1 600	1 500	1 800	1 700	1 500	1 400	1 400	1 500	1 600	1 800	1 400	710	710	1 400
2 800 000	35,5	1 250	1 250	1 400	1 600	1 400	1 120	1 250	1 320	1 250	1 400	1 400	1 180	1 180	1 320	1 500	1 600	1 400	560	710	1 180
	25	1 320	1 320	1 400	1 500	1 600	1 600	1 500	1 400	1 700	1 600	1 400	1 320	1 250	1 400	1 500	1 600	1 400	710	710	1 320
3 550 000	35,5	1 120	1 180	1 250	1 500	1 120	900	1 060	1 250	1 060	1 180	1 250	1 120	1 060	1 180	1 400	1 500	1 400	450	710	1 060
	25	1 180	1 250	1 320	1 400	1 500	1 400	1 400	1 250	1 500	1 500	1 320	1 180	1 180	1 250	1 400	1 500	1 400	710	710	1 180
4 500 000	25	1 120	1 180	1 250	1 320	1 400	1 320	1 320	1 180	1 320	1 400	1 250	1 120	1 120	1 120	1 320	1 400	1 400	630	710	1 060
5 600 000	25	1 000	1 120	1 180	1 250	1 320	1 180	1 180	1 060	1 180	1 320	1 180	1 000	1 060	1 060	1 250	1 320	1 400	560	710	950
max		**2 500**																**1 400**	**710**	**710**	**1 400**

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro y viceversa. Para valores superiores consultarnos.
2) Valores válidos también para el tam. 40 en ejecución especial «Extremo del árbol lento desplazado hacia adelante» (ver cap. 6.6).

1) Une charge axiale peut agir en même temps que la charge radiale, jusqu'à 0,2 fois la valeur indiquée au tableau et vice versa. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.
2) Valeurs valables également pour grand. 40 en exécution spéciale «Bout d'arbre lent déplacé en avant» (voir chap. 6.6).

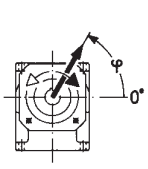
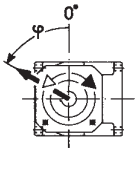
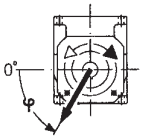
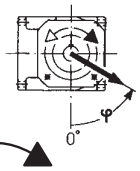
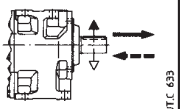
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

tam. grand. **50**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]															F_{a2} [1]			
																				
$min^{-1} \cdot h$	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315				
560 000	125	3 000	2 800	3 000	3 350	2 800	2 800	3 550	3 550	2 240	3 350	3 550	3 350	3 000	3 000	3 350	2 240	1 000	2 000	2 000	1 000
	90	3 150	3 000	3 350	3 550	3 150	3 150	3 550	3 550	3 150	3 550	3 350	3 550	3 150	3 150	3 350	3 000	1 000	2 000	2 000	1 000
710 000	125	2 800	2 500	2 650	3 150	2 360	2 360	3 550	3 350	1 800	2 800	3 550	3 000	2 650	2 800	2 800	1 800	1 000	2 000	2 000	1 000
	90	3 000	2 800	3 000	3 150	3 150	3 350	3 550	3 350	2 800	3 550	3 350	3 150	2 800	3 000	3 150	2 800	1 000	2 000	2 000	1 000
	63	3 000	3 000	3 000	3 350	3 550	3 550	3 550	3 350	3 550	3 550	3 350	3 150	3 000	3 000	3 150	3 550	1 000	2 000	2 000	1 000
900 000	125	2 500	2 240	2 360	2 650	1 900	2 000	3 000	3 000	1 400	2 240	3 150	2 650	2 500	2 500	2 240	1 400	1 000	2 000	2 000	750
	90	2 650	2 500	2 650	3 000	2 800	2 800	3 550	3 150	2 500	3 350	3 150	2 800	2 650	2 650	3 000	2 500	1 000	2 000	2 000	1 000
	63	2 800	2 650	2 800	3 000	3 150	3 150	3 350	3 150	3 150	3 350	3 150	3 000	2 800	2 800	3 000	3 150	1 000	2 000	2 000	1 000
1 120 000	90	2 500	2 240	2 360	2 800	2 500	2 500	3 350	2 800	2 120	3 000	3 000	2 650	2 360	2 500	2 650	2 120	1 000	2 000	2 000	1 000
	63	2 650	2 500	2 500	2 800	3 150	3 150	3 150	2 800	2 800	3 150	3 000	2 650	2 500	2 650	2 800	2 800	1 000	2 000	2 000	1 000
	45	2 650	2 500	2 650	2 800	3 000	3 150	3 150	2 800	3 150	3 000	3 000	2 800	2 650	2 650	2 800	3 000	1 000	2 000	2 000	1 000
1 400 000	90	2 240	2 000	2 120	2 500	2 120	2 120	3 000	2 650	1 700	2 500	2 800	2 360	2 240	2 240	2 500	1 800	1 000	2 000	2 000	950
	63	2 360	2 240	2 360	2 650	2 800	2 800	3 000	2 650	2 500	3 000	2 800	2 500	2 360	2 360	2 500	2 500	1 000	2 000	2 000	1 000
	45	2 500	2 360	2 360	2 650	2 800	3 000	2 800	2 650	2 800	2 800	2 650	2 500	2 500	2 500	2 650	2 800	1 000	2 000	2 000	1 000
1 800 000	90	2 000	1 800	1 900	2 360	1 800	1 800	2 650	2 360	1 400	2 120	2 500	2 240	2 000	2 000	2 120	1 400	1 000	2 000	2 000	670
	63	2 120	2 000	2 120	2 360	2 360	2 500	2 800	2 500	2 120	2 800	2 500	2 240	2 120	2 120	2 360	2 120	1 000	2 000	2 000	1 000
	45	2 240	2 120	2 240	2 360	2 650	2 800	2 650	2 500	2 650	2 650	2 500	2 360	2 240	2 240	2 360	2 500	1 000	2 000	2 000	1 000
2 240 000	90	1 800	1 700	1 800	2 000	1 500	1 500	2 360	2 240	1 120	1 700	2 360	2 000	1 800	1 900	1 800	1 120	1 000	1 800	2 000	500
	63	2 000	1 800	1 900	2 240	2 120	2 240	2 650	2 240	1 900	2 500	2 360	2 120	2 000	2 000	2 120	1 900	1 000	1 800	2 000	1 000
	45	2 120	2 000	2 000	2 240	2 500	2 650	2 500	2 240	2 360	2 500	2 360	2 120	2 000	2 120	2 240	2 360	1 000	2 000	2 000	1 000
2 800 000	63	1 800	1 700	1 800	2 000	1 900	1 900	2 360	2 120	1 600	2 240	2 120	1 900	1 800	1 800	2 000	1 600	1 000	1 700	2 000	800
	45	1 900	1 800	1 900	2 000	2 240	2 360	2 360	2 120	2 120	2 360	2 120	2 000	1 900	1 900	2 000	2 120	1 000	1 800	2 000	1 000
3 550 000	63	1 600	1 500	1 600	1 900	1 600	1 700	2 240	1 900	1 320	1 900	2 000	1 800	1 600	1 700	1 800	1 320	1 000	1 500	2 000	630
	45	1 700	1 600	1 700	1 900	2 000	2 120	2 120	2 000	1 900	2 120	2 000	1 800	1 700	1 700	1 900	1 900	1 000	1 600	2 000	950
4 500 000	63	1 500	1 400	1 400	1 700	1 400	1 400	2 000	1 800	1 120	1 600	1 900	1 600	1 500	1 500	1 600	1 120	1 000	1 400	2 000	500
	45	1 600	1 500	1 500	1 700	1 800	1 900	2 000	1 800	1 600	2 000	1 900	1 700	1 600	1 600	1 700	1 700	1 000	1 500	2 000	800
5 600 000	63	1 400	1 250	1 320	1 600	1 180	1 180	1 800	1 700	900	1 400	1 700	1 500	1 320	1 400	1 400	900	1 000	1 250	2 000	400
	45	1 500	1 400	1 400	1 600	1 600	1 700	1 900	1 700	1 400	1 900	1 700	1 600	1 500	1 500	1 600	1 400	1 000	1 320	2 000	670
max		**3 550**																**1 000**	**2 000**	**2 000**	**1 000**

tam. grand. **51**

450 000	180	3 150	2 800	3 000	3 750	3 550	3 750	4 250	4 000	2 800	4 250	4 250	3 550	3 150	3 150	3 750	2 800	1 180	2 360	2 360	1 180
	125	3 350	3 150	3 350	3 750	4 250	4 250	4 250	4 000	4 250	4 250	4 250	3 750	3 350	3 350	3 750	4 250	1 180	2 360	2 360	1 180
	90	3 550	3 350	3 550	4 000	4 250	4 250	4 250	4 000	4 250	4 250	4 250	3 750	3 550	3 550	3 750	4 250	1 180	2 360	2 360	1 180
560 000	180	2 800	2 500	2 650	3 350	3 000	3 150	4 250	3 750	2 240	3 550	4 000	3 150	2 800	2 800	3 350	2 240	1 180	2 360	2 360	1 180
	125	3 150	2 800	3 000	3 550	4 250	4 250	4 250	3 750	4 000	4 250	4 000	3 350	3 150	3 150	3 550	4 000	1 180	2 360	2 360	1 180
	90	3 350	3 150	3 150	3 550	4 000	4 250	4 250	3 750	4 250	4 250	3 750	3 550	3 350	3 350	3 550	4 000	1 180	2 360	2 360	1 180
710 000	180	2 500	2 240	2 360	3 150	2 360	2 500	4 000	3 350	1 600	2 650	3 550	2 800	2 500	2 650	2 800	1 600	1 180	2 360	2 360	800
	125	2 800	2 650	2 800	3 350	4 000	4 000	4 000	3 350	3 350	4 000	3 550	3 150	2 800	2 800	3 150	3 350	1 180	2 360	2 360	1 180
	90	3 000	2 800	3 000	3 350	3 750	4 000	4 000	3 550	4 000	3 750	3 550	3 150	3 000	3 000	3 350	3 750	1 180	2 360	2 360	1 180
900 000	180	2 240	1 900	2 120	2 800	1 900	2 000	3 350	3 000	1 000	1 900	3 350	2 650	2 240	2 360	1 900	1 000	1 180	2 360	2 360	450
	125	2 650	2 360	2 500	3 000	3 350	3 550	3 750	3 150	2 800	3 750	3 350	2 800	2 500	2 650	3 000	2 800	1 180	2 360	2 360	1 180
	90	2 800	2 500	2 650	3 000	3 550	3 750	3 750	3 150	3 750	3 550	3 350	3 000	2 800	2 800	3 000	3 350	1 180	2 360	2 360	1 180
1 120 000	125	2 360	2 120	2 240	2 800	2 800	3 000	3 500	3 000	2 360	3 550	3 150	2 650	2 360	2 360	2 650	2 360	1 180	2 360	2 360	1 180
	90	2 500	2 360	2 500	2 800	3 350	3 550	3 350	3 000	3 350	3 350	3 000	2 650	2 500	2 500	2 800	3 150	1 180	2 360	2 360	1 180
	63	2 650	2 500	2 650	2 800	3 150	3 350	3 350	3 000	3 350	3 350	3 000	2 800	2 650	2 650	2 800	3 150	1 180	2 360	2 360	1 180
1 400 000	125	2 120	1 900	2 000	2 500	2 500	2 500	3 350	2 650	1 900	3 000	2 800	2 360	2 120	2 120	2 500	1 900	1 180	2 360	2 360	900
	90	2 360	2 120	2 240	2 650	3 150	3 350	3 150	2 800	3 000	3 150	2 800	2 500	2 240	2 360	2 650	3 000	1 180	2 360	2 360	1 180
	63	2 500	2 360	2 360	2 650	3 000	3 150	3 150	2 800	3 150	3 000	2 800	2 650	2 500	2 500	2 650	3 000	1 180	2 360	1 360	1 180
1 800 000	125	1 900	1 700	1 800	2 240	2 000	2 120	3 150	2 500	1 400	2 240	2 650	2 120	1 900	1 900	2 240	1 400	1 180	2 360	2 360	600
	90	2 120	1 900	2 000	2 360	2 800	3 000	3 000	2 500	2 500	3 000	2 650	2 240	2 120	2 120	2 360	2 500	1 180	2 360	2 360	1 180
	63	2 240	2 120	2 120	2 500	2 800	3 000	2 800	2 500	2 800	2 800	2 650	2 360	2 240	2 240	2 360	2 650	1 180	2 360	2 360	1 180
2 240 000	125	1 700	1 500	1 600	2 120	1 600	1 700	2 650	2 240	1 000	1 800	2 500	2 000	1 700	1 800	1 800	1 000	1 180	2 120	2 360	400
	90	1 900	1 700	1 800	2 240	2 500	2 650	2 800	2 360	2 120	2 800	2 500	2 120	1 900	1 900	2 120	2 120	1 180	2 360	2 360	1 000
	63	2 000	1 900	2 000	2 240	2 650	2 800	2 650	2 360	2 650	2 650	2 500	2 120	2 000	2 000	2 240	2 500	1 180	2 360	2 360	1 180
2 800 000	90	1 700	1 600	1 700	2 000	2 240	2 240	2 650	2 120	1 800	2 650	2 240	1 900	1 700	1 800	2 000	1 800	1 180	2 120	2 360	800
	63	1 900	1 700	1 800	2 120	2 500	2 650	2 500	2 240	2 500	2 500	2 240	2 000	1 900	1 900	2 120	2 360	1 180	2 240	2 360	1 180
3 550 000	90	1 600	1 400	1 500	1 900	1 800	1 900	2 500	2 000	1 400	2 240	2 120	1 700	1 600	1 600	1 800	1 400	1 180	1 900	2 360	560
	63	1 700	1 600	1 700	1 900	2 240	2 500	2 360	2 000	2 240	2 360	2 120	1 800	1 700	1 700	1 900	2 120	1 180	2 000	2 360	1 060
4 500 000	90	1 400	1 250	1 320	1 700	1 500	1 600	2 360	1 800	1 120	1 800	1 900	1 600	1 400	1 400	1 700	1 120	1 180	1 700	2 360	400
	63	1 600	1 400	1 500	1 800	2 120	2 360	2 240	1 900	2 000	2 120	1 900	1 700	1 500	1 600	1 700	2 000	1 180	1 800	2 360	850
5 600 000	90	1 250	1 120	1 180	1 600	1 250	1 250	2 120	1 700	800	1 400	1 800	1 500	1 250	1 320	1 400	800	1 120	1 500	2 360	250
	63	1 400	1 320	1 400	1 600	2 000	2 000	2 000	1 700	1 700	2 000	1 800	1 500	1 400	1 400	1 600	1 700	1 180	1 600	2 360	710
max		**4 250** (**3 550** para «patas cortas» - pour «pattes courtes»)																**1 180**	**2 360**	**2 360**	**1 180**

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro y viceversa. 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 et vice versa. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

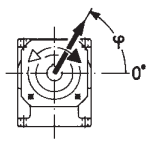
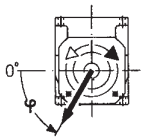
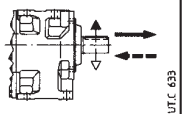
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

tam. grand. **63**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]																F_{a2} [1]			
																					
$min^{-1} \cdot h$	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315				
450 000	250	4 250	4 750	5 300	4 500	2 800	3 000	4 750	4 250	3 750	4 750	4 000	3 750	4 250	5 300	5 300	4 000	3 000	1 500	1 500	3 000
	180	4 500	4 750	5 300	5 300	4 750	4 750	5 000	4 500	5 300	5 000	4 250	4 250	4 500	5 300	5 300	5 300	3 000	1 500	1 500	3 000
560 000	250	3 750	4 250	5 000	3 550	2 120	2 240	3 750	3 750	3 150	4 500	3 550	3 350	3 750	4 750	5 000	3 150	3 000	1 500	1 500	3 000
	180	4 000	4 500	5 000	5 300	4 000	4 250	4 500	4 250	4 750	4 500	4 000	3 750	4 250	5 000	5 300	4 750	3 000	1 500	1 500	3 000
710 000	250	3 550	4 000	4 750	2 500	1 500	1 500	2 800	3 550	2 500	3 750	3 350	3 000	3 550	4 500	4 000	2 500	3 000	1 180	1 500	3 000
	180	3 750	4 000	4 750	4 750	3 350	3 350	4 250	3 750	4 000	4 250	3 550	3 550	3 750	4 500	5 000	4 250	3 000	1 500	1 500	3 000
	125	4 000	4 250	4 500	5 000	4 750	4 750	4 250	4 000	4 750	4 250	4 000	3 750	4 000	4 500	5 000	5 000	3 000	1 500	1 500	3 000
900 000	250	3 150	3 550	4 250	1 600	1 060	1 120	1 800	3 150	1 800	3 000	3 000	2 800	3 150	4 000	3 350	1 900	3 000	750	1 500	3 000
	180	3 350	3 750	4 250	4 000	2 800	2 800	3 750	3 350	3 350	3 750	3 350	3 150	3 350	4 250	5 000	3 550	3 000	1 500	1 500	3 000
	125	3 550	3 750	4 250	4 500	4 250	4 250	4 000	3 550	4 500	4 000	3 550	3 350	3 750	4 250	4 750	4 750	3 000	1 500	1 500	3 000
1 120 000	180	3 150	3 350	4 000	3 350	2 240	2 240	3 550	3 150	3 000	3 550	3 000	2 800	3 150	3 750	4 250	3 000	3 000	1 400	1 500	3 000
	125	3 350	3 550	4 000	4 250	3 750	3 750	3 550	3 350	4 250	3 750	3 150	3 150	3 350	4 000	4 500	4 250	3 000	1 500	1 500	3 000
	90	3 550	3 750	4 000	4 250	4 250	4 000	3 750	3 550	4 000	3 750	3 350	3 350	3 550	4 000	4 250	4 250	3 000	1 500	1 500	3 000
1 400 000	180	2 800	3 150	3 750	2 650	1 700	1 800	3 000	2 800	2 360	3 350	2 650	2 500	2 800	3 550	3 750	2 500	3 000	1 060	1 500	3 000
	125	3 000	3 350	3 750	4 000	3 150	3 150	3 350	3 150	3 750	3 350	3 000	2 800	3 150	3 550	4 000	3 750	3 000	1 500	1 500	3 000
	90	3 150	3 350	3 750	4 000	4 000	3 750	3 350	3 150	3 750	3 350	3 150	3 000	3 150	3 550	4 000	4 000	3 000	1 500	1 500	3 000
1 800 000	180	2 500	2 800	3 350	2 000	1 180	1 250	2 240	2 500	1 900	2 800	2 360	2 240	2 650	3 350	3 150	1 900	3 000	710	1 500	2 800
	125	2 800	3 000	3 350	3 750	2 650	2 650	3 000	2 800	3 150	3 150	2 650	2 650	2 800	3 350	3 750	3 150	3 000	1 500	1 500	3 000
	90	3 000	3 150	3 350	3 550	3 550	3 350	3 150	3 000	3 550	3 150	2 800	2 800	3 000	3 350	3 750	3 750	3 000	1 500	1 500	3 000
2 240 000	180	2 360	2 650	3 150	1 320	710	750	1 500	2 360	1 500	2 240	2 120	2 000	2 360	3 000	2 500	1 500	3 000	500	1 500	2 650
	125	2 500	2 800	3 150	3 150	2 240	2 240	2 800	2 500	2 650	2 800	2 500	2 360	2 650	3 000	3 550	2 800	3 000	1 250	1 500	2 800
	90	2 650	2 800	3 150	3 350	3 150	3 150	2 800	2 650	3 350	3 000	2 650	2 500	2 650	3 150	3 350	3 550	3 000	1 500	1 500	2 800
2 800 000	125	2 360	2 500	3 000	2 650	1 800	1 900	2 650	2 360	2 360	2 650	2 240	2 120	2 360	2 800	3 350	2 360	3 000	1 000	1 500	2 500
	90	2 500	2 650	3 000	3 150	2 800	2 800	2 650	2 500	3 150	2 650	2 360	2 360	2 500	2 800	3 150	3 150	3 000	1 500	1 500	2 650
3 550 000	125	2 120	2 360	2 800	2 240	1 400	1 500	2 360	2 120	1 900	2 360	2 000	1 900	2 120	2 650	3 000	2 000	3 000	750	1 500	2 240
	90	2 240	2 360	2 650	3 000	2 360	2 360	2 500	2 240	2 650	2 500	2 240	2 120	2 240	2 650	3 000	2 800	3 000	1 250	1 500	2 360
4 500 000	125	1 900	2 120	2 500	1 700	1 060	1 120	1 900	1 900	1 600	2 240	1 800	1 700	1 900	2 360	2 500	1 600	3 000	530	1 500	2 000
	90	2 000	2 240	2 500	2 800	2 000	2 000	2 240	2 120	2 360	2 240	2 000	1 900	2 120	2 500	2 800	2 360	3 000	1 000	1 500	2 120
5 600 000	125	1 700	2 000	2 360	1 180	670	710	1 320	1 800	1 250	1 900	1 600	1 500	1 800	2 240	2 120	1 320	3 000	400	1 500	1 900
	90	1 900	2 000	2 360	2 360	1 700	1 700	2 120	1 900	2 000	2 120	1 800	1 700	1 900	2 240	2 650	2 120	3 000	800	1 500	1 900
max		**5 300**																**3 000**	**1 500**	**1 500**	**3 000**

tam. grand. **64**

450 000	355	4 750	5 300	6 700	4 750	3 000	3 000	5 300	4 750	4 250	5 600	4 500	4 250	4 750	6 300	6 700	4 500	3 750	1 900	1 900	3 750
	250	5 300	5 600	6 300	6 700	5 600	5 600	5 600	5 300	6 700	6 000	5 000	4 750	5 300	6 300	6 700	6 700	3 750	1 900	1 900	3 750
	180	5 600	6 000	6 300	6 700	6 700	6 300	6 000	5 600	6 700	6 000	5 300	5 300	5 600	6 300	6 700	6 700	3 750	1 900	1 900	3 750
560 000	355	4 250	5 000	6 000	3 550	2 000	2 120	4 000	4 500	3 350	5 000	4 000	3 750	4 500	5 600	5 600	3 550	3 750	1 700	1 900	3 750
	250	4 750	5 300	6 000	6 700	4 750	5 000	5 300	4 750	5 600	5 300	4 500	4 500	4 750	6 000	6 700	6 000	3 750	1 900	1 900	3 750
	180	5 000	5 300	6 000	6 300	6 300	6 000	5 600	5 000	6 300	5 600	5 000	4 750	5 000	6 000	6 700	6 700	3 750	1 900	1 900	3 750
710 000	355	4 000	4 500	5 600	2 240	1 180	1 180	2 500	4 000	2 500	4 000	3 550	3 350	4 000	5 300	4 500	2 650	3 750	1 060	1 900	3 750
	250	4 250	4 750	5 600	5 600	4 000	4 000	5 000	4 250	5 000	5 000	4 250	4 000	4 500	5 300	6 300	5 000	3 750	1 900	1 900	3 750
	180	4 500	5 000	5 600	6 000	5 600	5 600	5 000	4 750	6 000	5 000	4 500	4 250	4 750	5 300	6 000	6 300	3 750	1 900	1 900	3 750
900 000	355	3 550	4 000	5 300	1 900	1 000	1 060	1 250	3 550	1 800	3 000	3 150	3 000	3 550	4 750	3 350	1 800	3 750	530	1 900	3 750
	250	4 000	4 500	5 300	4 750	3 150	3 150	4 500	4 000	4 000	4 500	3 750	3 550	4 000	5 000	6 000	4 250	3 750	1 900	1 900	3 750
	180	4 250	4 500	5 000	5 600	5 000	5 000	4 500	4 250	5 300	4 750	4 000	4 000	4 250	5 000	5 600	5 600	3 750	1 900	1 900	3 750
1 120 000	250	3 550	4 000	4 750	4 000	2 500	2 500	4 000	3 550	3 350	4 250	3 350	3 150	3 550	4 500	5 300	3 550	3 750	1 600	1 900	3 750
	180	3 750	4 250	4 750	5 300	4 250	4 500	4 250	4 000	5 000	4 250	3 750	3 550	4 000	4 750	5 300	5 000	3 750	1 900	1 900	3 750
	125	4 000	4 250	4 750	5 000	5 000	4 750	4 250	4 000	5 000	4 500	4 000	4 000	4 250	4 750	5 000	5 300	3 750	1 900	1 900	3 750
1 400 000	250	3 350	3 750	4 500	3 000	1 800	1 900	3 350	3 350	2 800	3 750	3 000	2 800	3 350	4 250	4 500	2 800	3 750	1 180	1 900	3 750
	180	3 550	4 000	4 500	5 000	3 750	3 750	4 000	3 550	4 250	4 000	3 350	3 350	3 550	4 250	5 000	4 500	3 750	1 900	1 900	3 750
	125	3 750	4 000	4 500	4 750	4 750	4 500	4 000	3 750	4 500	4 000	3 750	3 550	3 750	4 250	4 750	5 000	3 750	1 900	1 900	3 750
1 800 000	250	3 000	3 350	4 250	2 000	1 120	1 180	2 240	3 000	2 120	3 350	2 650	2 500	3 000	4 000	3 550	2 240	3 750	710	1 900	3 750
	180	3 150	3 550	4 000	4 250	3 000	3 000	3 550	3 150	3 750	3 550	3 000	3 000	3 150	4 000	4 750	3 750	3 750	1 700	1 900	3 750
	125	3 350	3 750	4 000	4 250	4 500	4 000	3 750	3 350	4 250	3 750	3 350	3 150	3 550	4 000	4 500	4 500	3 750	1 900	1 900	3 750
2 240 000	250	2 650	3 000	3 750	1 700	1 000	1 060	1 180	2 650	1 600	2 500	2 360	2 240	2 650	3 550	2 800	1 600	3 750	400	1 900	3 350
	180	3 000	3 350	3 750	3 550	2 500	2 500	3 350	3 000	3 150	3 350	2 800	2 650	3 000	3 750	4 500	3 150	3 750	1 400	1 900	3 550
	125	3 150	3 350	3 750	4 000	4 000	3 750	3 350	3 150	4 000	3 550	3 000	3 000	3 350	3 750	4 250	4 250	3 750	1 900	1 900	3 750
2 800 000	180	2 650	3 000	3 550	3 000	1 900	2 000	3 000	2 650	2 650	3 000	2 500	2 360	2 650	3 350	4 000	2 650	3 750	1 060	1 900	3 150
	125	2 800	3 150	3 550	3 750	3 350	3 350	3 150	2 800	3 750	3 150	2 800	2 650	3 000	3 350	4 000	4 000	3 750	1 800	1 900	3 350
3 550 000	180	2 360	2 800	3 350	2 240	1 320	1 400	2 240	2 360	2 120	2 800	2 240	2 120	2 360	3 150	3 350	2 240	3 750	750	1 900	3 000
	125	2 650	2 800	3 350	3 550	2 800	3 000	2 800	2 650	3 350	3 000	2 500	2 360	2 650	3 150	3 550	3 350	3 750	1 500	1 900	3 000
4 500 000	180	2 120	2 500	3 000	1 400	1 120	1 180	1 500	2 120	1 700	2 500	2 000	1 900	2 120	2 800	2 800	1 700	3 750	450	1 800	2 650
	125	2 360	2 650	3 000	3 350	2 360	2 500	2 650	2 360	2 800	2 650	2 240	2 240	2 360	3 000	3 350	3 000	3 750	1 180	1 900	2 650
5 600 000	180	2 000	2 240	2 800	1 180	1 000	1 000	1 250	2 000	1 250	2 000	1 800	1 700	2 000	2 650	2 240	1 320	3 550	250	1 500	2 360
	125	2 120	2 360	2 800	2 800	2 000	2 000	2 500	2 240	2 500	2 500	2 120	2 000	2 240	2 650	3 150	2 50	3 550	950	1 900	2 500
max		**6 700** (**5 300** para «patas cortas» - pour«pattes courtes»)																**3 750**	**1 900**	**1 900**	**3 750**

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro y viceversa. 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 et vice versa. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

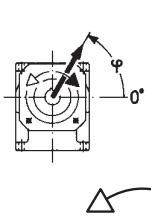
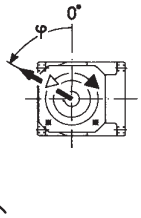
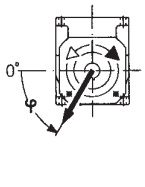
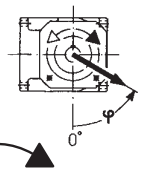
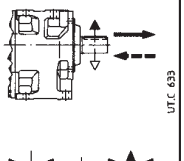
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

tam. grand. **80**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]																F_{a2} [1]			
																							
$min^{-1} \cdot h$	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315	→	↓	←	→	↑	←
450 000	500	6 300	5 600	6 000	7 100	5 000	5 000	7 500	8 000	3 550	5 600	8 000	7 100	6 300	6 300	6 000	3 750	2 240	4 500	4 500	2 240
	355	6 700	6 300	6 700	7 500	7 100	7 500	8 000	8 000	6 300	8 000	8 000	7 500	6 700	6 700	7 500	6 300	2 240	4 500	4 500	2 240
	250	7 100	6 700	7 100	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	7 100	7 100	7 500	8 000	2 240	4 500	4 500	2 240
560 000	500	6 000	5 300	5 300	6 000	4 000	4 250	6 700	7 500	2 650	4 500	7 500	6 300	5 600	6 000	4 750	2 800	2 240	4 500	4 500	1 700
	355	6 300	5 600	6 000	6 700	6 300	6 300	8 000	7 500	5 300	7 500	7 500	6 700	6 300	6 300	6 700	5 600	2 240	4 500	4 500	2 240
	250	6 700	6 300	6 300	7 100	8 000	8 000	8 000	7 500	7 500	8 000	7 500	7 100	6 700	6 700	7 100	7 500	2 240	4 500	4 500	2 240
710 000	500	5 300	4 750	5 000	4 750	3 150	3 350	5 300	6 700	1 800	3 150	7 100	6 000	5 300	5 300	3 350	1 800	2 240	4 500	4 500	1 000
	355	5 600	5 300	5 300	6 300	5 600	5 600	7 500	6 700	4 500	6 300	7 100	6 300	5 600	5 600	6 300	4 500	2 240	4 500	4 500	2 240
	250	6 000	5 600	6 000	6 300	7 100	7 100	7 500	6 700	6 300	7 500	7 100	6 300	6 000	6 000	6 300	6 300	2 240	4 500	4 500	2 240
900 000	500	4 750	4 000	4 250	3 750	2 360	2 500	4 250	6 300	1 000	1 900	6 700	5 300	4 750	4 750	2 120	1 060	2 240	4 500	4 500	400
	355	5 300	4 750	5 000	5 600	4 500	4 750	6 700	6 300	3 750	5 300	6 700	5 600	5 300	5 300	5 600	3 750	2 240	4 500	4 500	2 240
	250	5 600	5 300	5 300	6 000	6 300	6 300	7 100	6 300	5 600	7 100	6 300	6 000	5 600	5 600	6 000	5 600	2 240	4 500	4 500	2 240
1 120 000	355	4 750	4 250	4 500	5 300	4 000	4 000	6 000	6 000	3 000	4 500	6 000	5 300	4 750	4 750	4 750	3 000	2 240	4 500	4 500	1 700
	250	5 000	4 750	5 000	5 600	5 600	5 600	6 700	6 000	5 000	6 300	6 000	5 300	5 000	5 000	5 600	5 000	2 240	4 500	4 500	2 240
	180	5 300	5 000	5 000	5 600	6 300	6 700	6 300	6 000	6 000	6 300	6 000	5 600	5 300	5 300	5 600	6 000	2 240	4 500	4 500	2 240
1 400 000	355	4 250	4 000	4 000	4 750	3 150	3 350	5 000	5 300	2 240	3 550	5 600	4 750	4 250	4 250	3 750	2 240	2 240	4 500	4 500	1 180
	250	4 750	4 250	4 500	5 000	4 750	5 000	6 300	5 300	4 250	5 600	5 600	5 000	4 750	4 750	5 000	4 250	2 240	4 500	4 500	2 240
	180	5 000	4 500	4 750	5 300	5 600	6 000	6 000	5 300	5 600	6 000	5 600	5 000	4 750	4 750	5 000	5 600	2 240	4 500	4 500	2 240
1 800 000	355	4 000	3 350	3 550	3 750	2 500	2 650	4 250	5 000	1 500	2 650	5 300	4 500	3 750	4 000	2 800	1 600	2 240	4 000	4 500	670
	250	4 250	4 000	4 000	4 750	4 250	4 250	5 600	5 000	3 550	5 000	5 300	4 500	4 250	4 250	4 500	3 550	2 240	4 500	4 500	2 000
	180	4 500	4 250	4 250	4 750	5 300	5 300	5 600	5 000	4 750	5 300	5 000	4 750	4 500	4 500	4 750	4 750	2 240	4 500	4 500	2 240
2 240 000	355	3 550	3 150	3 350	3 000	1 900	2 000	3 350	4 500	750	1 400	5 000	4 000	3 550	3 550	1 600	750	2 240	3 750	4 500	280
	250	2 800	3 550	3 750	4 250	3 550	3 750	5 000	4 750	3 000	4 250	4 750	4 250	3 750	3 750	4 250	3 000	2 240	4 000	4 500	1 500
	180	4 000	3 750	4 000	4 500	4 750	4 750	5 300	4 750	4 250	5 000	4 750	4 250	4 000	4 000	4 250	4 250	2 240	4 250	4 500	2 240
2 800 000	250	3 550	3 150	3 350	4 000	3 000	3 150	4 500	4 250	2 360	3 550	4 500	4 000	3 550	3 550	3 750	2 360	2 240	3 550	4 500	1 180
	180	3 750	3 550	3 550	4 000	4 250	4 250	4 750	4 250	3 750	4 750	4 500	4 000	3 750	3 750	4 000	3 750	2 240	3 750	4 500	2 000
3 550 000	250	3 150	2 800	3 000	3 500	2 500	2 650	4 000	4 000	1 800	2 800	4 250	3 550	3 150	3 150	3 000	1 900	2 240	3 150	4 500	800
	180	3 350	3 150	3 350	3 750	3 550	3 750	4 500	4 000	3 150	4 250	4 000	3 750	3 350	3 350	3 750	3 150	2 240	3 350	4 500	1 600
4 500 000	250	3 000	2 650	2 650	3 000	2 000	2 120	3 350	3 750	1 400	2 240	3 750	3 150	2 800	2 800	2 500	1 400	2 240	3 000	4 500	500
	180	3 150	2 800	3 000	3 350	3 150	3 150	4 250	3 750	2 650	3 750	3 750	3 350	3 150	3 150	3 350	2 650	2 240	3 000	4 500	1 320
5 600 000	250	2 650	2 360	2 500	2 500	1 600	1 700	2 800	3 350	630	1 180	3 550	3 000	2 650	2 650	1 250	630	2 240	2 240	4 500	200
	180	2 800	2 650	2 800	3 150	2 650	2 800	3 750	3 350	2 240	3 150	3 550	3 150	2 800	2 800	3 150	2 240	2 240	2 800	4 500	1 000
max		**8 000**																**2 240**	**4 500**	**4 500**	**2 240**

tam. grand. **81**

560 000	710	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	9 500	—	5 600	5 600	—
710 000	710	10 000	9 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	8 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	8 000	—	5 600	5 600	—
	500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	—	5 600	5 600	—
900 000	710	9 000	8 500	8 500	10 000	9 500	9 500	10 000	10 000	6 000	9 000	10 000	10 000	9 000	9 000	10 000	6 300	—	5 600	5 600	—
	500	10 000	9 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	—	5 600	5 600	—
	355	10 000	9 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	—	5 600	5 600	—
1 120 000	500	9 000	8 500	9 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	9 000	9 000	10 000	10 000	—	5 600	5 600	—
	355	9 500	9 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	9 500	9 500	10 000	10 000	—	5 600	5 600	—
	250	10 000	9 500	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	—	5 600	5 600	—
1 400 000	500	8 500	8 000	8 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	9 000	10 000	10 000	9 000	8 500	8 500	9 000	9 000	—	5 600	5 600	—
	355	9 000	8 500	8 500	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	9 500	9 000	9 000	9 500	10 000	—	5 600	5 600	—
	250	9 000	9 000	9 000	9 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	9 500	9 000	9 000	9 500	10 000	—	5 600	5 600	—
1 800 000	500	8 000	7 100	7 500	8 500	9 000	9 000	10 000	9 500	6 700	9 500	9 500	8 500	7 500	7 500	8 500	6 700	—	5 600	5 600	—
	355	8 000	7 500	8 000	9 000	10 000	10 000	10 000	9 500	10 000	10 000	9 500	8 500	8 000	8 000	8 500	9 500	—	5 600	5 600	—
	250	8 500	8 000	8 500	9 000	10 000	10 000	10 000	9 500	10 000	10 000	9 500	9 000	8 500	8 500	9 000	9 500	—	5 600	5 600	—
2 240 000	500	7 100	6 300	6 700	8 000	8 000	8 000	10 000	8 500	5 600	8 000	9 000	8 000	7 100	7 100	8 000	5 600	—	5 600	5 600	—
	355	7 500	7 100	7 500	8 000	9 500	10 000	10 000	8 500	9 000	9 500	9 000	8 000	7 500	7 500	8 000	9 000	—	5 600	5 600	—
	250	8 000	7 500	7 500	8 500	9 000	9 500	9 500	8 500	9 500	9 500	9 000	8 000	8 000	8 000	8 500	9 000	—	5 600	5 600	—
2 800 000	355	7 100	6 700	6 700	7 500	9 000	9 000	9 000	8 000	8 000	9 000	8 500	7 500	7 100	7 100	7 500	8 500	—	5 600	5 600	—
	250	7 500	7 100	7 100	8 000	8 500	9 000	9 000	8 000	9 000	9 000	8 500	7 500	7 100	7 500	7 500	8 500	—	5 600	5 600	—
3 550 000	355	6 300	6 000	6 300	7 100	8 000	8 000	8 500	7 500	7 100	8 500	8 000	7 100	6 300	6 300	7 100	7 100	—	5 600	5 600	—
	250	6 700	6 300	6 700	7 100	8 000	8 500	8 500	7 500	8 500	8 000	7 500	7 100	6 700	6 700	7 100	8 000	—	5 600	5 600	—
4 500 000	355	6 000	5 600	5 600	6 700	7 100	7 100	8 000	7 100	6 300	8 000	7 100	6 300	6 000	6 000	6 700	6 300	—	5 600	5 600	—
	250	6 300	6 000	6 000	6 700	7 500	8 000	8 000	7 100	7 500	7 500	7 100	6 700	6 700	6 300	6 700	7 100	—	5 600	5 600	—
5 600 000	355	5 600	5 000	5 300	6 000	6 300	6 300	7 500	6 700	4 750	6 700	6 700	6 000	5 300	5 600	6 000	5 000	—	5 600	5 600	—
	250	6 000	5 600	5 600	6 300	7 100	7 500	7 500	6 700	7 100	7 100	6 700	6 300	5 600	5 600	6 300	6 700	—	5 600	5 600	—
max		**10 000** (**8 000** para «patas cortas» - pour «pattes courtes»)																**—**	**5 600**	**5 600**	**—**

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro (para el tam. 81, sólo si actúa en el sentido para el que en cuadro son suministrados los valores admisibles) y viceversa. 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 grand 81, seulement si elle agit dans le sens pour lequel dans le tableau sont fournies les valeurs admissibles), et vice versa. Pour toutes valeurs supérieures nous consulter.

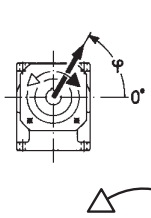
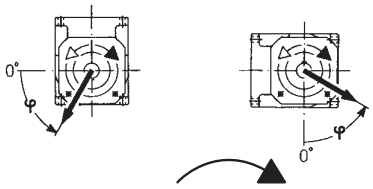
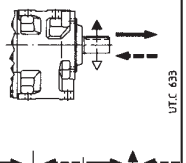
6 - Servomotorreductores coaxiales

6.4 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

6 - Servomotoréducteurs coaxiaux

6.4 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

tam. grand. **100**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]															F_{a2} [1]			
																				
$min^{-1} \cdot h$	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315				
450 000	1 000	10 000	11 200	12 500	7 500	4 500	4 750	8 000	10 000	7 100	10 600	9 500	9 000	10 000	12 500	11 200	7 100	7 100	3 550	3 550	7 100
	710	10 600	11 800	12 500	12 500	9 000	9 500	11 200	10 600	11 200	11 800	10 000	10 000	10 600	12 500	12 500	11 200	7 100	3 550	3 550	7 100
	500	11 200	11 800	12 500	12 500	12 500	12 500	11 800	11 200	12 500	11 800	10 600	10 600	11 200	12 500	12 500	12 500	7 100	3 550	3 550	7 100
560 000	1 000	9 000	10 000	12 500	5 300	3 000	3 150	6 000	9 000	5 600	8 500	8 500	8 000	9 000	11 800	9 500	5 600	7 100	2 650	3 550	7 100
	710	9 500	10 600	11 800	11 200	8 000	8 000	10 600	9 500	9 500	10 600	9 500	9 000	10 000	11 800	12 500	9 500	7 100	3 550	3 550	7 100
	500	10 000	11 200	11 800	12 500	11 200	11 200	10 600	10 000	12 500	11 200	10 000	9 500	10 600	11 800	12 500	12 500	7 100	3 550	3 550	7 100
710 000	1 000	8 000	9 500	11 200	2 800	1 500	1 500	3 350	8 000	4 000	6 700	7 500	7 100	8 000	10 600	7 100	4 250	7 100	1 600	3 550	7 100
	710	9 000	10 000	11 200	9 000	6 300	6 300	9 500	9 000	8 000	10 000	8 500	8 000	9 000	10 600	11 800	8 000	7 100	3 550	3 550	7 100
	500	9 500	10 000	11 200	11 800	9 500	10 000	10 000	9 500	10 600	10 000	9 000	9 000	9 500	10 600	11 800	11 200	7 100	3 550	3 550	7 100
900 000	1 000	7 500	8 500	10 000	1 250	750	750	1 250	7 500	2 800	4 500	6 700	6 300	7 500	9 500	5 300	2 650	7 100	3 550	3 550	7 100
	710	8 000	9 000	10 600	7 500	5 000	5 000	8 000	8 000	6 700	9 000	7 500	7 500	8 000	10 000	10 000	6 700	7 100	900	3 550	7 100
	500	8 500	9 000	10 000	11 200	8 500	8 500	9 000	8 500	9 500	9 500	8 500	8 000	8 500	10 000	11 200	9 500	7 100	3 550	3 550	7 100
1 120 000	710	7 500	8 000	9 500	6 000	3 750	4 000	6 700	7 500	5 600	8 000	7 100	6 700	7 500	9 000	8 500	5 600	7 100	2 500	3 550	7 100
	500	8 000	8 500	9 500	9 500	7 100	7 500	8 500	8 000	8 500	8 500	7 500	7 500	8 000	9 500	10 600	8 500	7 100	3 550	3 550	7 100
	355	8 000	8 500	9 500	10 000	9 500	9 500	8 500	8 000	9 500	9 000	8 000	8 000	8 500	9 000	10 000	10 000	7 100	3 550	3 550	7 100
1 400 000	710	6 700	7 500	9 000	4 500	2 650	2 800	5 000	6 700	4 500	6 700	6 300	6 000	6 700	8 500	7 100	4 500	7 100	1 800	3 550	7 100
	500	7 100	8 000	9 000	8 500	6 000	6 300	8 000	7 100	7 500	8 000	7 100	6 700	7 500	8 500	10 000	7 500	7 100	3 550	3 550	7 100
	355	7 500	8 000	9 000	9 500	9 500	8 500	8 000	7 500	9 000	8 000	7 500	7 100	7 500	8 500	9 500	9 500	7 100	3 550	3 550	7 100
1 800 000	710	6 000	6 700	8 500	2 360	1 250	1 250	2 650	6 000	3 350	5 300	5 600	5 300	6 000	8 000	5 600	3 350	7 100	1 000	3 550	6 300
	500	6 700	7 100	8 000	7 100	5 000	5 000	7 100	6 700	6 300	7 100	6 300	6 000	6 700	8 000	9 000	6 300	7 100	2 800	3 550	6 700
	355	7 100	7 500	8 000	8 500	7 100	7 500	7 500	6 700	8 000	7 500	6 700	6 700	7 100	8 000	8 500	8 500	7 100	3 550	3 550	7 100
2 240 000	710	5 600	6 300	7 500	3 150	1 700	1 700	3 550	5 600	3 550	5 300	5 000	4 750	5 600	7 100	6 000	3 550	7 100	1 120	3 550	6 300
	500	6 000	6 700	7 500	6 000	4 000	4 250	6 300	6 000	5 300	6 700	5 600	5 600	6 000	7 500	7 500	5 300	7 100	2 240	3 550	6 000
	355	6 300	6 700	7 500	8 000	6 300	6 300	6 700	6 300	7 100	6 700	6 300	6 000	6 300	7 500	8 000	7 500	7 100	3 550	3 550	6 300
2 800 000	500	5 600	6 000	7 100	5 000	3 150	3 150	5 300	5 600	4 500	6 000	5 300	5 000	5 600	6 700	6 700	4 500	7 100	1 700	3 550	5 600
	355	6 000	6 300	7 100	7 500	5 600	5 600	6 300	6 000	6 300	6 300	5 600	5 600	6 000	6 700	7 500	6 300	7 100	3 000	3 550	5 600
3 550 000	500	5 000	5 600	6 700	3 750	2 240	2 360	4 250	5 000	3 550	5 300	4 750	4 500	5 000	6 300	5 600	3 550	7 100	1 180	3 550	5 000
	355	5 300	5 600	6 300	6 300	4 750	4 750	5 600	5 300	5 600	6 000	5 000	5 000	5 300	6 300	7 100	5 600	7 100	2 500	3 550	5 300
4 500 000	500	4 500	5 000	6 000	1 900	1 060	1 060	2 240	4 500	2 800	4 250	4 250	4 000	4 500	5 600	4 500	2 800	7 100	710	3 550	4 500
	355	4 750	5 300	6 000	5 600	3 750	4 000	5 300	4 750	4 750	5 300	4 750	4 500	5 000	6 000	6 700	4 750	7 100	2 000	3 550	4 750
5 600 000	500	4 000	4 750	5 600	2 800	1 600	1 600	3 000	4 250	3 000	4 500	3 750	3 550	4 250	5 300	5 000	3 000	7 100	800	3 550	4 500
	355	4 500	5 000	5 600	4 750	3 150	3 350	5 000	4 500	4 000	5 000	4 250	4 000	4 500	5 300	6 000	4 250	7 100	1 500	3 550	4 250
max		**12 500** (**11 200** para «patas cortas»- pour «pattes courtes»)																**7 100**	**3 550**	**3 550**	**7 100**

tam. grand. **101**

560 000	1 400	16 000	16 000	16 000	15 000	9 500	10 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	15 000	16 000	16 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
710 000	1 400	15 000	16 000	16 000	11 200	7 100	7 100	12 500	15 000	13 200	16 000	14 000	14 000	15 000	16 000	16 000	13 200	9 000	—	—	9 000
	1 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	15 000	16 000	16 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
900 000	1 400	14 000	16 000	16 000	7 500	4 500	4 500	9 000	14 000	11 200	16 000	13 200	12 500	14 000	16 000	16 000	11 200	9 000	—	—	9 000
	1 000	15 000	16 000	16 000	16 000	14 000	15 000	16 000	15 000	16 000	16 000	14 000	14 000	15 000	16 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
	710	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	15 000	15 000	16 000	16 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
1 120 000	1 000	14 000	15 000	16 000	15 000	10 600	11 200	15 000	14 000	15 000	15 000	13 200	12 500	14 000	16 000	16 000	15 000	9 000	—	—	9 000
	710	14 000	15 000	16 000	16 000	16 000	16 000	15 000	14 000	16 000	16 000	14 000	14 000	15 000	16 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
	500	15 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	15 000	16 000	16 000	15 000	14 000	15 000	16 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
1 400 000	1 000	12 500	14 000	16 000	12 500	8 500	9 000	14 000	12 500	13 200	14 000	12 500	11 800	12 500	15 000	16 000	13 200	9 000	—	—	9 000
	710	13 200	14 000	16 000	16 000	15 000	16 000	14 000	13 200	16 000	15 000	13 200	12 500	13 200	15 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
	500	14 000	15 000	16 000	16 000	16 000	16 000	15 000	14 000	16 000	15 000	14 000	13 200	14 000	15 000	16 000	16 000	9 000	—	—	9 000
1 800 000	1 000	11 800	12 500	15 000	10 000	6 700	6 700	11 200	11 800	11 200	13 200	11 200	10 600	11 800	14 000	16 000	11 200	9 000	—	—	9 000
	710	12 500	13 200	15 000	16 000	13 200	14 000	13 200	12 500	15 000	13 200	11 800	11 800	12 500	14 000	16 000	15 000	9 000	—	—	9 000
	500	12 500	13 200	15 000	15 000	15 000	15 000	13 200	12 500	15 000	14 000	12 500	12 500	13 200	14 000	15 000	16 000	9 000	—	—	9 000
2 240 000	1 000	10 600	11 800	14 000	7 500	4 750	5 000	8 500	10 600	9 500	11 800	10 000	9 500	10 600	13 200	14 000	9 500	9 000	—	—	9 000
	710	11 200	12 500	14 000	15 000	11 800	11 800	12 500	11 200	13 200	12 500	11 200	10 600	11 800	13 200	15 000	14 000	9 000	—	—	9 000
	500	11 800	12 500	14 000	14 000	14 000	14 000	12 500	11 800	14 000	12 500	11 800	11 200	11 800	13 200	15 000	15 000	9 000	—	—	9 000
2 800 000	710	10 600	11 200	12 500	12 500	10 000	10 600	11 200	10 600	11 800	11 800	10 000	10 000	10 600	12 500	14 000	12 500	9 000	—	—	9 000
	500	11 200	11 800	1 250	13 200	13 200	12 500	11 800	11 200	13 200	11 800	10 600	10 600	11 200	12 500	14 000	14 000	9 000	—	—	9 000
3 550 000	710	9 500	10 600	11 800	10 600	7 500	8 000	10 600	9 500	10 600	10 600	9 500	9 000	10 000	11 800	13 200	10 600	9 000	—	—	9 000
	500	10 000	10 600	11 800	12 500	12 500	11 800	11 200	10 000	12 500	11 200	10 000	9 500	10 600	11 800	12 500	13 200	9 000	—	—	9 000
4 500 000	710	9 000	10 000	11 200	9 000	6 000	6 300	10 000	9 000	9 000	10 000	8 500	8 000	9 000	10 600	12 500	9 000	9 000	—	—	9 000
	500	9 500	10 000	11 200	11 800	10 600	11 200	10 000	9 500	11 800	10 000	9 000	9 000	9 500	10 600	11 800	12 500	9 000	—	—	9 000
5 600 000	710	8 000	9 000	10 600	7 100	4 750	4 750	8 000	8 000	8 000	9 000	8 000	7 500	8 500	10 000	11 200	8 000	9 000	—	—	9 000
	500	9 000	9 500	10 600	11 200	9 500	10 000	9 500	9 000	10 600	9 500	8 500	8 500	9 000	10 000	11 200	11 200	9 000	—	—	9 000
max		**16 000** (**11 200** para «patas cortas» -pour «pattes courtes»)																**9 000**	**—**	**—**	**9 000**

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la del cuadro (para el tam. 101, sólo si actúa en el sentido para el que en cuadro son suministrados los valores admisibles) y viceversa. 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 grand 101, seulement si elle agit dans le sens pour lequel dans le tableau sont fournies les valeurs admissibles), et vice versa. Pour toutes valeurs supérieures nous consulter.

6 - Servomotorreductores **coaxiales**

6.5 Detalles constructivos y funcionales

Rendimiento η:

– reductor de 2 engranajes (2I) 0,98, de 3 engranajes (3I) 0,96; para $M_2 \ll M_{N2}$, η disminuye notablemente; consultarnos.

Juego angular del eje lento

En el cuadro, en función del tamaño del reductor y del tren de engranajes, son representados los valores máximos del juego angular normal, y reducido (bajo pedido) y la rigidez torsional del eje lento del servomotorreductor.

Los valores del juego angular están relevados por el par aplicado ≈ 0,02 M_{N2} y el árbol rápido bloqueado. Este varía en función de la ejecución y de la temperatura y, más en general, es el resultado de la suma de las imprecisiones de elaboración (engranajes, alojamiento del rodamiento) y de la rigidez total de la estructura de sustentación (materiales, sustentaciones y grandes espesores, árboles macizos y contenidos voladizos); juegos angulares contenidos implican costos, calidad general de la elaboración y de los materiales muy superiores, especialmente para dimensiones inferiores.

Por lo tanto, es necesario tener en cuenta de que:

– el valor del juego requerido debe ser estimado con atención porque los errores de evaluación, aunque sean pequeños, implican mal funcionamiento o agraviamiento superfluo de los costos;
– el valor del juego del reductor debe ser coherente y alineado al de la transmisión en su totalidad (para no perder los beneficios);
– lógicamente los reductores con tamaño inferior tienen juego angular superior, pero a paridad de desplazamientos originados a punto de la transmisión, son también admitidos valores de juego angular, relativamente más elevados para reductores con tamaño mayor, puesto que las «palancas» de la transmisión normal son más cortas.

Tamaño reductor Grandeur réducteur	Juego angular eje lento Jeu angulaire axe lent Δφ [']		Rigidez torsional Rigidité de torsion [2]	
	normal normal ⩽	reducido[1] réduit[1] ⩽	2I	3I
			N m / '	
32	30	17	1,32	0,9
40	26,5	15	2,65	1,8
41	26,5	15	3	2
50	21,5	12	6,3	4,3
51	21,5	12	7,1	4,8
63	19	10,5	12,5	8,5
64	19	10,5	14	9,5
80	17	9,5	25	17
81	17	9,5	28	19
100	13,5	7,5	50	33,5
101	13,5	7,5	56	37,5

1) Ejecución especial, bajo pedido.
2) Valores válidos en condiciones de carga nominal

6 - Servomotoréducteurs **coaxiaux**

6.5 Détails de la construction et du fonctionnement

Rendement η:

– réducteur à 2 engrenages (2I) 0,98, à 3 engrenages (3I) 0,96; pour $M_2 \ll M_{N2}$, η peut diminuer beaucoup; nous consulter.

Jeu angulaire de l'axe lent

Dans le tableau sont indiqués, en fonction de la grandeur du réducteur et du train d'engrenages, les valeurs maximales du jeu angulaire normal et (sur demande) réduit et de la rigidité de torsion de l'axe lent du servomotoréducteur.

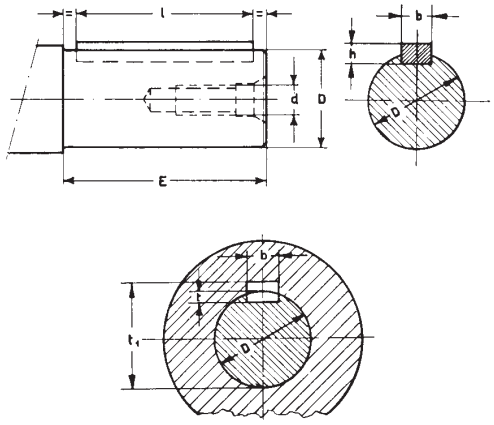
Les valeurs du jeu angulaire sont relevées avec moment de torsion appliqué ≈ 0,02 M_{N2} et arbre rapide bloqué. Il varie, en fonction de l'exécution et de la température et, plus en générale, c'est le résultat de la somme des imprécisions d'usinage (engrenages, sièges du roulement) et de la rigidité totale de la structure portante (matériaux, supports et épaisseurs généreux, arbres épais et porte-à-faux contenus); jeux angulaires réduits ont coûts, qualité générale des usinages et des matériaux exponentiellement supérieurs, spécialement pour les dimensions inférieures.

Il faut considérer que:

– la valeur du jeu requis doit être estimée soigneusement parce que toutes les erreurs d'évaluation, même minimes, causent des dysfonctionnements ou une augmentation superflue des coûts;
– la valeur du jeu du réducteur doit être cohérente et alignée à celle de la transmission dans sa totalité (pour ne pas en rendre vain les avantages);
– les réducteurs de grandeur inférieure ont, naturellement, un jeu angulaire supérieur mais, à parité de déplacements causés en aval de la transmission, des valeurs de jeu angulaire relativement plus hautes par rapport aux réducteurs de grandeur majeure sont aussi admises, étant les leviers de la transmission normalement plus courts.

1) Exécution spéciale sur demande.
2) Valeurs valables en conditions de charge nominale.

Extremo del árbol



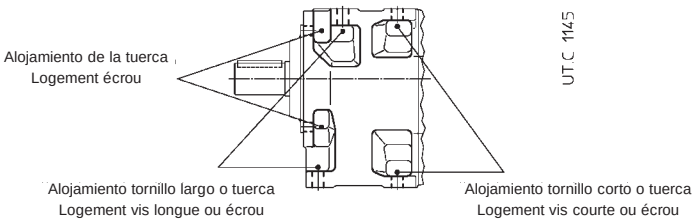
1) Los valores entre paréntesis son relativos al extremo del árbol corto.

Bout d'arbre

Extremo del árbol Bout d'arbre			Chaveta Clavette	Chavetero Rainure		
D ø	**E**[1]	**d** ø	**b** × **h** × **l**[1]	**b**	**t**	**t_1**
16 j 6	30	M 6	5 × 5 × 25	5	3	18,2
19 j 6	40	M 6	6 × 6 × 36	6	3,5	21,7
24 j 6	50 (36)	M 8	8 × 7 × 45 (25)	8	4	27,2
28 j 6	42	M 8	8 × 7 × 36	8	4	31,2
32 k 6	58	M 10	10 × 8 × 50	10	5	35,3
38 k 6	80 (58)	M 10	10 × 8 × 70 (50)	10	5	41,3
48 k 6	82 (80)	M 12	14 × 9 × 70	14	5,5	51,8
55 m 6	82	M 12	16 × 10 × 70	16	6	59,3

1) Les valeurs entre parenthèse correspondent au bout d'arbre court.

Dimensiones de los tornillos de fijación de las patas del reductor



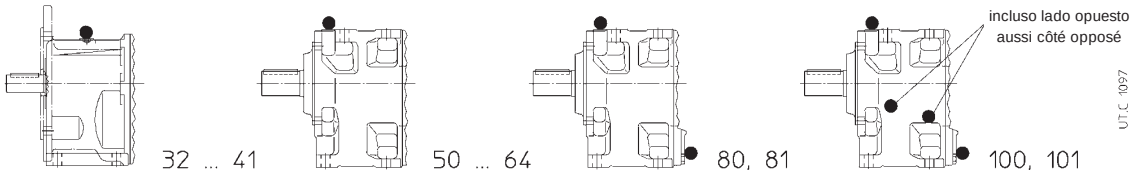
Dimensions des vis de fixation des pattes du réducteur

Tamaño reductor Grandeur réducteur	Tornillo corto vis courte	Tornillo largo vis longue
	UNI 5737-88 (l max)	
50, 51	M 10 × 30	M 10 × 35
63, 64	M 12 × 35	M 12 × 40
80, 81	M 14 × 40	M 14 × 50
100, 101	M 16 × 50	M 16 × 60

6 - Servomotorreductores **coaxiales**

6.5 Detalles constructivos y funcionales

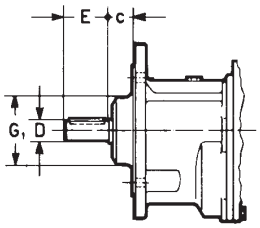
Posición tapones



6.6 Accesorios y ejecuciones especiales

Extremo del árbol lento desplazado hacia adelante (gr. 40)

Servomotorreductores de tamaño 40 con **brida** pueden ser suministrados con extremo del árbol lento desplazado hacia adelante y sustentaciones reforzadas (los valores de las cargas radiales son los mencionados para el tam. 41, ver cap. 6.4). Esta ejecución es de serie para **todos** los otros tamaños.



Tamaño reductor Grandeur réducteur	c	G_1 Ø
40	25	65

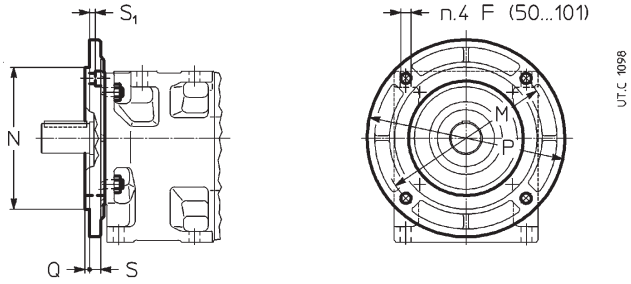
Para el valor de las cotas D, E y de las dimensiones ausentes, ver cap. 6.3.
Pour la valeur des cotes D, E et des dimensions manquantes voir chap. 6.3.

Descripción adicional a la **designación** para la ordenación: **extremo del árbol lento desplazado hacia adelante**.

Brida B5 sobredimensionada (eje lento)

Todos los servomotorreductores (de tamaño ⩾ 50) pueden ser suministrados con brida B5 sobredimensionada (siempre con taladros pasantes) puesta sobre la brida B5 de serie. El plan de la brida coincide con el tope del extremo del árbol lento.
El servomotorreductor debe ser fijado después de la fijación de la brida sobre la máquina.

Se recomienda utilizar material adhesivo de bloqueo tipo LOCTITE en los tornillos y en los planos de unión.



Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **brida B5 sobredimensionada**.

Juego reducido

Todos los servomotorreductores pueden ser suministrados con juego angular eje lento **reducido**: valores indicados en cap. 6.5.

Descripción adicional a la designación para el pedido: **juego reducido**.

Varios

– Retenes especiales; doble estanqueidad.

6 - Servomotoréducteurs **coaxiaux**

6.5 Détails de la construction et du fonctionnement

Position de bouchons

6.6 Accessoires et exécutions spéciales

Bout d'arbre lent déplacé en avant (gr. 40)

Servomotoréducteurs grandeur 40 avec **bride** peuvent être fournis avec bout d'arbre lent déplacé en avant et support renforcé (les valeurs des charges radiales sont celles indiquées pour la grand. 41, voir chap. 6.4). Cette exécution est de série pour **toutes** les autres grandeurs.

Tamaño reductor Grandeur réducteur	c	G_1 Ø
40	25	65

Para el valor de las cotas D, E y de las dimensiones ausentes, ver cap. 6.3.
Pour la valeur des cotes D, E et des dimensions manquantes voir chap. 6.3.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **bout d'arbre lent déplacé en avant**.

Bride B5 majorée (axe lent)

Tous servomotoréducteurs (grandeurs ⩾ 50) peuvent être fournis avec bride B5 majorée (toujours avec trous passants) positionnée sur la bride B5 de série. Le plan bride coïncide dans ce cas avec l'épaulement du bout d'arbre lent.
Le servomotoréducteur doit être fixé après avoir fixé la bride sur la machine.

Il est recommandé l'utilisation, tant sur les vis que sur les plans de contact, d'un adhésif type LOCTITE.

Tamaño reductor Grandeur réducteur	F Ø	M Ø	N Ø h6	P Ø	Q	S	S_1 1)
50, 51	10,5	165	130	200	3,5	12	5,5
63, 64	13	215	180	250	4	14	6,5
80, 81	13	265	230	300	4	15	9
100, 101	17	300	250	350	5	17	10,5

1) Tornillo tipo UNI 5931-84
1) Vis type UNI 5931-84

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **bride B5 majorée**.

Jeu réduit

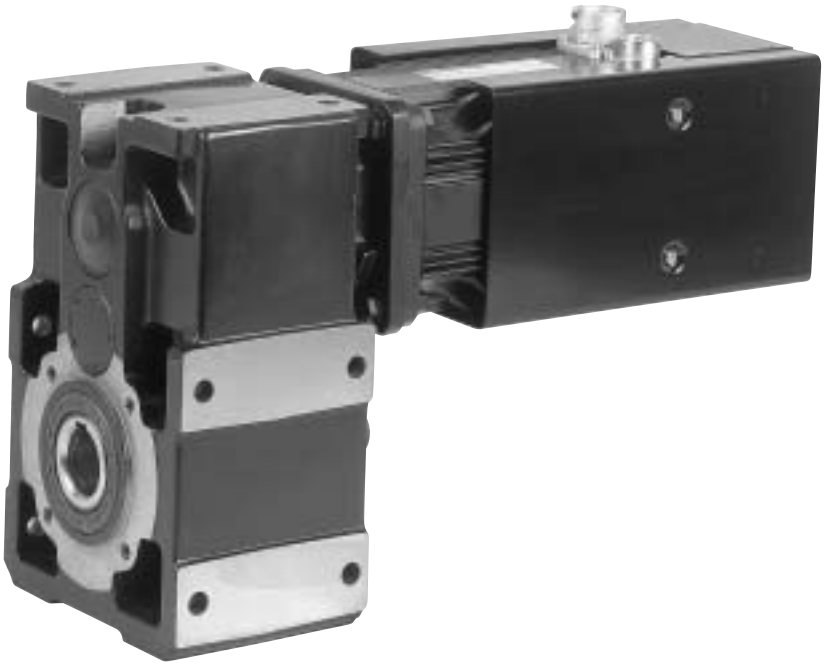
Tous les servomotoréducteurs peuvent être fournis avec jeu angulaire axe lent **réduit**: valeurs indiquées au chap. 6.5.

Description supplémentaire à la désignation pour la commande: **jeu réduit**.

Divers

– Bagues d'étanchéité spéciales; double étanchéité.

Servomotorreductor de ejes paralelos con servomotor síncrono **MS**
Servomotoréducteur à axes parallèles avec servomoteur synchrone **MS**



Servomotorreductor de ejes paralelos con servomotor asíncrono **MA**
Servomotoréducteur à axes parallèles avec servomoteur asynchrone **MA**

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.1 Programa de fabricación

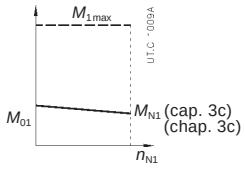
(**ejes paralelos**, servomotores síncronos **M S**)

7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

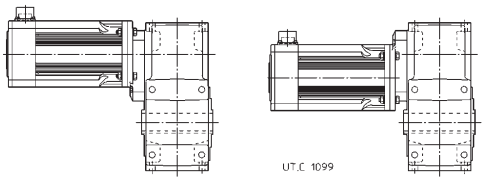
7.1 Programme de fabrication

(**axes parallèles**, servomoteurs synchrones **M S**)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	i_{exacto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
1,3	**47,4**	63*	232	0,71	120	160	236	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5R**	63,2	19475 / 308	0,99
	49,1	61	224	1,6	269	355	530	**MR 3I 63 - M S 85 S 30 B5**	61,1	18815 / 308	1,11
	57,7	52	191	0,95	134	180	265	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5R**	52	25175 / 484	0,99
	64,9	46	169	0,95	118	158	236	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	46,2	54325 / 1176	1,05
	61,4	48,7	179	2,24	297	398	594	**MR 3I 63 - M S 85 S 30 B5**	48,9	3763 / 77	1,12
	70,8	42,2	155	1,32	149	200	298	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5R**	42,4	24225 / 572	0,99
	78,9	37,9	139	1,32	132	180	265	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	38	70225 / 1848	1,05
	74,7	40	147	2,65	309	400	600	**MR 3I 63 - M S 85 S 30 B5**	40,1	86549 / 2156	1,12
	93,7	31,9*	117	0,75	67	90	132	**MR 3I 40 - M S 85 S 30 B5R**	32	15847 / 495	0,97
	85,1	35,1	129	1,5	154	200	300	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5R**	35,3	4655 / 132	0,99
	97	30,8	113	1,7	145	198	292	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	30,9	22525 / 728	1,05
	114	26,3	97	1	73	98	144	**MR 3I 40 - M S 85 S 30 B5R**	26,4	6095 / 231	0,98
	112	27,2	100	0,8	58	78	117	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	26,7	267 / 10	1,1
	129	23,2	85	2,24	142	194	286	**MR 3I 50 - M S 85 S 30 B5**	23,3	42347 / 1820	1,07
	123	24,8	91	1,7	115	154	231	**MR 2I 50 - M S 85 S 30 B5**	24,4	1025 / 42	1,34
	147	20,4	75	1,18	62	87	138	**MR 3I 40 - M S 85 S 30 B5R**	20,4	57293 / 2805	0,98
	136	22,5	83	1,06	66	89	130	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	22,1	221 / 10	1,1
	149	20,4	75	2,36	129	175	258	**MR 2I 50 - M S 85 S 30 B5**	20,1	1325 / 66	1,34
	165	18,5	68	1,32	63	88	140	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	18,2	255 / 14	1,1
	184	16,6	61	3,15	139	190	279	**MR 2I 50 - M S 85 S 30 B5**	16,3	425 / 26	1,35
	226	13,5	49,8	1,7	64	87	127	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	13,3	598 / 45	1,18
	274	11,1	41	2,24	69	93	136	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	11	230 / 21	1,19
	354	8,6	31,7	2,5	57	81	128	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	8,48	2162 / 255	1,2
	445	6,9	25,3	2,5	45,6	64	102	**MR 2I 40 - M S 85 S 30 B5**	6,75	506 / 75	1,21
2,2	**47,2**	105	394	1,06	315	422	630	**MR 3I 64 - M S 85 M 30 B5**	63,5	48919 / 770	1,62
	49,1	100	379	0,95	269	355	530	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B5**	61,1	18815 / 308	1,61
	58,9	84	316	1,5	348	463	695	**MR 3I 64 - M S 85 M 30 B5**	50,9	94075 / 1848	1,62
	61,4	80	303	1,32	297	398	594	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B5**	48,9	3763 / 77	1,62
	78,9	63*	236	0,75	132	180	265	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	38	70225 / 1848	1,55
	71,6	69	260	1,8	369	475	710	**MR 3I 64 - M S 85 M 30 B5**	41,9	22578 / 539	1,62
	74,7	66	249	1,6	309	400	600	**MR 3I 63 - M S 85 M 30 B5**	40,1	86549 / 2156	1,62
	97	51	192	1,06	145	198	292	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	30,9	22525 / 728	1,55
	129	38,3	144	1,32	142	194	286	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	23,3	42347 / 1820	1,57
	123	41	155	1	115	154	231	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	24,4	1025 / 42	1,84
	125	40,5	153	2,24	259	347	518	**MR 2I 63 - M S 85 M 30 B5**	24,1	265 / 11	2,37
	136	37,1*	140	0,63	66	89	130	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	22,1	221 / 10	1,6
	155	31,9	120	1,6	146	197	293	**MR 3I 50 - M S 85 M 30 B5**	19,4	17437 / 900	1,58
	149	33,7	127	1,4	129	175	258	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	20,1	1325 / 66	1,84
	156	32,4	122	3,15	280	375	560	**MR 2I 63 - M S 85 M 30 B5**	19,3	212 / 11	2,39
	165	30,6*	115	0,75	63	88	140	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	18,2	255 / 14	1,6
	184	27,5	104	1,8	139	190	279	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	16,3	425 / 26	1,85
	226	22,3	84	1	64	87	127	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	13,3	598 / 45	1,68
	244	20,7	78	2,36	136	186	273	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	12,3	799 / 65	1,92
	274	18,4	69	1,32	69	93	136	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	11	230 / 21	1,69
	293	17,2	65	2,8	138	188	276	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	10,2	2303 / 225	1,94
	354	14,2	54	1,5	57	81	128	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	8,48	2162 / 255	1,7
	375	13,5	51	3,75	138	188	276	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	8,01	1081 / 135	1,96
	445	11,3	42,7	1,5	45,6	64	102	**MR 2I 40 - M S 85 M 30 B5**	6,75	506 / 75	1,71
	468	10,8	40,7	3,75	123	150	224	**MR 2I 50 - M S 85 M 30 B5**	6,42	2021 / 315	2
3,2	**47,2**	149*	573	0,75	315	422	630	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B5R**	63,5	48919 / 770	2,22
	49,1	144*	551	0,63	269	355	530	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B5R**	61,1	18815 / 308	2,21
	45,5	155	596	1,18	540	710	1060	**MR 3I 80 - M S 85 L 30 B10**	66	66 / 1	2,53

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

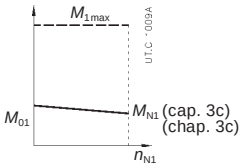
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.1 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores síncronos M S)

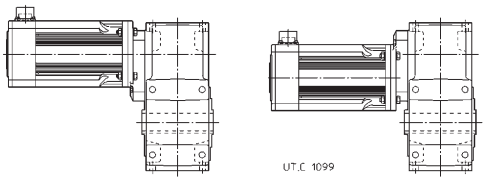
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.1 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,2	**58,9**	120	459	1	348	463	695	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B5R**	50,9	94075 / 1848	2,22
	59	120	459	0,9	311	416	621	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B5**	50,9	92326 / 1815	2,31
	61,3	115	441	0,8	267	355	530	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B5**	48,9	17755 / 363	2,3
	61,4	115	441	0,9	297	398	594	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B5R**	48,9	3763 / 77	2,22
	56,7	124	477	1,7	595	798	1180	**MR 3I 80 - M S 85 L 30 B10**	52,9	1375 / 26	2,54
	73,6	96	368	1,25	341	455	683	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B5**	40,8	88775 / 2178	2,31
	76,7	92	353	1,12	293	392	586	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B5**	39,1	14204 / 363	2,31
	89,4	79	303	1,6	362	475	710	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B5**	33,5	28408 / 847	2,32
	93,3	76	290	1,4	303	400	600	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B5**	32,1	81673 / 2541	2,31
	123	59*	225	0,67	115	154	231	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	24,4	1025 / 42	2,44
	109	65	249	1,8	331	441	661	**MR 3I 64 - M S 85 L 30 B5**	27,6	16415 / 594	2,37
	113	62	239	1,6	286	383	572	**MR 3I 63 - M S 85 L 30 B5**	26,5	13132 / 495	2,36
	120	60	231	1,7	297	397	593	**MR 2I 64 - M S 85 L 30 B5**	25,1	1378 / 55	2,98
	125	58	222	1,6	259	347	518	**MR 2I 63 - M S 85 L 30 B5**	24,1	265 / 11	2,97
	149	48,2	185	0,95	129	175	258	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	20,1	1325 / 66	2,44
	156	46,3	178	2,12	280	375	560	**MR 2I 63 - M S 85 L 30 B5**	19,3	212 / 11	2,99
	184	39,2	151	1,25	139	190	279	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	16,3	425 / 26	2,45
	189	38	146	2,65	286	383	571	**MR 2I 63 - M S 85 L 30 B5**	15,8	1219 / 77	3,01
	244	29,5	113	1,6	136	186	273	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	12,3	799 / 65	2,52
	230	31,4	120	3	273	366	547	**MR 2I 63 - M S 85 L 30 B5**	13,1	196 / 15	3,21
	293	24,6	94	2	138	188	276	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	10,2	2303 / 225	2,54
	375	19,2	74	2,5	138	188	276	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	8,01	1081 / 135	2,56
	468	15,4	59	2,5	123	150	224	**MR 2I 50 - M S 85 L 30 B5**	6,42	2021 / 315	2,6
4,2	**45,5**	195	782	0,9	540	710	1060	**MR 3I 80 - M S 85 H 30 B10**	66	66 / 1	3,13
	45,5	195	782	1,06	632	846	1250	**MR 3I 81 - M S 85 H 30 B10**	66	66 / 1	3,14
	59	151*	602	0,71	311	416	621	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B5**	50,9	92326 / 1815	2,91
	56,7	157	626	1,25	595	798	1180	**MR 3I 80 - M S 85 H 30 B10**	52,9	1375 / 26	3,14
	56,7	157	626	1,5	697	930	1371	**MR 3I 81 - M S 85 H 30 B10**	52,9	1375 / 26	3,14
	73,6	121	483	0,95	341	455	683	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B5**	40,8	88775 / 2178	2,91
	76,7	116	463	0,85	293	392	586	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B5**	39,1	14204 / 363	2,91
	75,4	118	471	1,7	621	800	1180	**MR 3I 80 - M S 85 H 30 B10**	39,8	517 / 13	3,15
	89,4	99	397	1,18	362	475	710	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B5**	33,5	28408 / 847	2,92
	93,3	95	381	1,06	303	400	600	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B5**	32,1	81673 / 2541	2,91
	109	82	327	1,32	331	441	661	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B5**	27,6	16415 / 594	2,97
	113	79	314	1,18	286	383	572	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B5**	26,5	13132 / 495	2,96
	120	76	303	1,32	297	397	593	**MR 2I 64 - M S 85 H 30 B5**	25,1	1378 / 55	3,58
	125	73	291	1,18	259	347	518	**MR 2I 63 - M S 85 H 30 B5**	24,1	265 / 11	3,57
	149	61*	243	0,71	129	175	258	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B5**	20,1	1325 / 66	3,04
	132	67	269	1,6	339	430	678	**MR 3I 64 - M S 85 H 30 B5**	22,7	3752 / 165	2,98
	138	65	258	1,5	294	393	587	**MR 3I 63 - M S 85 H 30 B5**	21,8	10787 / 495	2,97
	149	61	243	1,8	322	430	644	**MR 2I 64 - M S 85 H 30 B5**	20,1	1325 / 66	3,6
	156	58	233	1,6	280	375	560	**MR 2I 63 - M S 85 H 30 B5**	19,3	212 / 11	3,59
	184	49,4	198	0,95	139	190	279	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B5**	16,3	425 / 26	3,05
	189	47,9	191	2	286	383	571	**MR 2I 63 - M S 85 H 30 B5**	15,8	1219 / 77	3,61
	244	37,2	149	1,25	136	186	273	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B5**	12,3	799 / 65	3,12
	230	39,5	158	2,36	273	366	547	**MR 2I 63 - M S 85 H 30 B5**	13,1	196 / 15	3,81
	293	31	124	1,5	138	188	276	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B5**	10,2	2303 / 225	3,14
	280	32,5	130	2,8	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 85 H 30 B5**	10,7	161 / 15	3,86
	375	24,2	97	1,9	138	188	276	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B5**	8,01	1081 / 135	3,16
	468	19,4	78	1,9	123	150	224	**MR 2I 50 - M S 85 H 30 B5**	6,42	2021 / 315	3,2
5	**45,5**	248	931	0,75	540	710	1060	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	66	66 / 1	7,33
	45,5	248	931	0,9	632	846	1250	**MR 3I 81 - M S 115 S 30 B5**	66	66 / 1	7,34
	48,8	231	866	2	1267	1697	2500	**MR 3I 100 - M S 115 S 30 B10**	61,5	114240 / 1859	8,03

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis · fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

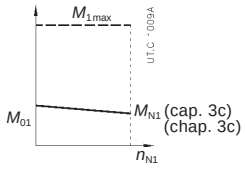
7.1 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores síncronos M S)

7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

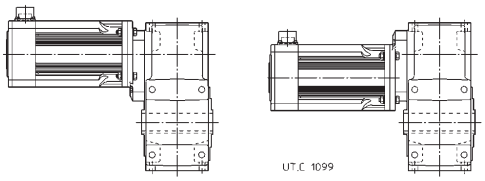
7.1 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor síncrono - Caractéristiques avec servomoteur synchrone - synchrone **M S**

U = 3 × 290 V ~ Y [1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor / Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
5	**56,7**	199	746	1,06	595	798	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	52,9	1375 / 26	7,34
	56,7	199	746	1,25	697	930	1371	**MR 3I 81 - M S 115 S 30 B5**	52,9	1375 / 26	7,34
	58,6	192	721	2,36	1324	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 115 S 30 B10**	51,2	21952 / 429	8
	73,6	153	575	0,8	341	455	683	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	40,8	88775 / 2178	7,11
	76,7	147*	552	0,71	293	392	586	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	39,1	14204 / 363	7,11
	75,4	150	561	1,4	621	800	1180	**MR 3I 80 - M S 115 S 30 B5**	39,8	517 / 13	7,35
	89,4	126	473	1	362	475	710	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	33,5	28408 / 847	7,12
	93,3	121	453	0,9	303	400	600	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	32,1	81673 / 2541	7,11
	109	104	390	1,12	331	441	661	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	27,6	16415 / 594	7,17
	113	100	374	1	286	383	572	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	26,5	13132 / 495	7,16
	120	96	361	1,12	297	397	593	**MR 2I 64 - M S 115 S 30 B5**	25,1	1378 / 55	7,78
	125	93	347	1	259	347	518	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	24,1	265 / 11	7,77
	115	100	374	1,9	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 115 S 30 B5**	26	26 / 1	9,02
	132	86	321	1,32	339	430	678	**MR 3I 64 - M S 115 S 30 B5**	22,7	3752 / 165	7,18
	138	82	307	1,25	294	393	587	**MR 3I 63 - M S 115 S 30 B5**	21,8	10787 / 495	7,17
	149	77	289	1,5	322	430	644	**MR 2I 64 - M S 115 S 30 B5**	20,1	1325 / 66	7,8
	156	74	278	1,32	280	375	560	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	19,3	212 / 11	7,79
	144	80	300	2,5	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 115 S 30 B5**	20,8	125 / 6	9,06
	189	61	228	1,7	286	383	571	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	15,8	1219 / 77	7,81
	230	50	188	1,9	273	366	547	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	13,1	196 / 15	8,01
	280	41,2	155	2,36	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	10,7	161 / 15	8,06
	363	31,7	119	3,15	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	8,26	2107 / 255	8,13
	459	25,1	94	3,15	243	300	450	**MR 2I 63 - M S 115 S 30 B5**	6,53	98 / 15	8,22
7	**45,5**	341*	1303	0,63	632	846	1250	**MR 3I 81 - M S 115 MB 30 B5**	66	66 / 1	9,34
	48,8	318	1213	1,4	1267	1697	2500	**MR 3I 100 - M S 115 MB 30 B10**	61,5	114240 / 1859	10
	56,7	273	1044	0,75	595	798	1180	**MR 3I 80 - M S 115 MB 30 B5**	52,9	1375 / 26	9,34
	56,7	273	1044	0,9	697	930	1371	**MR 3I 81 - M S 115 MB 30 B5**	52,9	1375 / 26	9,34
	58,6	265	1010	1,7	1324	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 115 MB 30 B10**	51,2	21952 / 429	10
	75,4	206	785	1	621	800	1180	**MR 3I 80 - M S 115 MB 30 B5**	39,8	517 / 13	9,35
	89,4	173*	662	0,71	362	475	710	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	33,5	28408 / 847	9,12
	109	143	546	0,8	331	441	661	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	27,6	16415 / 594	9,17
	120	132	505	0,8	297	397	593	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	25,1	1378 / 55	9,78
	125	127*	486	0,71	259	347	518	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	24,1	265 / 11	9,77
	115	137	524	1,32	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 115 MB 30 B5**	26	26 / 1	11
	115	137	524	1,5	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 115 MB 30 B5**	26	26 / 1	11
	132	118	449	0,95	339	430	678	**MR 3I 64 - M S 115 MB 30 B5**	22,7	3752 / 165	9,18
	149	106	405	1,06	322	430	644	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	20,1	1325 / 66	9,8
	156	102	389	0,95	280	375	560	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	19,3	212 / 11	9,79
	144	110	420	1,8	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 115 MB 30 B5**	20,8	125 / 6	11,1
	182	87	333	1,4	340	459	680	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	16,5	1272 / 77	9,82
	189	84	319	1,18	286	383	571	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	15,8	1219 / 77	9,81
	191	83	316	2,5	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 115 MB 30 B5**	15,7	47 / 3	11,1
	220	72	274	1,5	312	416	624	**MR 2I 64 - M S 115 MB 30 B5**	13,6	245 / 18	10
	230	69	263	1,4	273	366	547	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	13,1	196 / 15	10
	280	57	216	1,7	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	10,7	161 / 15	10,1
	363	43,6	167	2,24	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	8,26	2107 / 255	10,1
	459	34,5	132	2,24	243	300	450	**MR 2I 63 - M S 115 MB 30 B5**	6,53	98 / 15	10,2
9	**49,8**	391	1528	1	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 115 L 30 B10**	60,2	10176 / 169	12,6
	57,7	337*	1320	0,63	622	833	1244	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	52	52 / 1	11,7
	61,2	318	1244	1,32	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M S 115 L 30 B10**	49	107712 / 2197	12,6
	72	270	1058	0,75	587	786	1173	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	41,7	125 / 3	11,7
	72	270	1058	0,85	684	912	1345	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	41,7	125 / 3	11,7
	73,5	265	1036	1,6	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 115 L 30 B10**	40,8	34496 / 845	12,6

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

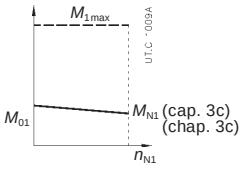
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.1 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores síncronos M S)

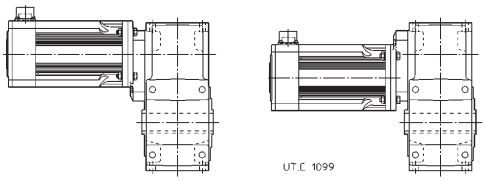
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.1 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
9	**95,7**	203	795	1	608	800	1180	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	31,3	94 / 3	11,7
	95,7	203	795	1,18	725	950	1400	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	31,3	94 / 3	11,7
	96,1	202	792	2	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M S 115 L 30 B10**	31,2	26367 / 845	12,9
	110	178	695	1,12	571	765	1142	**MR 3I 80 - M S 115 L 30 B5**	27,4	575 / 21	11,9
	110	178	695	1,25	661	881	1300	**MR 3I 81 - M S 115 L 30 B5**	27,4	575 / 21	11,9
	115	172	674	1,06	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 115 L 30 B5**	26	26 / 1	13,1
	115	172	674	1,18	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 115 L 30 B5**	26	26 / 1	13,1
	115	169	659	2,5	1253	1678	2500	**MR 3I 100 - M S 115 L 30 B10**	26	25333 / 975	12,9
	149	133	520	0,85	322	430	644	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	20,1	1325 / 66	11,9
	156	128	500	0,75	280	375	560	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	19,3	212 / 11	11,9
	144	138	540	1,4	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 115 L 30 B5**	20,8	125 / 6	13,2
	144	138	540	1,6	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 115 L 30 B5**	20,8	125 / 6	13,2
	182	109	428	1,06	340	459	680	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	16,5	1272 / 77	11,9
	189	105	410	0,95	286	383	571	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	15,8	1219 / 77	11,9
	191	104	406	1,9	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 115 L 30 B5**	15,7	47 / 3	13,2
	220	90	353	1,18	312	416	624	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	13,6	245 / 18	12,1
	230	87	339	1,06	273	366	547	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	13,1	196 / 15	12,1
	219	91	355	2,12	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 115 L 30 B5**	13,7	575 / 42	13,9
	268	74	290	1,5	329	444	657	**MR 2I 64 - M S 115 L 30 B5**	11,2	56 / 5	12,2
	280	71	278	1,32	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	10,7	161 / 15	12,2
	291	68	267	2,8	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 115 L 30 B5**	10,3	1081 / 105	14
	363	55	214	1,7	276	370	553	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	8,26	2107 / 255	12,2
	459	43,3	169	1,8	243	300	450	**MR 2I 63 - M S 115 L 30 B5**	6,53	98 / 15	12,3
9,5	**49,8**	419	1613	0,95	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	60,2	10176 / 169	20,1
	61,2	341	1313	1,25	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	49	107712 / 2197	20,2
	73,5	284	1094	1,6	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	40,8	34496 / 845	20,2
	96,1	217	836	1,9	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M S 142 SA 30 B5**	31,2	26367 / 845	20,4
	104	205	789	1,6	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M S 142 SA 30 B5**	28,8	2624 / 91	25,9
	115	185	711	1	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	26	26 / 1	20,7
	115	185	711	1,12	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 142 SA 30 B5**	26	26 / 1	20,7
	126	169	649	2,24	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M S 142 SA 30 B5**	23,7	3392 / 143	26
	144	148	570	1,32	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	20,8	125 / 6	20,7
	144	148	570	1,5	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 142 SA 30 B5**	20,8	125 / 6	20,7
	155	137	528	3	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M S 142 SA 30 B5**	19,3	3264 / 169	26,1
	191	111	429	1,8	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	15,7	47 / 3	20,8
	219	97	375	2	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	13,7	575 / 42	21,4
	291	73	282	2,65	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	10,3	1081 / 105	21,6
	374	57	220	3,35	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	8,03	506 / 63	21,8
	468	45,6	176	3,35	478	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 SA 30 B5**	6,41	943 / 147	21,9
9,5 (2000 min^{-1})	**33,2**	458	1613	0,95	1159	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	60,2	10176 / 169	20,1
	40,8	373	1313	1,32	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	49	107712 / 2197	20,2
	49	311	1094	1,6	1347	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	40,8	34496 / 845	20,2
	64,1	238	836	2	1249	1673	2498	**MR 3I 100 - M S 142 SA 20 B5**	31,2	26367 / 845	20,4
	69,4	224	789	1,7	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M S 142 SA 20 B5**	28,8	2624 / 91	25,9
	76,9	202	711	1	529	709	1058	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	26	26 / 1	20,7
	76,9	202	711	1,18	612	820	1224	**MR 2I 81 - M S 142 SA 20 B5**	26	26 / 1	20,7
	84,3	184	649	2,24	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M S 142 SA 20 B5**	23,7	3392 / 143	26
	96	162	570	1,32	577	773	1155	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	20,8	125 / 6	20,7
	96	162	570	1,6	670	893	1318	**MR 2I 81 - M S 142 SA 20 B5**	20,8	125 / 6	20,7
	104	150	528	3,15	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M S 142 SA 20 B5**	19,3	3264 / 169	26,1
	128	122	429	1,9	595	797	1180	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	15,7	47 / 3	20,8

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis · fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

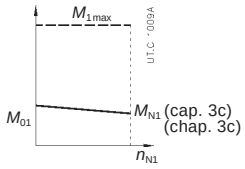
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.1 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores síncronos M S)

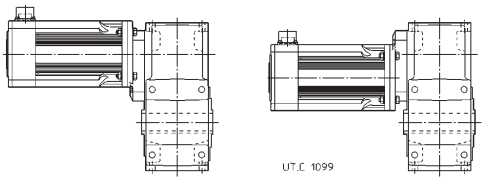
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.1 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	i_{exacto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8,5 (2000 min^{-1})	**146**	106	375	2	562	753	1125	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	13,7	575 / 42	21,4
	194	80	282	2,8	574	769	1148	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	10,3	1081 / 105	21,6
	249	62	220	3,35	574	750	1120	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	8,03	506 / 63	21,8
	312	49,9	176	3,35	496	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 SA 20 B5**	6,41	943 / 147	21,9
11	**49,8**	464	1868	0,8	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 115 HA 30 B10**	60,2	10176 / 169	14,7
	61,2	378	1521	1,12	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M S 115 HA 30 B10**	49	107712 / 2197	14,7
	72	321	1293	0,71	684	912	1345	**MR 3I 81 - M S 115 HA 30 B5**	41,7	125 / 3	13,8
	73,5	315	1266	1,32	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 115 HA 30 B10**	40,8	34496 / 845	14,7
	95,7	242	972	0,8	608	800	1180	**MR 3I 80 - M S 115 HA 30 B5**	31,3	94 / 3	13,8
	95,7	242	972	1	725	950	1400	**MR 3I 81 - M S 115 HA 30 B5**	31,3	94 / 3	13,8
	96,1	241	968	1,7	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M S 115 HA 30 B10**	31,2	26367 / 845	15
	110	211	849	0,9	571	765	1142	**MR 3I 80 - M S 115 HA 30 B5**	27,4	575 / 21	14
	110	211	849	1,06	661	881	1300	**MR 3I 81 - M S 115 HA 30 B5**	27,4	575 / 21	14
	115	205	824	0,85	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,2
	115	205	824	0,95	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,2
	115	200	806	2,12	1253	1678	2500	**MR 3I 100 - M S 115 HA 30 B10**	26	25333 / 975	15
	149	158*	636	0,67	322	430	644	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	20,1	1325 / 66	14
	144	164	660	1,12	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	20,8	125 / 6	15,3
	144	164	660	1,32	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 115 HA 30 B5**	20,8	125 / 6	15,3
	182	130	523	0,9	340	459	680	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	16,5	1272 / 77	14
	191	123	496	1,5	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	15,7	47 / 3	15,3
	191	123	496	1,9	682	921	1354	**MR 2I 81 - M S 115 HA 30 B5**	15,7	47 / 3	15,4
	220	107	431	0,95	312	416	624	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	13,6	245 / 18	14,2
	219	108	434	1,7	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	13,7	575 / 42	16
	268	88	355	1,25	329	444	657	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	11,2	56 / 5	14,3
	291	81	326	2,24	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	10,3	1081 / 105	16,1
	376	63	253	1,6	297	405	596	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	7,99	1078 / 135	14,4
	374	63	254	3	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	8,03	506 / 63	16,3
	437	54	217	1,6	255	348	512	**MR 2I 64 - M S 115 HA 30 B5**	6,86	343 / 50	14,5
	468	50	203	3	478	600	900	**MR 2I 80 - M S 115 HA 30 B5**	6,41	943 / 147	16,5
12,7	**49,8**	532	2156	0,71	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 115 HB 30 B10**	60,2	10176 / 169	16,8
	61,2	433	1756	0,95	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M S 115 HB 30 B10**	49	107712 / 2197	16,8
	73,5	361	1462	1,18	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 115 HB 30 B10**	40,8	34496 / 845	16,8
	95,7	277	1122	0,71	608	800	1180	**MR 3I 80 - M S 115 HB 30 B5**	31,3	94 / 3	15,9
	95,7	277	1122	0,85	725	950	1400	**MR 3I 81 - M S 115 HB 30 B5**	31,3	94 / 3	15,9
	96,1	276	1118	1,5	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M S 115 HB 30 B10**	31,2	26367 / 845	17,1
	110	242	981	0,8	571	765	1142	**MR 3I 80 - M S 115 HB 30 B5**	27,4	575 / 21	16,1
	110	242	981	0,9	661	881	1300	**MR 3I 81 - M S 115 HB 30 B5**	27,4	575 / 21	16,1
	115	235	951	0,75	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	17,3
	115	235	951	0,85	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	17,3
	115	230	931	1,8	1253	1678	2500	**MR 3I 100 - M S 115 HB 30 B10**	26	25333 / 975	17,1
	144	188	762	1	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	20,8	125 / 6	17,4
	144	188	762	1,12	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 115 HB 30 B5**	20,8	125 / 6	17,4
	191	141	573	1,32	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	15,7	47 / 3	17,4
	191	141	573	1,6	682	921	1354	**MR 2I 81 - M S 115 HB 30 B5**	15,7	47 / 3	17,5
	219	124	501	1,5	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	13,7	575 / 42	18,1
	219	124	501	1,7	625	833	1229	**MR 2I 81 - M S 115 HB 30 B5**	13,7	575 / 42	18,1
	291	93	377	2	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	10,3	1081 / 105	18,2
	374	72	294	2,5	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	8,03	506 / 63	18,4
	468	58	235	2,5	478	600	900	**MR 2I 80 - M S 115 HB 30 B5**	6,41	943 / 147	18,6
13	**49,8**	566*	2207	0,67	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	60,2	10176 / 169	24,7
	49,8	566	2208	1,32	2535	2999	4500	**MR 3I 125 - M S 142 SB 30 B5**	60,2	1325 / 22	26,7

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

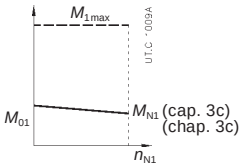
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.1 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores síncronos M S)

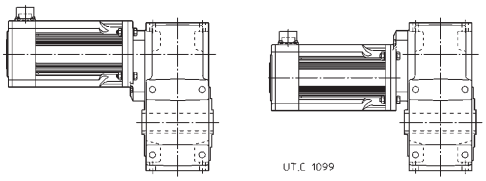
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.1 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
13	**61,2**	461	1797	0,95	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	49	107712 / 2197	24,7
	60,6	465	1814	1,7	2498	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 SB 30 B5**	49,5	30475 / 616	26,8
	73,5	384	1497	1,12	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	40,8	34496 / 845	24,7
	96,1	293	1144	1,4	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	31,2	26367 / 845	25
	104	277	1080	1,18	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M S 142 SB 30 B5**	28,8	2624 / 91	30,4
	115	250*	973	0,71	519	696	1039	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	25,2
	115	250	973	0,8	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	25,2
	115	244	953	1,8	1253	1678	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SB 30 B5**	26	25333 / 975	25
	126	228	888	1,6	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M S 142 SB 30 B5**	23,7	3392 / 143	30,5
	144	200	780	0,95	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	20,8	125 / 6	25,3
	144	200	780	1,12	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	20,8	125 / 6	25,3
	155	185	723	2,24	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M S 142 SB 30 B5**	19,3	3264 / 169	30,6
	191	150	587	1,32	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	15,7	47 / 3	25,3
	191	150	587	1,6	682	921	1354	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	15,7	47 / 3	25,4
	187	154	602	2,65	1205	1614	2410	**MR 2I 100 - M S 142 SB 30 B5**	16,1	3136 / 195	30,8
	219	131	513	1,4	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	13,7	575 / 42	26
	219	131	513	1,6	625	833	1229	**MR 2I 81 - M S 142 SB 30 B5**	13,7	575 / 42	26
	291	99	385	1,9	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	10,3	1081 / 105	26,1
	374	77	301	2,5	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	8,03	506 / 63	26,3
	468	62	240	2,5	478	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 SB 30 B5**	6,41	943 / 147	26,5
13 (2000 min^{-1})	**33,2**	623*	2207	0,67	1159	1500	2240	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	60,2	10176 / 169	24,7
	33,2	623	2208	1,32	2604	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 SB 20 B5**	60,2	1325 / 22	26,7
	40,8	507	1797	0,95	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	49	107712 / 2197	24,7
	40,4	512	1814	1,7	2590	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 SB 20 B5**	49,5	30475 / 616	26,8
	49	422	1497	1,12	1347	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	40,8	34496 / 845	24,7
	64,1	323	1144	1,5	1249	1673	2498	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	31,2	26367 / 845	25
	69,4	304	1080	1,25	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M S 142 SB 20 B5**	28,8	2624 / 91	30,4
	76,9	275*	973	0,71	529	709	1058	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	25,2
	76,9	275	973	0,85	612	820	1224	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	25,2
	77	269	953	1,8	1299	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 SB 20 B5**	26	25333 / 975	25
	84,3	250	888	1,7	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M S 142 SB 20 B5**	23,7	3392 / 143	30,5
	96	220	780	1	577	773	1155	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	20,8	125 / 6	25,3
	96	220	780	1,12	670	893	1318	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	20,8	125 / 6	25,3
	104	204	723	2,24	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M S 142 SB 20 B5**	19,3	3264 / 169	30,6
	128	165	587	1,32	595	797	1180	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	15,7	47 / 3	25,3
	128	165	587	1,6	709	950	1400	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	15,7	47 / 3	25,4
	124	170	602	2,8	1249	1673	2498	**MR 2I 100 - M S 142 SB 20 B5**	16,1	3136 / 195	30,8
	146	145	513	1,5	562	753	1125	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	13,7	575 / 42	26
	146	145	513	1,7	648	863	1274	**MR 2I 81 - M S 142 SB 20 B5**	13,7	575 / 42	26
	194	109	385	2	574	769	1148	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	10,3	1081 / 105	26,1
	249	85	301	2,5	574	750	1120	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	8,03	506 / 63	26,3
	312	68	240	2,5	496	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 SB 20 B5**	6,41	943 / 147	26,5
16,5	**49,8**	736	2802	1,06	2535	2999	4500	**MR 3I 125 - M S 142 M 30 B5**	60,2	1325 / 22	30,7
	61,2	599*	2281	0,75	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	49	107712 / 2197	28,7
	60,6	605	2302	1,32	2498	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 M 30 B5**	49,5	30475 / 616	30,8
	73,5	499	1900	0,9	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	40,8	34496 / 845	28,7
	96,1	381	1452	1,12	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	31,2	26367 / 845	29
	104	360	1370	0,95	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M S 142 M 30 B5**	28,8	2624 / 91	34,4
	115	324*	1236	0,63	595	796	1189	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	26	26 / 1	29,2
	115	318	1209	1,4	1253	1678	2500	**MR 3I 100 - M S 142 M 30 B5**	26	25333 / 975	29
	126	296	1127	1,32	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M S 142 M 30 B5**	23,7	3392 / 143	34,5

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis · fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

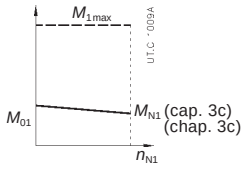
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.1 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores síncronos M S)

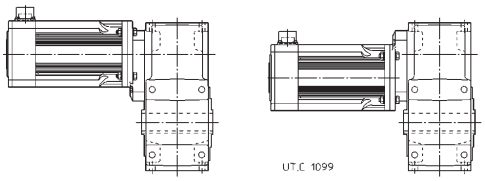
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.1 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
U = 3 × 290 V ~ Y[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor / Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
16,5	**144**	260	990	0,75	561	752	1123	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	20,8	125 / 6	29,3
	144	260	990	0,85	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	20,8	125 / 6	29,3
	155	241	918	1,7	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M S 142 M 30 B5**	19,3	3264 / 169	34,6
	191	196	744	1,06	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	15,7	47 / 3	29,3
	191	196	744	1,25	682	921	1354	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	15,7	47 / 3	29,4
	187	201	764	2,12	1205	1614	2410	**MR 2I 100 - M S 142 M 30 B5**	16,1	3136 / 195	34,8
	219	171	651	1,12	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	13,7	575 / 42	30
	219	171	651	1,32	625	833	1229	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	13,7	575 / 42	30
	291	128	489	1,5	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	10,3	1081 / 105	30,1
	291	128	489	1,8	658	888	1305	**MR 2I 81 - M S 142 M 30 B5**	10,3	1081 / 105	30,2
	374	100	382	1,9	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	8,03	506 / 63	30,3
	468	80	305	2	478	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 M 30 B5**	6,41	943 / 147	30,5
16,5 (2000 min^{-1})	**33,2**	804	2802	1,06	2604	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 M 20 B5**	60,2	1325 / 22	30,7
	40,8	654*	2281	0,75	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	49	107712 / 2197	28,7
	40,4	660	2302	1,32	2590	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 M 20 B5**	49,5	30475 / 616	30,8
	49	545	1900	0,9	1347	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	40,8	34496 / 845	28,7
	64,1	417	1452	1,18	1249	1673	2498	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	31,2	26367 / 845	29
	69,4	393	1370	0,95	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M S 142 M 20 B5**	28,8	2624 / 91	34,4
	76,9	354*	1236	0,67	612	820	1224	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	26	26 / 1	29,2
	77	347	1209	1,4	1299	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 M 20 B5**	26	25333 / 975	29
	84,3	323	1127	1,32	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M S 142 M 20 B5**	23,7	3392 / 143	34,5
	96	284*	990	0,8	577	773	1155	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	20,8	125 / 6	29,3
	96	284	990	0,9	670	893	1318	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	20,8	125 / 6	29,3
	104	263	918	1,8	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M S 142 M 20 B5**	19,3	3264 / 169	34,6
	128	214	744	1,06	595	797	1180	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	15,7	47 / 3	29,3
	128	214	744	1,25	709	950	1400	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	15,7	47 / 3	29,4
	124	219	764	2,24	1249	1673	2498	**MR 2I 100 - M S 142 M 20 B5**	16,1	3136 / 195	34,8
	146	187	651	1,18	562	753	1125	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	13,7	575 / 42	30
	146	187	651	1,32	648	863	1274	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	13,7	575 / 42	30
	194	140	489	1,6	574	769	1148	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	10,3	1081 / 105	30,1
	194	140	489	1,9	684	922	1356	**MR 2I 81 - M S 142 M 20 B5**	10,3	1081 / 105	30,2
	249	109	382	2	574	750	1120	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	8,03	506 / 63	30,3
	312	87	305	2	496	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 M 20 B5**	6,41	943 / 147	30,5
21	**49,1**	947	3618	0,85	2275	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LA 30 B5**	61,1	18815 / 308	41
	61,4	758	2894	1	2503	2961	4469	**MR 3I 125 - M S 142 LA 30 B5**	48,9	3763 / 77	41,1
	77,7	599*	2288	0,71	1232	1650	2464	**MR 3I 100 - M S 142 LA 30 B5**	38,6	6528 / 169	38,6
	74,7	623	2377	1,25	2456	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LA 30 B5**	40,1	86549 / 2156	41,2
	93,3	499	1905	0,9	1275	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 LA 30 B5**	32,2	6272 / 195	38,6
	90,5	514	1962	1,5	2444	2891	4364	**MR 3I 125 - M S 142 LA 30 B5**	33,1	497 / 15	42
	104	457	1744	0,75	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B5**	28,8	2624 / 91	43,5
	122	381	1456	1,12	1199	1606	2399	**MR 3I 100 - M S 142 LA 30 B5**	24,6	1598 / 65	39
	126	376	1435	1	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B5**	23,7	3392 / 143	43,6
	110	422	1612	1,8	2380	2975	4490	**MR 3I 125 - M S 142 LA 30 B5**	27,2	1633 / 60	42,1
	144	330*	1260	0,67	646	862	1271	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B5R**	20,8	125 / 6	38,4
	155	306	1168	1,32	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B5**	19,3	3264 / 169	43,7
	191	248	948	0,8	573	768	1146	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B5R**	15,7	47 / 3	38,4
	191	248	948	0,95	682	921	1354	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B5R**	15,7	47 / 3	38,5
	187	255	973	1,7	1205	1614	2410	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B5**	16,1	3136 / 195	43,9
	219	217	828	0,9	547	733	1094	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B5R**	13,7	575 / 42	39,1
	219	217	828	1	625	833	1229	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B5R**	13,7	575 / 42	39,1
	244	195	743	2,12	1151	1541	2301	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B5**	12,3	799 / 65	45,3

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

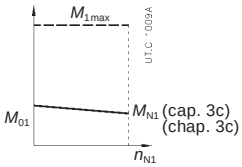
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.1 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores síncronos M S)

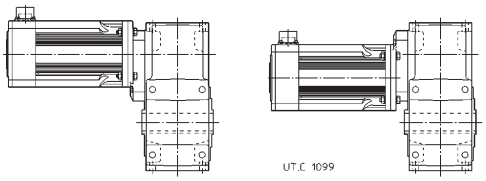
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.1 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteur synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
21	**291**	163	623	1,18	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B5R**	10,3	1081 / 105	39,2
	291	163	623	1,4	658	888	1305	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B5R**	10,3	1081 / 105	39,3
	293	162	619	2,5	1162	1556	2323	**MR 2I 100 - M S 142 LA 30 B5**	10,2	2303 / 225	45,6
	374	127	486	1,5	553	741	1106	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B5R**	8,03	506 / 63	39,4
	374	127	486	1,8	658	888	1305	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B5R**	8,03	506 / 63	39,5
	468	102	388	1,5	478	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 LA 30 B5R**	6,41	943 / 147	39,6
	468	102	388	1,8	567	710	1060	**MR 2I 81 - M S 142 LA 30 B5R**	6,41	943 / 147	39,8
21 (2000 min^{-1})	**32,7**	1034	3618	0,85	2315	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LA 20 B5**	61,1	18815 / 308	41
	40,9	827	2894	1,06	2571	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LA 20 B5**	48,9	3763 / 77	41,1
	51,8	654*	2288	0,75	1265	1694	2500	**MR 3I 100 - M S 142 LA 20 B5**	38,6	6528 / 169	38,6
	49,8	679	2377	1,25	2546	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LA 20 B5**	40,1	86549 / 2156	41,2
	62,2	544	1905	0,9	1322	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 LA 20 B5**	32,2	6272 / 195	38,6
	60,4	561	1962	1,5	2511	2970	4483	**MR 3I 125 - M S 142 LA 20 B5**	33,1	497 / 15	42
	69,4	498*	1744	0,75	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B5**	28,8	2624 / 91	43,5
	81,4	416	1456	1,12	1231	1649	2463	**MR 3I 100 - M S 142 LA 20 B5**	24,6	1598 / 65	39
	84,3	410	1435	1	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B5**	23,7	3392 / 143	43,6
	73,5	461	1612	1,9	2467	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LA 20 B5**	27,2	1633 / 60	42,1
	96	360*	1260	0,71	670	893	1318	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B5R**	20,8	125 / 6	38,4
	104	334	1168	1,4	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B5**	19,3	3264 / 169	43,7
	128	271	948	0,85	595	797	1180	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B5R**	15,7	47 / 3	38,4
	128	271	948	1	709	950	1400	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B5R**	15,7	47 / 3	38,5
	124	278	973	1,7	1249	1673	2498	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B5**	16,1	3136 / 195	43,9
	146	237	828	0,9	562	753	1125	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B5R**	13,7	575 / 42	39,1
	146	237	828	1,06	648	863	1274	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B5R**	13,7	575 / 42	39,1
	163	212	743	2,12	1181	1582	2363	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B5**	12,3	799 / 65	45,3
	194	178	623	1,25	574	769	1148	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B5R**	10,3	1081 / 105	39,2
	194	178	623	1,5	684	922	1356	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B5R**	10,3	1081 / 105	39,3
	195	177	619	2,65	1204	1613	2408	**MR 2I 100 - M S 142 LA 20 B5**	10,2	2303 / 225	45,6
	249	139	486	1,5	574	750	1120	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B5R**	8,03	506 / 63	39,4
	249	139	486	1,9	684	900	1320	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B5R**	8,03	506 / 63	39,5
	312	111	388	1,5	496	600	900	**MR 2I 80 - M S 142 LA 20 B5R**	6,41	943 / 147	39,6
	312	111	388	1,8	590	710	1060	**MR 2I 81 - M S 142 LA 20 B5R**	6,41	943 / 147	39,8
25,5	**49,1**	1080*	4393	0,67	2275	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LB 30 B5**	61,1	18815 / 308	45,4
	61,4	864	3514	0,85	2503	2961	4469	**MR 3I 125 - M S 142 LB 30 B5**	48,9	3763 / 77	45,5
	74,7	709	2887	1,06	2456	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LB 30 B5**	40,1	86549 / 2156	45,6
	93,3	568	2313	0,75	1275	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 LB 30 B5**	32,2	6272 / 195	43
	90,5	586	2383	1,18	2444	2891	4364	**MR 3I 125 - M S 142 LB 30 B5**	33,1	497 / 15	46,4
	122	434	1768	0,9	1199	1606	2399	**MR 3I 100 - M S 142 LB 30 B5**	24,6	1598 / 65	43,4
	126	428	1742	0,85	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	23,7	3392 / 143	48
	110	481	1957	1,5	2380	2975	4490	**MR 3I 125 - M S 142 LB 30 B5**	27,2	1633 / 60	46,5
	155	349	1418	1,12	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	19,3	3264 / 169	48,1
	187	290	1181	1,4	1205	1614	2410	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	16,1	3136 / 195	48,3
	244	222	903	1,7	1151	1541	2301	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	12,3	799 / 65	49,7
	293	185	752	2,12	1162	1556	2323	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	10,2	2303 / 225	50
	375	145	588	2,65	1162	1556	2323	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	8,01	1081 / 135	50,5
	468	116	471	2,65	1002	1250	1900	**MR 2I 100 - M S 142 LB 30 B5**	6,42	2021 / 315	51,1
25,5 (2000 min^{-1})	**32,7**	1235*	4393	0,67	2315	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LB 20 B5**	61,1	18815 / 308	45,4
	40,9	988	3514	0,85	2571	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LB 20 B5**	48,9	3763 / 77	45,5
	49,8	811	2887	1,06	2546	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LB 20 B5**	40,1	86549 / 2156	45,6

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis · fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

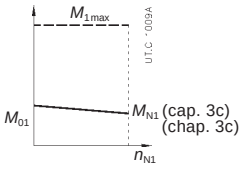
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.1 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores síncronos M S)

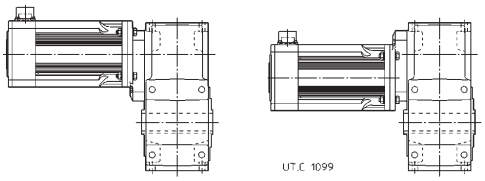
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.1 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y** [1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur

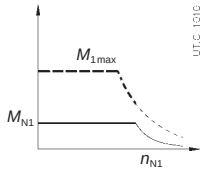


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
25,5 (2000 min^{-1})	**62,2**	650*	2313	0,75	1322	1700	2500	**MR 3I 100 - M S 142 LB 20 B5**	32,2	6272 / 195	43
	60,4	670	2383	1,25	2511	2970	4483	**MR 3I 125 - M S 142 LB 20 B5**	33,1	497 / 15	46,4
	69,4	595*	2118	0,63	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	28,8	2624 / 91	47,9
	81,4	497	1768	0,95	1231	1649	2463	**MR 3I 100 - M S 142 LB 20 B5**	24,6	1598 / 65	43,4
	84,3	490	1742	0,85	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	23,7	3392 / 143	48
	73,5	550	1957	1,5	2467	3000	4500	**MR 3I 125 - M S 142 LB 20 B5**	27,2	1633 / 60	46,5
	104	399	1418	1,12	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	19,3	3264 / 169	48,1
	124	332	1181	1,4	1249	1673	2498	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	16,1	3136 / 195	48,3
	163	254	903	1,8	1181	1582	2363	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	12,3	799 / 65	49,7
	195	211	752	2,12	1204	1613	2408	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	10,2	2303 / 225	50
	250	165	588	2,8	1204	1600	2360	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	8,01	1081 / 135	50,5
	312	132	471	2,65	1041	1250	1900	**MR 2I 100 - M S 142 LB 20 B5**	6,42	2021 / 315	51,1

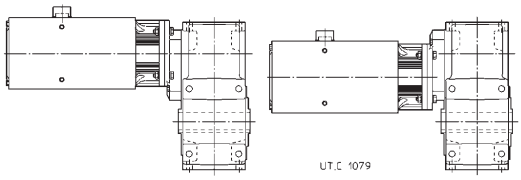
***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
0,9	**47,4**	53	160	1	120	160	236	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5R**	63,2	19475 / 308	1,44
	56,3	45*	135	0,67	68	90	132	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5R**	53,2	11713 / 220	1,42
	57,7	44	132	1,4	134	180	265	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5R**	52	25175 / 484	1,44
	64,9	39,1	117	1,32	118	158	236	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	46,2	54325 / 1176	1,5
	68,4	37,1*	111	0,85	67	94	148	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5R**	43,9	13515 / 308	1,42
	70,8	35,8	107	1,9	149	200	298	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5R**	42,4	24225 / 572	1,44
	78,9	32,1	96	1,9	132	180	265	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	38	70225 / 1848	1,51
	93,7	27,1	81	1,12	67	90	132	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5R**	32	15847 / 495	1,43
	85,1	29,8	90	2,24	154	200	300	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5R**	35,3	4655 / 132	1,44
	97	26,2	79	2,5	145	198	292	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	30,9	22525 / 728	1,51
	114	22,3	67	1,5	73	98	144	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5R**	26,4	6095 / 231	1,43
	112	23,1	69	1,12	58	78	117	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	26,7	267 / 10	1,55
	129	19,7	59	3,35	142	194	286	**MR 3I 50 - M A 85 M 30 B5**	23,3	42347 / 1820	1,53
	147	17,3	52	1,7	62	87	138	**MR 3I 40 - M A 85 M 30 B5R**	20,4	57293 / 2805	1,43
	136	19,1	57	1,5	66	89	130	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	22,1	221 / 10	1,55
	165	15,7	47,2	1,9	63	88	140	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	18,2	255 / 14	1,56
	226	11,5	34,4	2,5	64	87	127	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	13,3	598 / 45	1,64
	274	9,5	28,4	3,35	69	93	136	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	11	230 / 21	1,64
	354	7,3	22	3,75	57	81	128	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	8,48	2162 / 255	1,65
	445	5,8	17,5	3,75	45,6	64	102	**MR 2I 40 - M A 85 M 30 B5**	6,75	506 / 75	1,66
1,4	**49,1**	80	241	1,5	269	355	530	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B5R**	61,1	18815 / 308	2,32
	64,9	61*	182	0,85	118	158	236	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B5R**	46,2	54325 / 1176	2,25
	61,3	64	193	1,8	267	355	530	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B5**	48,9	17755 / 363	2,41
	61,4	64	193	2,12	297	398	594	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B5R**	48,9	3763 / 77	2,32
	78,9	50	150	1,18	132	180	265	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B5R**	38	70225 / 1848	2,25
	76,7	51	154	2,5	293	392	586	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B5**	39,1	14204 / 363	2,41
	97	40,7	122	1,6	145	198	292	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B5R**	30,9	22525 / 728	2,25
	93,3	42,3	127	3,15	303	400	600	**MR 3I 63 - M A 85 L 30 B5**	32,1	81673 / 2541	2,41
	112	35,9*	108	0,71	58	78	117	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	26,7	267 / 10	2,3
	129	30,6	92	2,12	142	194	286	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B5R**	23,3	42347 / 1820	2,27
	123	32,8	98	1,6	115	154	231	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B5**	24,4	1025 / 42	2,54
	136	29,7	89	1	66	89	130	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	22,1	221 / 10	2,3
	155	25,5	76	2,65	146	197	293	**MR 3I 50 - M A 85 L 30 B5R**	19,4	17437 / 900	2,28
	149	27	81	2,12	129	175	258	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B5**	20,1	1325 / 66	2,54
	165	24,5	73	1,18	63	88	140	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	18,2	255 / 14	2,3
	184	22	66	2,8	139	190	279	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B5**	16,3	425 / 26	2,55
	226	17,9	54	1,6	64	87	127	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	13,3	598 / 45	2,38
	244	16,5	49,6	3,75	136	186	273	**MR 2I 50 - M A 85 L 30 B5**	12,3	799 / 65	2,62
	274	14,7	44,2	2,12	69	93	136	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	11	230 / 21	2,39
	354	11,4	34,2	2,36	57	81	128	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	8,48	2162 / 255	2,4
	445	9,1	27,2	2,36	45,6	64	102	**MR 2I 40 - M A 85 L 30 B5R**	6,75	506 / 75	2,41
2	**47,2**	119	358	1,18	315	422	630	**MR 3I 64 - M A 85 H 30 B5R**	63,5	48919 / 770	3,06
	49,1	115	345	1,06	269	355	530	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B5R**	61,1	18815 / 308	3,06
	58,9	96	287	1,6	348	463	695	**MR 3I 64 - M A 85 H 30 B5R**	50,9	94075 / 1848	3,07
	59	96	287	1,4	311	416	621	**MR 3I 64 - M A 85 H 30 B5**	50,9	92326 / 1815	3,15
	61,3	92	276	1,32	267	355	530	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B5**	48,9	17755 / 363	3,15
	78,9	71*	214	0,85	132	180	265	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B5R**	38	70225 / 1848	3
	76,7	74	221	1,8	293	392	586	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B5**	39,1	14204 / 363	3,16
	97	58	175	1,12	145	198	292	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B5R**	30,9	22525 / 728	3
	93,3	60	181	2,24	303	400	600	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B5**	32,1	81673 / 2541	3,16
	129	43,7	131	1,5	142	194	286	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B5R**	23,3	42347 / 1820	3,02
	123	46,9	141	1,12	115	154	231	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	24,4	1025 / 42	3,28
	113	49,9	150	2,5	286	383	572	**MR 3I 63 - M A 85 H 30 B5**	26,5	13132 / 495	3,21

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

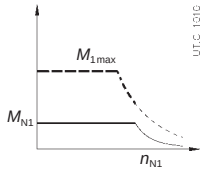
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.2 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores asíncronos M A)

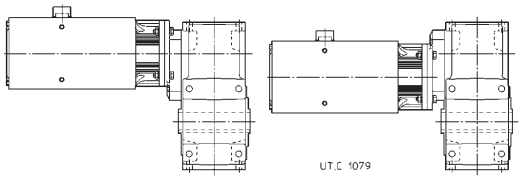
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.2 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
2	**155**	36,4	109	1,8	146	197	293	**MR 3I 50 - M A 85 H 30 B5R**	19,4	17437 / 900	3,02
	149	38,5	116	1,5	129	175	258	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	20,1	1325 / 66	3,29
	184	31,4	94	2	139	190	279	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	16,3	425 / 26	3,3
	244	23,6	71	2,65	136	186	273	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	12,3	799 / 65	3,37
	293	19,7	59	3,15	138	188	276	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	10,2	2303 / 225	3,38
	375	15,4	46,1	4	138	188	276	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	8,01	1081 / 135	3,41
	468	12,3	37	4	123	150	224	**MR 2I 50 - M A 85 H 30 B5**	6,42	2021 / 315	3,45
2,7	**47,2**	161*	484	0,85	315	422	630	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5R**	63,5	48919 / 770	6,33
	49,1	155*	465	0,75	269	355	530	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5R**	61,1	18815 / 308	6,33
	45,5	168	503	1,4	540	710	1060	**MR 3I 80 - M A 115 MA 30 B5**	66	66 / 1	6,65
	58,9	129	388	1,18	348	463	695	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5R**	50,9	94075 / 1848	6,34
	59	129	387	1,06	311	416	621	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5**	50,9	92326 / 1815	6,42
	61,3	124	372	0,95	267	355	530	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	48,9	17755 / 363	6,42
	61,4	124	372	1,06	297	398	594	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5R**	48,9	3763 / 77	6,33
	56,7	134	403	2	595	798	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MA 30 B5**	52,9	1375 / 26	6,66
	73,6	103	310	1,5	341	455	683	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5**	40,8	88775 / 2178	6,43
	76,7	99	298	1,32	293	392	586	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	39,1	14204 / 363	6,42
	75,4	101	303	2,65	621	800	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MA 30 B5**	39,8	517 / 13	6,67
	89,4	85	255	1,9	362	475	710	**MR 3I 64 - M A 115 MA 30 B5**	33,5	28408 / 847	6,43
	93,3	82	245	1,6	303	400	600	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	32,1	81673 / 2541	6,43
	123	63*	190	0,8	115	154	231	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	24,4	1025 / 42	6,55
	113	67	202	1,9	286	383	572	**MR 3I 63 - M A 115 MA 30 B5**	26,5	13132 / 495	6,48
	125	62	187	1,9	259	347	518	**MR 2I 63 - M A 115 MA 30 B5**	24,1	265 / 11	7,09
	149	52	156	1,12	129	175	258	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	20,1	1325 / 66	6,56
	156	50	150	2,5	280	375	560	**MR 2I 63 - M A 115 MA 30 B5**	19,3	212 / 11	7,1
	184	42,4	127	1,5	139	190	279	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	16,3	425 / 26	6,57
	189	41	123	3,15	286	383	571	**MR 2I 63 - M A 115 MA 30 B5**	15,8	1219 / 77	7,12
	244	31,9	96	1,9	136	186	273	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	12,3	799 / 65	6,64
	293	26,5	80	2,36	138	188	276	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	10,2	2303 / 225	6,65
	375	20,8	62	3	138	188	276	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	8,01	1081 / 135	6,68
	468	16,6	49,9	3	123	150	224	**MR 2I 50 - M A 115 MA 30 B5**	6,42	2021 / 315	6,71
3,5	**47,2**	209*	627	0,67	315	422	630	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5R**	63,5	48919 / 770	8,07
	45,5	217	651	1,06	540	710	1060	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	66	66 / 1	8,38
	45,5	217	651	1,32	632	846	1250	**MR 3I 81 - M A 115 MB 30 B5**	66	66 / 1	8,39
	59	167*	502	0,85	311	416	621	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	50,9	92326 / 1815	8,16
	61,3	161*	483	0,75	267	355	530	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	48,9	17755 / 363	8,15
	56,7	174	522	1,5	595	798	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	52,9	1375 / 26	8,39
	56,7	174	522	1,8	697	930	1371	**MR 3I 81 - M A 115 MB 30 B5**	52,9	1375 / 26	8,39
	73,6	134	402	1,12	341	455	683	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	40,8	88775 / 2178	8,16
	76,7	129	386	1	293	392	586	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	39,1	14204 / 363	8,16
	75,4	131	393	2	621	800	1180	**MR 3I 80 - M A 115 MB 30 B5**	39,8	517 / 13	8,4
	89,4	110	331	1,4	362	475	710	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	33,5	28408 / 847	8,17
	93,3	106	317	1,25	303	400	600	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	32,1	81673 / 2541	8,16
	123	82*	246	0,63	115	154	231	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	24,4	1025 / 42	8,29
	109	91	273	1,6	331	441	661	**MR 3I 64 - M A 115 MB 30 B5**	27,6	16415 / 594	8,22
	113	87	262	1,5	286	383	572	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	26,5	13132 / 495	8,21
	120	84	253	1,6	297	397	593	**MR 2I 64 - M A 115 MB 30 B5**	25,1	1378 / 55	8,83
	125	81	243	1,4	259	347	518	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	24,1	265 / 11	8,82
	149	67*	202	0,85	129	175	258	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	20,1	1325 / 66	8,29
	138	72	215	1,8	294	393	587	**MR 3I 63 - M A 115 MB 30 B5**	21,8	10787 / 495	8,22
	156	65	194	1,9	280	375	560	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	19,3	212 / 11	8,84
	184	55	165	1,18	139	190	279	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	16,3	425 / 26	8,3
	189	53	160	2,36	286	383	571	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	15,8	1219 / 77	8,85

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

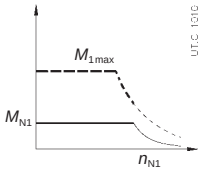
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.2 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores asíncronos M A)

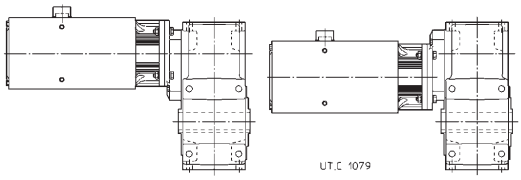
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.2 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	i_{exacto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,5	**244**	41,3	124	1,5	136	186	273	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	12,3	799 / 65	8,37
	230	43,9	132	2,8	273	366	547	**MR 2I 63 - M A 115 MB 30 B5**	13,1	196 / 15	9,06
	293	34,4	103	1,8	138	188	276	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	10,2	2303 / 225	8,39
	375	26,9	81	2,36	138	188	276	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	8,01	1081 / 135	8,41
	468	21,6	65	2,36	123	150	224	**MR 2I 50 - M A 115 MB 30 B5**	6,42	2021 / 315	8,45
4,9	**45,5**	304*	912	0,8	540	710	1060	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5R**	66	66 / 1	11,3
	45,5	304*	912	0,95	632	846	1250	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5R**	66	66 / 1	11,3
	49,8	277	832	1,8	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 115 L 30 B10**	60,2	10176 / 169	12,4
	56,7	244	731	1,12	595	798	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5R**	52,9	1375 / 26	11,3
	57,7	240	719	1	534	710	1060	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	52	52 / 1	11,5
	57,7	240	719	1,18	622	833	1244	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5**	52	52 / 1	11,5
	61,2	226	677	2,5	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 115 L 30 B10**	49	107712 / 2197	12,5
	73,6	188*	563	0,8	341	455	683	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5R**	40,8	88775 / 2178	11
	76,7	180*	541	0,71	293	392	586	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5R**	39,1	14204 / 363	11
	72	192	576	1,4	587	786	1173	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	41,7	125 / 3	11,5
	72	192	576	1,6	684	912	1345	**MR 3I 81 - M A 115 L 30 B5**	41,7	125 / 3	11,5
	73,5	188	564	3	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 115 L 30 B10**	40,8	34496 / 845	12,5
	89,4	154	463	1	362	475	710	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5R**	33,5	28408 / 847	11,1
	93,3	148*	444	0,9	303	400	600	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5R**	32,1	81673 / 2541	11,1
	95,7	144	433	1,8	608	800	1180	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	31,3	94 / 3	11,5
	109	127	382	1,18	331	441	661	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5R**	27,6	16415 / 594	11,1
	113	122	367	1,06	286	383	572	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5R**	26,5	13132 / 495	11,1
	120	118	354	1,12	297	397	593	**MR 2I 64 - M A 115 L 30 B5**	25,1	1378 / 55	11,7
	125	113	340	1	259	347	518	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	24,1	265 / 11	11,7
	110	126	378	2	571	765	1142	**MR 3I 80 - M A 115 L 30 B5**	27,4	575 / 21	11,7
	115	122	367	1,9	519	696	1039	**MR 2I 80 - M A 115 L 30 B5**	26	26 / 1	13
	132	105	314	1,4	339	430	678	**MR 3I 64 - M A 115 L 30 B5R**	22,7	3752 / 165	11,1
	138	100	301	1,32	294	393	587	**MR 3I 63 - M A 115 L 30 B5R**	21,8	10787 / 495	11,1
	149	94	283	1,5	322	430	644	**MR 2I 64 - M A 115 L 30 B5**	20,1	1325 / 66	11,7
	156	91	272	1,4	280	375	560	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	19,3	212 / 11	11,7
	144	98	294	2,5	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 115 L 30 B5**	20,8	125 / 6	13
	189	74	223	1,7	286	383	571	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	15,8	1219 / 77	11,7
	230	61	184	2	273	366	547	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	13,1	196 / 15	12
	280	50	151	2,5	276	370	553	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	10,7	161 / 15	12
	363	38,9	117	3,15	276	370	553	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	8,26	2107 / 255	12,1
	459	30,7	92	3,35	243	300	450	**MR 2I 63 - M A 115 L 30 B5**	6,53	98 / 15	12,2
6,4	**45,5**	397*	1191	0,71	632	846	1250	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5R**	66	66 / 1	14,2
	49,8	362	1087	1,4	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	60,2	10176 / 169	15,3
	56,7	318*	954	0,85	595	798	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5R**	52,9	1375 / 26	14,2
	57,7	313*	938	0,75	534	710	1060	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	52	52 / 1	14,4
	57,7	313*	938	0,9	622	833	1244	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	52	52 / 1	14,4
	61,2	295	885	1,9	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	49	107712 / 2197	15,3
	72	251	752	1,06	587	786	1173	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	41,7	125 / 3	14,4
	72	251	752	1,18	684	912	1345	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	41,7	125 / 3	14,4
	73,5	246	737	2,36	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 115 HA 30 B10**	40,8	34496 / 845	15,4
	95,7	189	566	1,4	608	800	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	31,3	94 / 3	14,4
	95,7	189	566	1,7	725	950	1400	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	31,3	94 / 3	14,4
	120	154*	462	0,85	297	397	593	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5**	25,1	1378 / 55	14,6
	125	148*	444	0,8	259	347	518	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	24,1	265 / 11	14,6
	110	165	494	1,5	571	765	1142	**MR 3I 80 - M A 115 HA 30 B5**	27,4	575 / 21	14,6
	110	165	494	1,8	661	881	1300	**MR 3I 81 - M A 115 HA 30 B5**	27,4	575 / 21	14,6
	115	160	479	1,5	519	696	1039	**MR 2I 80 - M A 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,8
	115	160	479	1,7	595	796	1189	**MR 2I 81 - M A 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,9

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

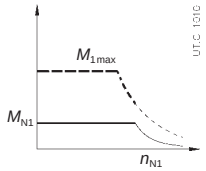
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.2 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores asíncronos M A)

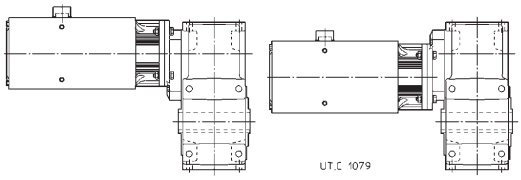
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.2 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur

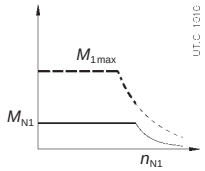


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	i_{exacto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
6,4	**149**	123	370	1,18	322	430	644	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5**	20,1	1325 / 66	14,6
	156	118	355	1,06	280	375	560	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	19,3	212 / 11	14,6
	144	128	384	2	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 115 HA 30 B5**	20,8	125 / 6	15,9
	182	101	304	1,5	340	459	680	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5**	16,5	1272 / 77	14,6
	189	97	292	1,32	286	383	571	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	15,8	1219 / 77	14,6
	191	96	289	2,65	573	768	1146	**MR 2I 80 - M A 115 HA 30 B5**	15,7	47 / 3	16
	220	84	251	1,7	312	416	624	**MR 2I 64 - M A 115 HA 30 B5**	13,6	245 / 18	14,9
	230	80	241	1,5	273	366	547	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	13,1	196 / 15	14,8
	280	66	198	1,9	276	370	553	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	10,7	161 / 15	14,9
	363	51	152	2,5	276	370	553	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	8,26	2107 / 255	15
	459	40,1	120	2,5	243	300	450	**MR 2I 63 - M A 115 HA 30 B5**	6,53	98 / 15	15
8	**49,8**	453	1358	1,12	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	60,2	10176 / 169	18,2
	56,7	398*	1193	0,67	595	798	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5R**	52,9	1375 / 26	17,1
	56,7	398*	1193	0,8	697	930	1371	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5R**	52,9	1375 / 26	17,1
	57,7	391*	1173	0,71	622	833	1244	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	52	52 / 1	17,3
	61,2	369	1106	1,5	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	49	107712 / 2197	18,2
	72	313*	940	0,85	587	786	1173	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	41,7	125 / 3	17,3
	72	313	940	0,95	684	912	1345	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	41,7	125 / 3	17,3
	73,5	307	921	1,8	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	40,8	34496 / 845	18,2
	95,7	236	707	1,12	608	800	1180	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	31,3	94 / 3	17,3
	95,7	236	707	1,32	725	950	1400	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	31,3	94 / 3	17,3
	96,1	235	704	2,36	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	31,2	26367 / 845	18,5
	120	192*	577	0,67	297	397	593	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	25,1	1378 / 55	17,5
	125	185*	555	0,63	259	347	518	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	24,1	265 / 11	17,5
	110	206	618	1,25	571	765	1142	**MR 3I 80 - M A 115 HB 30 B5**	27,4	575 / 21	17,5
	110	206	618	1,4	661	881	1300	**MR 3I 81 - M A 115 HB 30 B5**	27,4	575 / 21	17,5
	115	200	599	1,18	519	696	1039	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	18,7
	115	200	599	1,32	595	796	1189	**MR 2I 81 - M A 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	18,7
	115	195	586	2,8	1253	1678	2500	**MR 3I 100 - M A 115 HB 30 B10**	26	25333 / 975	18,5
	149	154*	463	0,95	322	430	644	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	20,1	1325 / 66	17,5
	156	148*	444	0,85	280	375	560	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	19,3	212 / 11	17,5
	144	160	480	1,6	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B5**	20,8	125 / 6	18,8
	144	160	480	1,8	646	862	1271	**MR 2I 81 - M A 115 HB 30 B5**	20,8	125 / 6	18,8
	182	127	381	1,18	340	459	680	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	16,5	1272 / 77	17,5
	189	122	365	1,06	286	383	571	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	15,8	1219 / 77	17,5
	191	120	361	2,12	573	768	1146	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B5**	15,7	47 / 3	18,8
	220	105	314	1,32	312	416	624	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	13,6	245 / 18	17,8
	230	100	301	1,18	273	366	547	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	13,1	196 / 15	17,7
	219	105	315	2,36	547	733	1094	**MR 2I 80 - M A 115 HB 30 B5**	13,7	575 / 42	19,5
	268	86	258	1,7	329	444	657	**MR 2I 64 - M A 115 HB 30 B5**	11,2	56 / 5	17,8
	280	82	247	1,5	276	370	553	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	10,7	161 / 15	17,8
	363	63	190	1,9	276	370	553	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	8,26	2107 / 255	17,8
	459	50	151	2	243	300	450	**MR 2I 63 - M A 115 HB 30 B5**	6,53	98 / 15	17,9
8	**48,8**	462	1386	1,25	1267	1697	2500	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5R**	61,5	114240 / 1859	21,3
	49,8	453	1358	1,12	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	60,2	10176 / 169	21,8
	56,7	398*	1193	0,67	595	798	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5R**	52,9	1375 / 26	20,6
	56,7	398*	1193	0,8	697	930	1371	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5R**	52,9	1375 / 26	20,6
	57,7	391*	1173	0,71	622	833	1244	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	52	52 / 1	20,8
	61,2	369	1106	1,5	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	49	107712 / 2197	21,8
	72	313*	940	0,85	587	786	1173	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	41,7	125 / 3	20,9
	72	313	940	0,95	684	912	1345	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	41,7	125 / 3	20,9
	73,5	307	921	1,8	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	40,8	34496 / 845	21,8
	95,7	236	707	1,12	608	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	31,3	94 / 3	20,9
	95,7	236	707	1,32	725	950	1400	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	31,3	94 / 3	20,9
	96,1	235	704	2,36	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M A 142 SB 30 B5**	31,2	26367 / 845	22

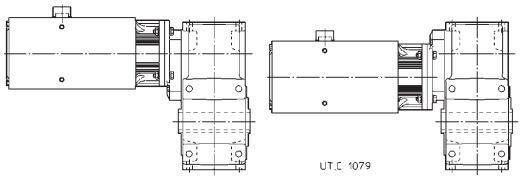
***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**104**	221	664	2	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M A 142 SB 30 B5**	28,8	2624 / 91	27,5
	110	206	618	1,25	571	765	1142	**MR 3I 80 - M A 142 SB 30 B5**	27,4	575 / 21	21
	110	206	618	1,4	661	881	1300	**MR 3I 81 - M A 142 SB 30 B5**	27,4	575 / 21	21
	115	200	599	1,18	519	696	1039	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	22,3
	115	200	599	1,32	595	796	1189	**MR 2I 81 - M A 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	22,3
	126	182	547	2,65	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M A 142 SB 30 B5**	23,7	3392 / 143	27,6
	144	160	480	1,6	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	20,8	125 / 6	22,3
	144	160	480	1,8	646	862	1271	**MR 2I 81 - M A 142 SB 30 B5**	20,8	125 / 6	22,4
	191	120	361	2,12	573	768	1146	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	15,7	47 / 3	22,4
	219	105	315	2,36	547	733	1094	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	13,7	575 / 42	23,1
	291	79	237	3,15	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	10,3	1081 / 105	23,2
	374	62	185	4	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	8,03	506 / 63	23,4
	468	49,3	148	4	478	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 SB 30 B5**	6,41	943 / 147	23,6
8 (2000 min^{-1})	**32,5**	462	1386	1,25	1301	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5R**	61,5	114240 / 1859	21,3
	33,2	453	1358	1,12	1159	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	60,2	10176 / 169	21,8
	37,8	398*	1193	0,67	612	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5R**	52,9	1375 / 26	20,6
	37,8	398*	1193	0,8	723	950	1400	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5R**	52,9	1375 / 26	20,6
	38,5	391*	1173	0,71	640	850	1250	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	52	52 / 1	20,8
	40,8	369	1106	1,5	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	49	107712 / 2197	21,8
	48	313*	940	0,85	603	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	41,7	125 / 3	20,9
	48	313	940	1	709	945	1394	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	41,7	125 / 3	20,9
	49	307	921	1,8	1347	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	40,8	34496 / 845	21,8
	63,8	236	707	1,12	631	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	31,3	94 / 3	20,9
	63,8	236	707	1,32	753	950	1400	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	31,3	94 / 3	20,9
	64,1	235	704	2,36	1249	1673	2498	**MR 3I 100 - M A 142 SB 20 B5**	31,2	26367 / 845	22
	69,4	221	664	2	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M A 142 SB 20 B5**	28,8	2624 / 91	27,5
	73	206	618	1,25	587	787	1175	**MR 3I 80 - M A 142 SB 20 B5**	27,4	575 / 21	21
	73	206	618	1,5	685	913	1347	**MR 3I 81 - M A 142 SB 20 B5**	27,4	575 / 21	21
	76,9	200	599	1,18	529	709	1058	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	22,3
	76,9	200	599	1,4	612	820	1224	**MR 2I 81 - M A 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	22,3
	84,3	182	547	2,65	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M A 142 SB 20 B5**	23,7	3392 / 143	27,6
	96	160	480	1,6	577	773	1155	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	20,8	125 / 6	22,3
	96	160	480	1,9	670	893	1318	**MR 2I 81 - M A 142 SB 20 B5**	20,8	125 / 6	22,4
	128	120	361	2,24	595	797	1180	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	15,7	47 / 3	22,4
	146	105	315	2,36	562	753	1125	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	13,7	575 / 42	23,1
	194	79	237	3,15	574	769	1148	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	10,3	1081 / 105	23,2
	249	62	185	4	574	750	1120	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	8,03	506 / 63	23,4
	312	49,3	148	4	496	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 SB 20 B5**	6,41	943 / 147	23,6
11	**49,8**	623*	1868	0,8	1139	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	60,2	10176 / 169	29,2
	49,8	623	1868	1,6	2535	2999	4500	**MR 3I 125 - M A 142 M 30 B5**	60,2	1325 / 22	31,2
	61,2	507	1521	1,12	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	49	107712 / 2197	29,2
	60,6	512	1535	2	2498	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 M 30 B5**	49,5	30475 / 616	31,3
	72	431*	1293	0,71	684	912	1345	**MR 3I 81 - M A 142 M 30 B5**	41,7	125 / 3	28,3
	73,5	422	1266	1,32	1300	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	40,8	34496 / 845	29,2
	95,7	324*	972	0,8	608	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 30 B5**	31,3	94 / 3	28,3
	95,7	324	972	1	725	950	1400	**MR 3I 81 - M A 142 M 30 B5**	31,3	94 / 3	28,3
	96,1	323	968	1,7	1216	1629	2433	**MR 3I 100 - M A 142 M 30 B5**	31,2	26367 / 845	29,5
	104	304	913	1,4	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M A 142 M 30 B5**	28,8	2624 / 91	34,9
	110	283*	849	0,9	571	765	1142	**MR 3I 80 - M A 142 M 30 B5**	27,4	575 / 21	28,5
	110	283	849	1,06	661	881	1300	**MR 3I 81 - M A 142 M 30 B5**	27,4	575 / 21	28,5
	115	275*	824	0,85	519	696	1039	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	26	26 / 1	29,7
	115	275	824	0,95	595	796	1189	**MR 2I 81 - M A 142 M 30 B5**	26	26 / 1	29,7
	126	250	751	1,9	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M A 142 M 30 B5**	23,7	3392 / 143	35

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

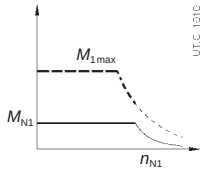
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.2 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores asíncronos M A)

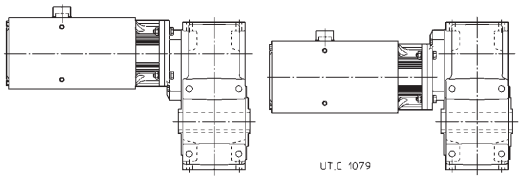
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.2 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur

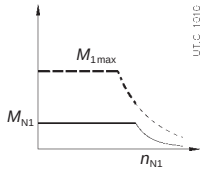


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor / Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
11	**144**	220	660	1,12	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	20,8	125 / 6	29,8
	144	220	660	1,32	646	862	1271	**MR 2I 81 - M A 142 M 30 B5**	20,8	125 / 6	29,8
	155	204	612	2,65	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M A 142 M 30 B5**	19,3	3264 / 169	35,1
	191	165	496	1,5	573	768	1146	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	15,7	47 / 3	29,8
	191	165	496	1,9	682	921	1354	**MR 2I 81 - M A 142 M 30 B5**	15,7	47 / 3	29,9
	219	145	434	1,7	547	733	1094	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	13,7	575 / 42	30,5
	291	109	326	2,24	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	10,3	1081 / 105	30,6
	374	85	254	3	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	8,03	506 / 63	30,8
	468	68	203	3	478	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 M 30 B5**	6,41	943 / 147	31
11 (2000 min^{-1})	**33,2**	623*	1868	0,8	1159	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	60,2	10176 / 169	29,2
	33,2	623	1868	1,6	2604	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 M 20 B5**	60,2	1325 / 22	31,2
	40,8	507	1521	1,12	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	49	107712 / 2197	29,2
	40,4	512	1535	2	2590	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 M 20 B5**	49,5	30475 / 616	31,3
	48	431*	1293	0,63	603	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 20 B5**	41,7	125 / 3	28,3
	48	431*	1293	0,75	709	945	1394	**MR 3I 81 - M A 142 M 20 B5**	41,7	125 / 3	28,3
	49	422	1266	1,32	1347	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	40,8	34496 / 845	29,2
	63,8	324*	972	0,8	631	800	1180	**MR 3I 80 - M A 142 M 20 B5**	31,3	94 / 3	28,3
	63,8	324	972	1	753	950	1400	**MR 3I 81 - M A 142 M 20 B5**	31,3	94 / 3	28,3
	64,1	323	968	1,7	1249	1673	2498	**MR 3I 100 - M A 142 M 20 B5**	31,2	26367 / 845	29,5
	69,4	304	913	1,4	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M A 142 M 20 B5**	28,8	2624 / 91	34,9
	73	283*	849	0,95	587	787	1175	**MR 3I 80 - M A 142 M 20 B5**	27,4	575 / 21	28,5
	73	283	849	1,06	685	913	1347	**MR 3I 81 - M A 142 M 20 B5**	27,4	575 / 21	28,5
	76,9	275*	824	0,85	529	709	1058	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	26	26 / 1	29,7
	76,9	275	824	1	612	820	1224	**MR 2I 81 - M A 142 M 20 B5**	26	26 / 1	29,7
	84,3	250	751	2	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M A 142 M 20 B5**	23,7	3392 / 143	35
	96	220	660	1,18	577	773	1155	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	20,8	125 / 6	29,8
	96	220	660	1,32	670	893	1318	**MR 2I 81 - M A 142 M 20 B5**	20,8	125 / 6	29,8
	104	204	612	2,65	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M A 142 M 20 B5**	19,3	3264 / 169	35,1
	128	165	496	1,6	595	797	1180	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	15,7	47 / 3	29,8
	128	165	496	1,9	709	950	1400	**MR 2I 81 - M A 142 M 20 B5**	15,7	47 / 3	29,9
	146	145	434	1,7	562	753	1125	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	13,7	575 / 42	30,5
	194	109	326	2,36	574	769	1148	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	10,3	1081 / 105	30,6
	249	85	254	3	574	750	1120	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	8,03	506 / 63	30,8
	312	68	203	3	496	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 M 20 B5**	6,41	943 / 147	31
14,3	**49,1**	821	2463	1,18	2275	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 30 B5**	61,1	18815 / 308	39,9
	49,8	810	2429	1,25	2535	2999	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 30 B5R**	60,2	1325 / 22	38,7
	61,2	659*	1977	0,85	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B5R**	49	107712 / 2197	36,6
	63,2	638*	1913	0,8	1128	1490	2240	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B5**	47,4	6784 / 143	37,4
	61,4	657	1971	1,5	2503	2961	4469	**MR 3I 125 - M A 142 LA 30 B5**	48,9	3763 / 77	39,9
	77,7	519	1558	1,06	1232	1650	2464	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B5**	38,6	6528 / 169	37,4
	74,7	540	1619	1,9	2456	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 30 B5**	40,1	86549 / 2156	40
	93,3	432	1297	1,32	1275	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B5**	32,2	6272 / 195	37,5
	90,5	445	1336	2,12	2444	2891	4364	**MR 3I 125 - M A 142 LA 30 B5**	33,1	497 / 15	40,8
	104	396	1188	1,12	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B5**	28,8	2624 / 91	42,4
	115	357*	1071	0,63	519	696	1039	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	26	26 / 1	37,2
	115	357*	1071	0,75	595	796	1189	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	26	26 / 1	37,2
	122	330	991	1,6	1199	1606	2399	**MR 3I 100 - M A 142 LA 30 B5**	24,6	1598 / 65	37,8
	126	326	977	1,5	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B5**	23,7	3392 / 143	42,4
	110	366	1098	2,65	2380	2975	4490	**MR 3I 125 - M A 142 LA 30 B5**	27,2	1633 / 60	40,9
	144	286*	858	0,9	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	20,8	125 / 6	37,2
	144	286	858	1	646	862	1271	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	20,8	125 / 6	37,2
	155	265	795	2	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B5**	19,3	3264 / 169	42,6

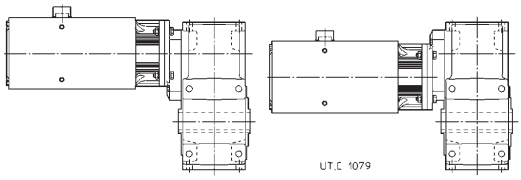
***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
14,3	**191**	215	645	1,18	573	768	1146	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	15,7	47 / 3	37,3
	191	215	645	1,4	682	921	1354	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	15,7	47 / 3	37,3
	187	221	662	2,5	1205	1614	2410	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B5**	16,1	3136 / 195	42,7
	219	188	564	1,32	547	733	1094	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	13,7	575 / 42	37,9
	219	188	564	1,5	625	833	1229	**MR 2I 81 - M A 142 LA 30 B5R**	13,7	575 / 42	38
	244	169	506	3	1151	1541	2301	**MR 2I 100 - M A 142 LA 30 B5**	12,3	799 / 65	44,2
	291	141	424	1,7	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	10,3	1081 / 105	38,1
	374	110	331	2,24	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	8,03	506 / 63	38,2
	468	88	264	2,24	478	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 LA 30 B5R**	6,41	943 / 147	38,4
14,3 (2000 min^{-1})	**32,7**	821	2463	1,18	2315	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 20 B5**	61,1	18815 / 308	39,9
	33,2	810	2429	1,25	2604	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 20 B5R**	60,2	1325 / 22	38,7
	40,8	659*	1977	0,85	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B5R**	49	107712 / 2197	36,6
	42,2	638*	1913	0,8	1148	1500	2240	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B5**	47,4	6784 / 143	37,4
	40,9	657	1971	1,5	2571	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 20 B5**	48,9	3763 / 77	39,9
	51,8	519	1558	1,06	1265	1694	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B5**	38,6	6528 / 169	37,4
	49,8	540	1619	1,9	2546	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 20 B5**	40,1	86549 / 2156	40
	62,2	432	1297	1,32	1322	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B5**	32,2	6272 / 195	37,5
	60,4	445	1336	2,24	2511	2970	4483	**MR 3I 125 - M A 142 LA 20 B5**	33,1	497 / 15	40,8
	69,4	396	1188	1,12	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B5**	28,8	2624 / 91	42,4
	76,9	357*	1071	0,67	529	709	1058	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	26	26 / 1	37,2
	76,9	357*	1071	0,75	612	820	1224	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	26	26 / 1	37,2
	81,4	330	991	1,7	1231	1649	2463	**MR 3I 100 - M A 142 LA 20 B5**	24,6	1598 / 65	37,8
	84,3	326	977	1,5	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B5**	23,7	3392 / 143	42,4
	73,5	366	1098	2,8	2467	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LA 20 B5**	27,2	1633 / 60	40,9
	96	286*	858	0,9	577	773	1155	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	20,8	125 / 6	37,2
	96	286	858	1,06	670	893	1318	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	20,8	125 / 6	37,2
	104	265	795	2	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B5**	19,3	3264 / 169	42,6
	128	215	645	1,25	595	797	1180	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	15,7	47 / 3	37,3
	128	215	645	1,5	709	950	1400	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	15,7	47 / 3	37,3
	124	221	662	2,5	1249	1673	2498	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B5**	16,1	3136 / 195	42,7
	146	188	564	1,32	562	753	1125	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	13,7	575 / 42	37,9
	146	188	564	1,5	648	863	1274	**MR 2I 81 - M A 142 LA 20 B5R**	13,7	575 / 42	38
	163	169	506	3,15	1181	1582	2363	**MR 2I 100 - M A 142 LA 20 B5**	12,3	799 / 65	44,2
	194	141	424	1,8	574	769	1148	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	10,3	1081 / 105	38,1
	249	110	331	2,24	574	750	1120	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	8,03	506 / 63	38,2
	312	88	264	2,24	496	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 LA 20 B5R**	6,41	943 / 147	38,4
18	**49,1**	1034	3101	0,95	2275	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 30 B5**	61,1	18815 / 308	47,3
	49,8	1019	3057	1	2535	2999	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 30 B5R**	60,2	1325 / 22	46,1
	61,2	830*	2489	0,67	1250	1674	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B5R**	49	107712 / 2197	44,1
	61,4	827	2481	1,18	2503	2961	4469	**MR 3I 125 - M A 142 LB 30 B5**	48,9	3763 / 77	47,4
	77,7	654*	1961	0,85	1232	1650	2464	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B5**	38,6	6528 / 169	44,9
	74,7	679	2038	1,5	2456	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 30 B5**	40,1	86549 / 2156	47,4
	93,3	544	1633	1,06	1275	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B5**	32,2	6272 / 195	44,9
	90,5	561	1682	1,7	2444	2891	4364	**MR 3I 125 - M A 142 LB 30 B5**	33,1	497 / 15	48,2
	104	498*	1495	0,85	985	1296	1970	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B5**	28,8	2624 / 91	49,8
	122	416	1248	1,32	1199	1606	2399	**MR 3I 100 - M A 142 LB 30 B5**	24,6	1598 / 65	45,3
	126	410	1230	1,18	1098	1450	2196	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B5**	23,7	3392 / 143	49,9
	110	461	1382	2,12	2380	2975	4490	**MR 3I 125 - M A 142 LB 30 B5**	27,2	1633 / 60	48,4
	144	360*	1080	0,71	561	752	1123	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	20,8	125 / 6	44,6
	144	360*	1080	0,8	646	862	1271	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	20,8	125 / 6	44,6
	155	334	1001	1,6	1182	1583	2364	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B5**	19,3	3264 / 169	50

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1{,}5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1{,}5$ vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

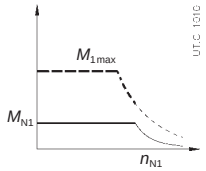
7.2 Programa de fabricación (ejes paralelos, servomotores asíncronos M A)

7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

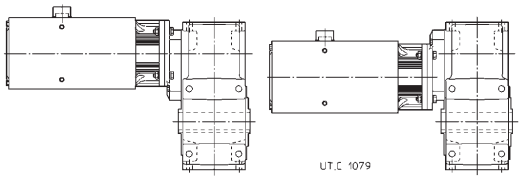
7.2 Programme de fabrication (axes parallèles, servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**

U = 3 × 345 V ~ Y[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
18	**191**	271*	812	0,95	573	768	1146	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	15,7	47 / 3	44,7
	191	271	812	1,12	682	921	1354	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	15,7	47 / 3	44,7
	187	278	834	1,9	1205	1614	2410	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B5**	16,1	3136 / 195	50,1
	219	237	710	1,06	547	733	1094	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	13,7	575 / 42	45,3
	219	237	710	1,18	625	833	1229	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	13,7	575 / 42	45,4
	244	212	637	2,36	1151	1541	2301	**MR 2I 100 - M A 142 LB 30 B5**	12,3	799 / 65	51,6
	291	178	534	1,4	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	10,3	1081 / 105	45,5
	291	178	534	1,7	658	888	1305	**MR 2I 81 - M A 142 LB 30 B5R**	10,3	1081 / 105	45,6
	374	139	416	1,8	553	741	1106	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	8,03	506 / 63	45,7
	468	111	333	1,8	478	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 LB 30 B5R**	6,41	943 / 147	45,8
18 (2000 min^{-1})	**32,7**	1034	3101	0,95	2315	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 20 B5**	61,1	18815 / 308	47,3
	33,2	1019	3057	1	2604	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 20 B5R**	60,2	1325 / 22	46,1
	40,8	830*	2489	0,67	1283	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B5R**	49	107712 / 2197	44,1
	40,9	827	2481	1,18	2571	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 20 B5**	48,9	3763 / 77	47,4
	51,8	654*	1961	0,85	1265	1694	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B5**	38,6	6528 / 169	44,9
	49,8	679	2038	1,5	2546	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 20 B5**	40,1	86549 / 2156	47,4
	62,2	544	1633	1,06	1322	1700	2500	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B5**	32,2	6272 / 195	44,9
	60,4	561	1682	1,8	2511	2970	4483	**MR 3I 125 - M A 142 LB 20 B5**	33,1	497 / 15	48,2
	69,4	498*	1495	0,9	1002	1319	2000	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B5**	28,8	2624 / 91	49,8
	81,4	416	1248	1,32	1231	1649	2463	**MR 3I 100 - M A 142 LB 20 B5**	24,6	1598 / 65	45,3
	84,3	410	1230	1,18	1117	1475	2234	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B5**	23,7	3392 / 143	49,9
	73,5	461	1382	2,12	2467	3000	4500	**MR 3I 125 - M A 142 LB 20 B5**	27,2	1633 / 60	48,4
	96	360*	1080	0,71	577	773	1155	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	20,8	125 / 6	44,6
	96	360*	1080	0,85	670	893	1318	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	20,8	125 / 6	44,6
	104	334	1001	1,6	1214	1626	2427	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B5**	19,3	3264 / 169	50
	128	271	812	1	595	797	1180	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	15,7	47 / 3	44,7
	128	271	812	1,18	709	950	1400	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	15,7	47 / 3	44,7
	124	278	834	2	1249	1673	2498	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B5**	16,1	3136 / 195	50,1
	146	237	710	1,06	562	753	1125	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	13,7	575 / 42	45,3
	146	237	710	1,18	648	863	1274	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	13,7	575 / 42	45,4
	163	212	637	2,5	1181	1582	2363	**MR 2I 100 - M A 142 LB 20 B5**	12,3	799 / 65	51,6
	194	178	534	1,4	574	769	1148	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	10,3	1081 / 105	45,5
	194	178	534	1,7	684	922	1356	**MR 2I 81 - M A 142 LB 20 B5R**	10,3	1081 / 105	45,6
	249	139	416	1,8	574	750	1120	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	8,03	506 / 63	45,7
	312	111	333	1,8	496	600	900	**MR 2I 80 - M A 142 LB 20 B5R**	6,41	943 / 147	45,8

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

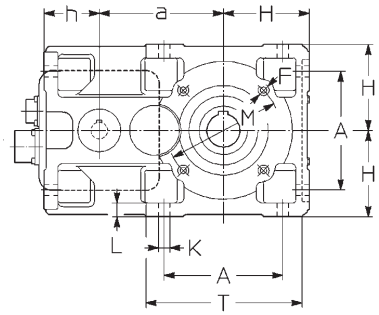
7 - Servomotorreductores **de ejes paralelos y ortogonales**

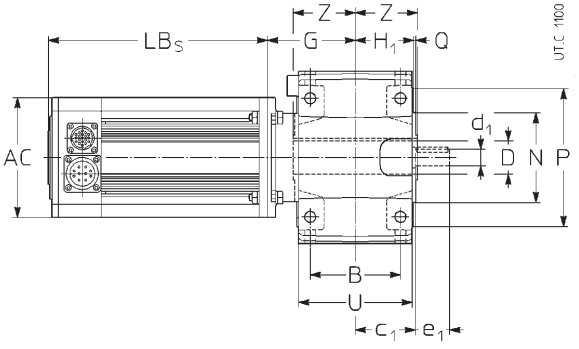
7.3 Ejecuciones, dimensiones, formas constructivas y candidades de aceite

7 - Servomotoréducteurs **à axes parallèles et orthogonaux**

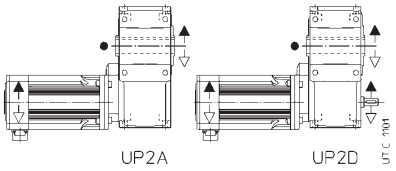
7.3 Exécutions, dimensions, positions de montage et quantités d'huile

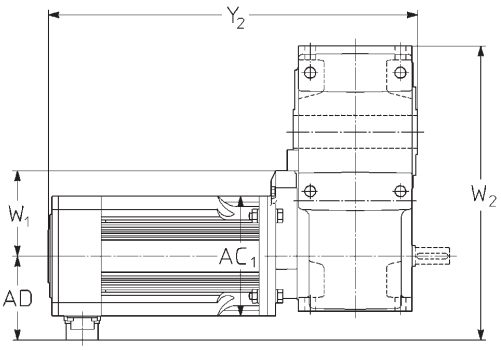
MR 2I 40 ... 100 - M S





Ejecución[1] (sentido de rotación)
Exécution[1] (sens de rotation)





- Posición ranura de referencia (ver cap. 7.8) para la verificación de la carga radial.
- Position de la gorge de référence (voir chap. 7.8) pour la vérification de la charge radiale.

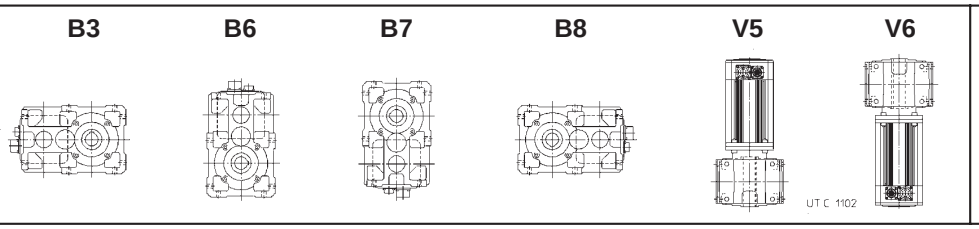
Tamaño Grandeur		a	A	c_1	D Ø	d_1 Ø	e_1	F	G	H h11	H_1	h h11	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	U	AC_1 □	AC □	LB_S		Y_2		AD	W_1	W_2	Masa Masse kg	
red. réd.	servomotor servomoteur		B					2)									Q		Z	4)			3)		3)					3)
40	**85 S B5**	73,5	73	43	19	11	23	M5	69,5	56	41,5	40,5	7	10	75	60	90	102	80	85	85	166	213	282	495	56	56	186	10,8	11,4
	M B5		65														2,5		46	85		196	243	312	359				11,8	12,4
50	**85 S B5**	90	86	51	24	14	30	M6	79	67	49	50	9,5	12	85	70	105	120	95	85	85	166	213	298	345	56	70	213	14,2	14,8
	M B5		75														2,5		53	85		196	243	328	375				15,2	15,8
	L B5																			85		226	273	358	405				16,2	16,8
	H B5																			85		256	303	388	435				17,3	17,9
63	**85 M B5**	113	102	61	30	16	30	M8	90	80	58,5	62	11,5	14	100	80	120	143	114	85	85	196	243	349	396	56	80	257	20,2	20,8
64	**L B5**	**(63)**	90		**(63)**												3		63	85		226	273	379	426				21,2	21,8
	H B5	115			32															85		256	303	409	456				22,3	22,9
	115 S B5	**(64)**			**(64)**															115	115	189	242	342	395	81		276	22,2	23,4
	L B5																			115		214	267	367	420				23,5	24,7
	M B5																			115		239	292	392	445				24,8	26
	H B5																			115		289	342	442	495				27	28,2
80	**115 S B5**	142,5	132	72	38	19	40	M10	108	100	69,5	70	14	17	130	110	160	180	135	115	115	189	242	372	425	81	100	324	33,2	34,4
81	**M B5**		106		**(80)**												3,5		75	115		214	267	397	450				34,5	35,7
	L B5				40															115		239	292	442	495				35,8	37
	H B5				**(81)**															115		289	342	472	525				38	39,2
	142 S B5																			142	142	245	304	428	487	94		337	40,5	42,5
	M B5																			142		275	334	458	517				42,5	44,5
	L B5																			142		335	394	518	577				47,5	49,5
100	**142 S B5**	180	172	87	48	24	50	M12	130	125	84,5	80	16	20	165	130	200	228	165	142	142	245	304	465	524	94	125	399	61,5	63,5
	M B5		131														3,5		90	142		275	334	495	554				63,5	65,5
	L B5																			142		335	394	555	614				68,5	70,5

1) Para la ejecución propia del motor ver cap. 2.
2) Longitud útil del roscado 2 · F.
3) Valores válidos para servomotor freno.
4) La cota AC_1 – lado reductor – aumenta de 3 ÷ 5 mm.
NOTA: las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen iguales dimensiones externas respectivamente a B5 y B10.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Longueur utile du filetage 2 · F.
3) Valeurs valables pour servomoteur frein.
4) La cote AC_1 – côté réducteur – augmente de 3 ÷ 5 mm.
NOTE: les positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions externes du type B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas y cantidad de aceite [l]

Positions de montage et quantité d'huile [l]

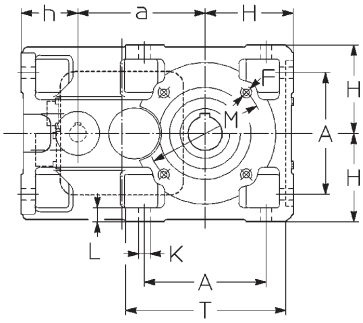


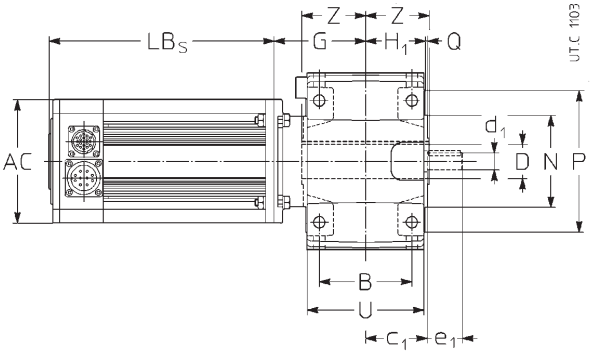
Tam. Grand.	B3, B8	B6, B7, V5, V6
40	0,4	0,55
50	0,6	0,8
63, 64	0,9	1,2
80, 81	1,5	2,3
100	2,9	4,5

Salvo indicaciones distintas, los servomotorreductores se entregan en la forma constructiva normal **B3** que, siendo normal, **no** se debe indicar en la ejecución.

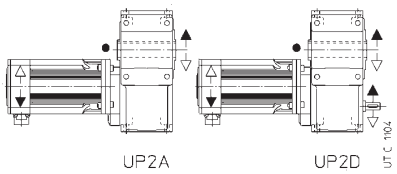
Sauf indications contraires, les servomotoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale **B3** qui, étant normale, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.

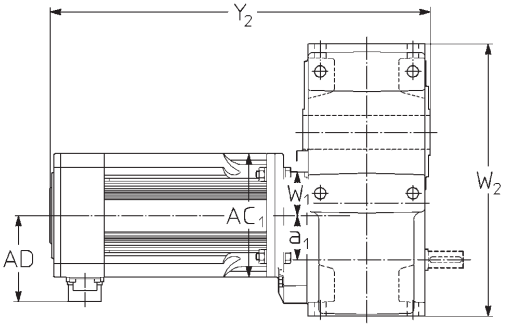
MR 3I 40 ... 125 - M S





Ejecución[1] (sentido de rotación)
Exécution[1] (sens de rotation)





- Posición ranura de referencia (ver cap. 7.8) para la verificación de la carga radial.
- Position de la gorge de référence (voir chap. 7.8) pour la vérification de la charge radiale.

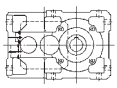
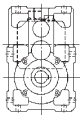
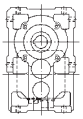
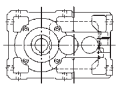
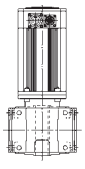
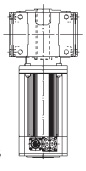
Tamaño Grandeur			a	A	c_1	D Ø	d_1 Ø	e_1	F	G	H h11	H_1	h h11	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	U	AC_1 □	AC □	LB_S		Y_2		AD	W_1	W_2	Masa Masse kg	
red. réd.	servomotor servomoteur		a_1	B					2)									Q		Z	5)			3)		3)					3)
40	85	S B5	73,5	73	43	19	11	23	M5	69,5	56	41,5	40,5	7	10	75	60	90	102	80	85	85	166	213	282	495	56	26	170	12,7	13,6
			30	65														2,5		46											
50	85	S B5	90	86	51	24	14	30	M6	79	67	49	50	9,5	12	85	70	105	120	95	85	85	166	213	298	345	56	35	207	17,2	17,8
	M	B5	32	75														2,5		53	85		196	243	328	375				18,2	18,8
63	85	S B5	113	102	61	30	16	30	M8	90	80	58,5	62	11,5	14	100	80	120	143	114	85	85	166	213	319	366	56	40	257	22,2	22,8
64	M	B5	(63)	90		(63)												3		63	85		196	243	349	396				23,2	23,8
	L	B5	115			32															85		226	273	379	426				24,2	24,8
	H	B5	(64)			(64)															85		256	303	409	456				25,3	25,9
	115	S B5	40																		115	115	189	242	342	395	81			25,2	26,4
	M	B5																			115		214	267	367	420				26,5	27,7
80	85	L B10	142,5	132	72	38	19	40	M10	108	100	69,5	70	14	17	130	110	160	180	135	100	85	226	273	409	456	56	50	313	33,2	33,8
81	H	B10	50	106		(80)												3,5		75	100		256	303	439	486				34,3	34,9
	115	S B5				40															115	115	189	242	372	425	81			34,2	35,4
	M	B5				(81)															115		214	267	397	450				35,5	36,7
	L	B5																			115		239	292	422	475				36,8	38
	H	B5																			115		289	342	472	525				39	40,2
100	115	S B10	180	172	87	48	24	50	M12	130	125	84,5	80	16	20	165	130	200	228	165	142	115	189	242	409	462	81	62	385	57,2	58,4
	M	B10	63	131														3,5		90	142		214	267	434	487				58,5	59,7
	L	B10																			142		239	292	459	512				59,8	61
	H	B10																			142		289	342	509	562				62	63,2
	142	S B5																			142	142	245	304	465	524	94			64,5	66,5
	M	B5																			142		275	334	495	554				66,5	68,5
	L	B5																			142		335	394	555	614				71,5	73,5
125	142	S B5	225	212	107	60	28	60	4)	159	150	103,5	100	18	23	215	180	250	274	201	142	142	245	304	514	573	94	86	475	103,5	105,5
	M	B5	80	162														4		110	142		275	334	544	603				105,5	107,5
	L	B5																			142		335	394	604	663				110,5	112,5

1) Para la ejecución propia del motor ver cap. 2.
2) Longitud útil del roscado 2 · F.
3) Valores válidos para servomotor freno.
4) Para dimensiones, número y posición angular ver cap. 7.8.
5) La cota AC_1 – lado reductor – aumenta de 3 ÷ 5 mm.
NOTA: las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen iguales dimensiones externas respectivamente a B5 y B10.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Longueur utile du filetage 2 · F.
3) Valeurs valables pour servomoteur frein.
4) Pour dimensions, nombre et position angulaire voir chap. 7.8.
5) La cote AC_1 – côté réducteur – augmente de 3 ÷ 5 mm.
NOTE: les positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions externes du type B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas y cantidad de aceite [l]

Positions de montage et quantité d'huile [l]

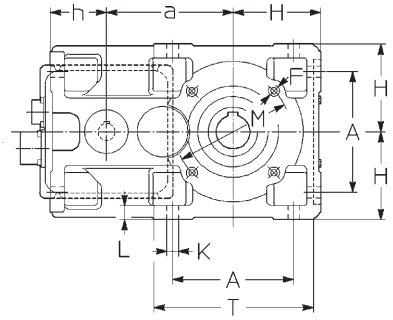
B3	B6	B7	B8	V5	V6
					

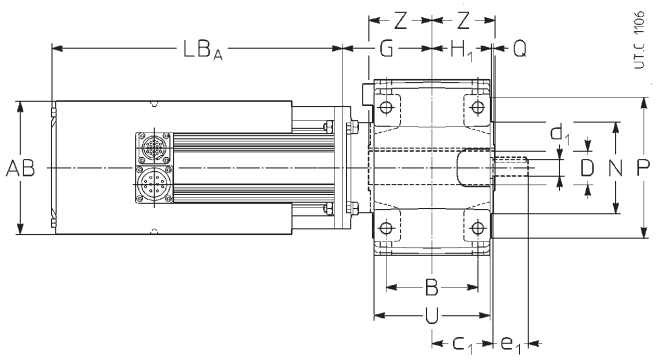
Tam. Grand.	B3, B8	B6	B7, V5[1], V6
40	0,47	0,7	0,6
50	0,7	1,05	0,9
63, 64	1	1,5	1,3
80, 81	1,7	2,9	2,5
100	3,3	5,7	4,9
125	6,1	10,2	8,8

Salvo indicaciones distintas, los servomotorreductores se entregan en la forma constructiva normal **B3** que, siendo normal, **no** se debe indicar en la ejecución.
1) La primera reducción es lubricada con grasa «de por vida» (cantidad 5% de la del aceite).

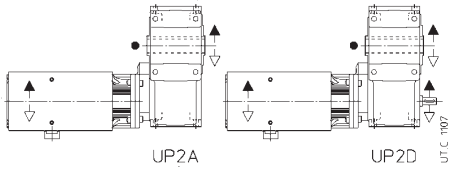
Sauf indications contraires, les servomotoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale **B3** qui, étant normale, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.
1) La première réduction est lubrifiée avec graisse «à vie» (quantité d'huile 5%).

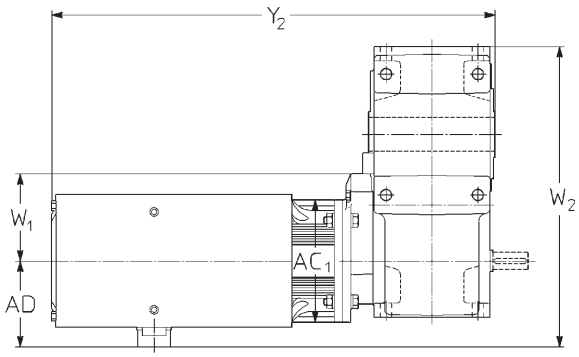
MR 2I 40 ... 100 - M A





Ejecución[1] (sentido de rotación)
Exécution[1] (sens de rotation)





- Posición ranura de referencia (ver cap. 7.8) para la verificación de la carga radial.
- Position de la gorge de référence (voir chap. 7.8) pour la vérification de la charge radiale.

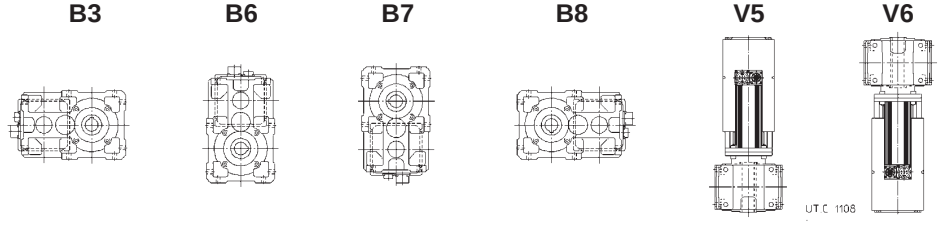
Tamaño Grandeur		a	A	c_1	D Ø	d_1 Ø	e_1	F	G	H h11	H_1	h h11	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	U	AC_1 □	AB □	LB_A		Y_2		AD	W_1	W_2	Masa Masse kg	
red. réd.	servomotor servomoteur		B					2)									Q		Z	4)			3)		3)					3)
40	**85 M B5**	73,5	73	43	19	11	23	M5	69,5	56	41,5	40,5	7	10	75	60	90	102	80	85	95	241	288	357	404	56	56	186	12,6	13,2
	L B5		65														2,5		46	85		271	318	387	434				13,8	14,4
50	**85 L B5**	90	86	51	24	14	30	M6	79	67	49	50	9,5	12	85	70	105	120	95	85	95	271	318	403	450	56	70	213	17,2	17,8
	H B5		75														2,5		53	85		301	348	433	480				18,4	19
	115 M B5																			115	125	281	321	413	453	81		238	19,9	21,1
63	**115 M B5**	113	102	61	30	16	30	M8	90	80	58,5	62	11,5	14	100	80	120	143	114	115	125	281	321	434	474	81	80	276	24,9	26,1
64	**L B5**	**(63)**	90		**(63)**												3		63	115		306	346	459	499				26,5	27,7
	H B5	115			32															115		356	396	509	549				29,7	30,9
		(64)			**(64)**																									
80	**115 L B5**	142,5	132	72	38	19	40	M10	108	100	69,5	70	14	17	130	110	160	180	135	115	125	306	346	489	529	81	100	324	45,5	46,7
81	**H B5**		103		**(80)**												3,5		75	115		356	396	539	579				48,7	49,9
	142 S B5				40															142	152	316	356	499	539	94		337	49,6	51,6
	M B5				**(81)**															142		346	386	529	569				52,1	54,1
	L B5																			142		406	446	589	629				57,9	59,9
100	**142 S B5**	180	172	87	48	24	50	M12	130	125	84,5	80	16	20	165	130	200	228	165	142	152	316	356	536	576	94	125	399	62,6	64,6
	M B5		131														3,5		90	142		346	386	566	606				65,1	67,1
	L B5																			142		406	446	626	666				70,9	72,9

1) Para la ejecución propia del motor ver cap. 2.
2) Longitud útil del roscado 2 · F.
3) Valores válidos para servomotor freno.
4) La cota AC_1 – lado reductor – aumenta de 3 ÷ 5 mm.
NOTA: las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen iguales dimensiones externas respectivamente a B5 y B10.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Longueur utile du filetage 2 · F.
3) Valeurs valables pour servomoteur frein.
4) La cote AC_1 – côté réducteur – augmente de 3 ÷ 5 mm.
NOTE: les positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions externes du type B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas y cantidad de aceite [l]

Positions de montage et quantité d'huile [l]

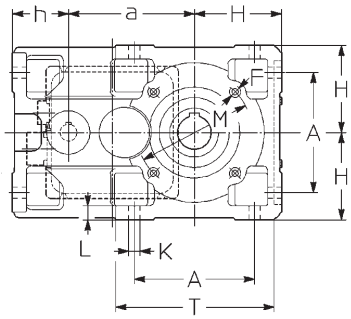


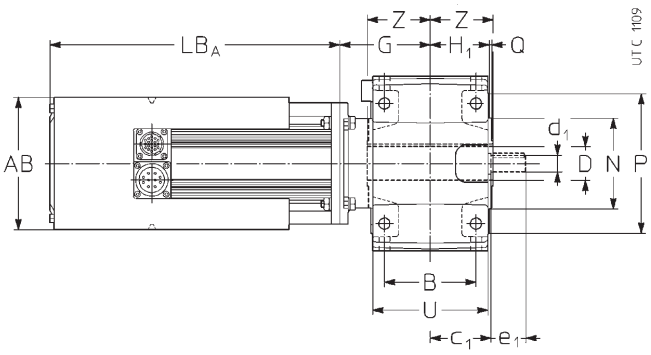
Tam. Grand.	B3, B8	B6, B7, V5, V6
40	0,4	0,55
50	0,6	0,8
63, 64	0,9	1,2
80, 81	1,5	2,3
100	2,9	4,5

Salvo indicaciones distintas, los servomotorreductores se entregan en la forma constructiva normal **B3** que, siendo normal, **no** se debe indicar en la ejecución.

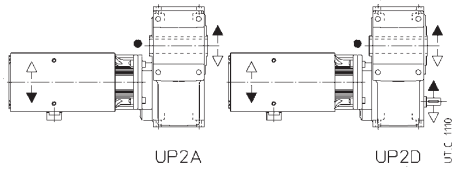
Sauf indications contraires, les servomotoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale **B3** qui, étant normale, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.

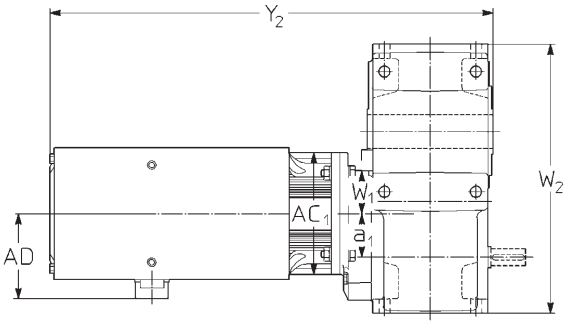
MR 3I 40 ... 125 - M A





Ejecución[1] (sentido de rotación)
Exécution[1] (sens de rotation)





- Posición ranura de referencia (ver cap. 7.8) para la verificación de la carga radial.
- Position de la gorge de référence (voir chap. 7.8) pour la vérification de la charge radiale.

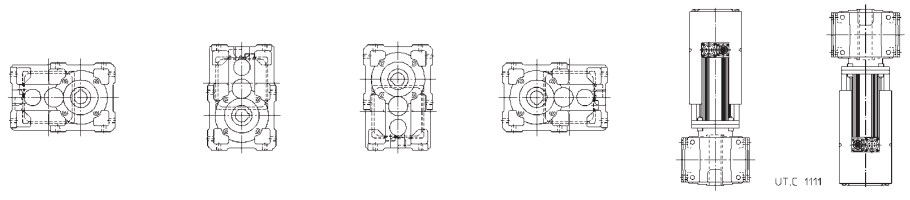
Tamaño Grandeur		a	A	c_1	D Ø H7	d_1 Ø	e_1	F	G	H h11	H_1	h h11	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	U	AC_1 □	AB □	LB_A		Y_2		AD	W_1	W_2	Masa Masse kg	
red. réd.	servomotor servomoteur	a_1	B					2)									Q		Z	5)		3)		3)					3)
40	**85 M B5**	73,5	73	43	19	11	23	M5	69,5	56	41,5	40,5	7	10	75	60	95	102	80	85	95	241	288	357	404	56	26	170	14,5	15,1
		30	65														2,5		46										
50	**85 M B5**	90	86	51	24	14	30	M6	79	67	49	50	9,5	12	85	70	105	120	95	85	95	241	288	373	420	56	35	207	19	19,6
	L B5	32	75														2,5		53	85		271	318	403	450				20,2	20,8
	H B5																			85		301	348	433	480				21,4	22
63	**85 L B5**	113	102	61	30	16	30	M8	90	80	58,5	62	11,5	14	100	80	120	143	114	85	95	271	318	424	471	56	40	257	25,2	25,8
64	**H B5**	**(63)**	90		**(63)**												3		63	85		301	348	454	501				26,4	27
	115 M B5	115			32															115	125	281	321	434	474	81			27,9	29,1
	L B5	**(64)**			**(64)**															115		306	346	459	499				29,5	30,7
		40																												
80	**115 M B5**	142,5	132	72	38	19	40	M10	108	100	69,5	70	14	17	130	110	160	180	135	115	125	281	321	464	504	81	50	313	36,9	38,1
81	**L B5**	50	106		**(80)**												3,5		75	115		306	346	489	529				38,5	39,7
	H B5				40															115		356	396	539	579				41,7	42,9
	142 S B5				**(81)**															142	152	316	356	499	539	94			42,6	44,6
	M B5																			142		346	386	529	569				45,1	47,1
100	**115 L B10**	180	172	87	48	24	50	M12	130	125	84,5	80	16	20	165	130	200	228	165	142	125	306	346	526	566	81	62	385	61,5	62,7
	H B10	63	131														3,5		90	142		356	396	576	616				64,7	65,9
	142 S B5																			142	152	316	356	536	576	94			65,6	67,6
	M B5																			142		346	386	566	606				68,1	70,1
	L B5																			142		406	446	626	666				73,9	75,9
125	**142 M B5**	225	212	107	60	28	60	4)	159	150	103,5	100	18	23	215	180	250	274	201	142	152	346	386	615	655	94	86	475	107,1	109,1
	L B5	80	162														4		110	142		406	446	675	715				112,9	114,9

1) Para la ejecución propia del motor ver cap. 2.
2) Longitud útil del roscado 2 · F.
3) Valores válidos para servomotor freno.
4) Para dimensiones, número y posición angular ver cap. 7.8.
5) La cota AC_1 – lado reductor – aumenta de 3 ÷ 5 mm.
NOTA: las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen iguales dimensiones externas respectivamente a B5 y B10.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Longueur utile du filetage 2 · F.
3) Valeurs valables pour servomoteur frein.
4) Pour dimensions, nombre et position angulaire voir chap. 7.8.
5) La cote AC_1 – côté réducteur – augmente de 3 ÷ 5 mm.
NOTE: les positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions externes du type B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas y cantidad de aceite [l]

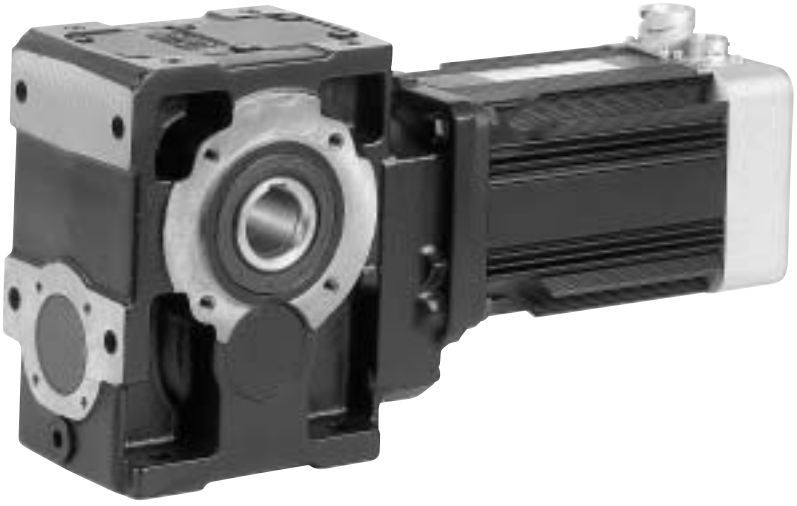
Positions de montage et quantité d'huile [l]



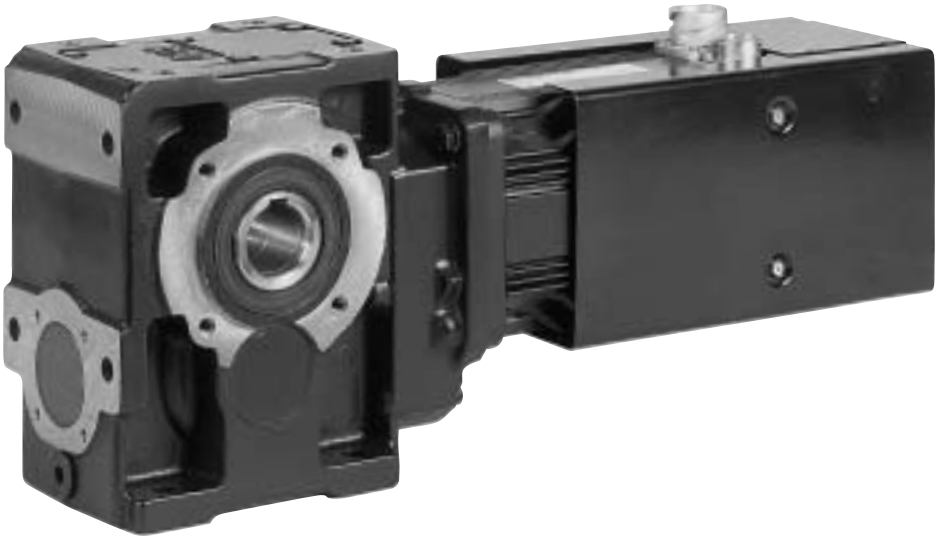
Tam. Grand.	B3, B8	B6	B7, V5[1], V6
40	0,47	0,7	0,6
50	0,7	1,05	0,9
63, 64	1	1,5	1,3
80, 81	1,7	2,9	2,5
100	3,3	5,7	4,9
125	6,1	10,2	8,8

Salvo indicaciones distintas, los servomotorreductores se entregan en la forma constructiva normal **B3** que, siendo normal, **no** se debe indicar en la ejecución.
1) La primera reducción es lubricada con grasa «de por vida» (cantidad 5% de la del aceite).

Sauf indications contraires, les servomotoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale **B3** qui, étant normale, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.
1) La première réduction est lubrifiée avec graisse «à vie» (quantité d'huile 5%).



Servomotorreductor de ejes ortogonales con servomotor síncrono **MS**
Servomotoréducteur à axes orthogonaux avec servomoteur synchrone **MS**

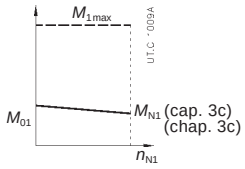


Servomotorreductor de ejes ortogonales con servomotor asíncrono **MA**
Servomotoréducteur à axes orthogonaux avec servomoteur asynchrone **MA**

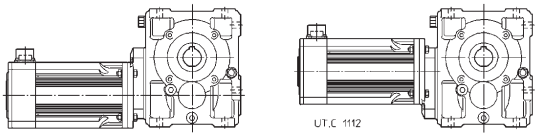
7.4 Programa de fabricación (**ejes ortogonales**, servomotores síncronos **M S**)

7.4 Programme de fabrication (**axes orthogonaux**, servomoteurs synchrones **M S**)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur

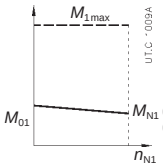


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor / Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
1,3	**44,5**	67*	247	0,71	135	180	265	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5R**	67,5	742 / 11	1
	49,1	61	224	0,8	135	180	265	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5**	61,1	18815 / 308	1,06
	47,1	63	233	1,5	270	355	530	**MR ICI 63 - M S 85 S 30 B10**	63,6	700 / 11	1,17
	54,6	55	201	1	151	200	300	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5R**	54,9	714 / 13	1,01
	61,4	48,7	179	1	134	180	265	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5**	48,9	3763 / 77	1,07
	58,9	51	187	1,9	276	363	568	**MR ICI 63 - M S 85 S 30 B10**	50,9	560 / 11	1,17
	76,1	39,3*	145	0,71	75	100	147	**MR ICI 40 - M S 85 S 30 B5R**	39,4	1025 / 26	0,99
	69,3	43,1	159	1,25	149	200	299	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5R**	43,3	14637 / 338	1,01
	75,4	39,6	146	1,4	148	200	297	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5**	39,8	3621 / 91	1,07
	86,6	34,5*	127	0,71	67	90	132	**MR ICI 40 - M S 85 S 30 B5**	34,7	2911 / 84	1,05
	95,6	31,3	115	1,7	145	198	292	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5**	31,4	148461 / 4732	1,08
	105	28,5	105	0,95	73	98	144	**MR ICI 40 - M S 85 S 30 B5**	28,6	72775 / 2548	1,05
	115	26,6	98	0,8	58	78	116	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	26,2	445 / 17	1,04
	115	26	96	2,12	150	200	300	**MR ICI 50 - M S 85 S 30 B5**	26,1	20377 / 780	1,08
	125	24,5	90	2	130	177	260	**MR CI 50 - M S 85 S 30 B5**	24,1	265 / 11	1,31
	136	22	81	1,06	65	85	135	**MR ICI 40 - M S 85 S 30 B5**	22,1	136817 / 6188	1,05
	138	22	81	1,12	66	88	130	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	21,7	65 / 3	1,04
	156	19,6	72	2,36	129	175	257	**MR CI 50 - M S 85 S 30 B5**	19,3	212 / 11	1,35
	168	18,2	67	1,12	56	74	117	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	17,9	125 / 7	1,04
	191	16	59	3,15	136	182	278	**MR CI 50 - M S 85 S 30 B5**	15,7	204 / 13	1,36
	220	13,9	51	1,7	64	87	128	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	13,7	41 / 3	1,08
	266	11,5	42,2	2,24	69	93	136	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	11,3	1025 / 91	1,08
	344	8,9	32,6	2,5	62	83	132	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	8,72	1927 / 221	1,09
	432	7,1	26	2,5	49,4	66	105	**MR CI 40 - M S 85 S 30 B5**	6,94	451 / 65	1,1
2,2	**47,1**	105	395	0,9	270	355	530	**MR ICI 63 - M S 85 M 30 B10**	63,6	700 / 11	1,67
	47,1	105	395	1,06	316	423	630	**MR ICI 64 - M S 85 M 30 B10**	63,6	700 / 11	1,67
	58,9	84	316	1,12	276	363	568	**MR ICI 63 - M S 85 M 30 B10**	50,9	560 / 11	1,67
	58,9	84	316	1,32	330	427	686	**MR ICI 64 - M S 85 M 30 B10**	50,9	560 / 11	1,67
	75,4	65	247	0,8	148	200	297	**MR ICI 50 - M S 85 M 30 B5**	39,8	3621 / 91	1,57
	95,6	52	195	1	145	198	292	**MR ICI 50 - M S 85 M 30 B5**	31,4	148461 / 4732	1,58
	96	53	198	1,32	202	267	428	**MR CI 63 - M S 85 M 30 B10**	31,3	125 / 4	2,58
	115	43	162	1,25	150	200	300	**MR ICI 50 - M S 85 M 30 B5**	26,1	20377 / 780	1,58
	125	40,5	153	1,18	130	177	260	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	24,1	265 / 11	1,81
	120	42	158	2,24	260	348	519	**MR CI 63 - M S 85 M 30 B10**	25	25 / 1	2,65
	138	36,4*	137	0,63	66	88	130	**MR CI 40 - M S 85 M 30 B5**	21,7	65 / 3	1,54
	156	32,4	122	1,4	129	175	257	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	19,3	212 / 11	1,85
	168	30*	113	0,67	56	74	117	**MR CI 40 - M S 85 M 30 B5**	17,9	125 / 7	1,54
	191	26,4	99	1,8	136	182	278	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	15,7	204 / 13	1,86
	220	23	87	1	64	87	128	**MR CI 40 - M S 85 M 30 B5**	13,7	41 / 3	1,58
	242	20,8	78	2,36	136	186	274	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	12,4	2091 / 169	1,93
	266	18,9	71	1,32	69	93	136	**MR CI 40 - M S 85 M 30 B5**	11,3	1025 / 91	1,58
	291	17,3	65	2,65	132	174	276	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	10,3	2009 / 195	1,95
	344	14,6	55	1,5	62	83	132	**MR CI 40 - M S 85 M 30 B5**	8,72	1927 / 221	1,59
	372	13,5	51	2,65	103	136	219	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	8,06	943 / 117	1,97
	432	11,7	44	1,5	49,4	66	105	**MR CI 40 - M S 85 M 30 B5**	6,94	451 / 65	1,6
	465	10,8	40,9	2,65	83	109	175	**MR CI 50 - M S 85 M 30 B5**	6,46	1763 / 273	2,01
3,2	**47,3**	149*	573	0,63	270	355	530	**MR ICI 63 - M S 85 L 30 B10**	63,5	825 / 13	2,33
	47,3	149	573	0,75	316	423	630	**MR ICI 64 - M S 85 L 30 B10**	63,5	825 / 13	2,33
	45,5	155	596	1,18	540	710	1060	**MR ICI 80 - M S 85 L 30 B10**	66	66 / 1	2,45
	59,1	119	458	0,75	267	355	530	**MR ICI 63 - M S 85 L 30 B10**	50,8	660 / 13	2,35
	59,1	119	458	0,9	311	417	623	**MR ICI 64 - M S 85 L 30 B10**	50,8	660 / 13	2,35
	56,8	124	476	1,5	535	710	1060	**MR ICI 80 - M S 85 L 30 B10**	52,8	264 / 5	2,51

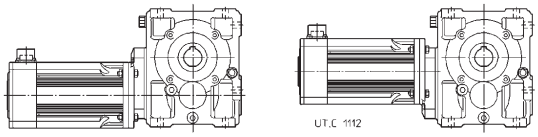
***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,2	**73,9**	95	367	1	273	363	568	**MR ICI 63 - M S 85 L 30 B10**	40,6	528 / 13	2,35
	73,9	95	367	1,18	327	427	685	**MR ICI 64 - M S 85 L 30 B10**	40,6	528 / 13	2,36
	70,9	99	382	2	562	755	1174	**MR ICI 80 - M S 85 L 30 B10**	42,3	550 / 13	2,52
	94,2	75*	288	0,71	146	199	292	**MR ICI 50 - M S 85 L 30 B5**	31,9	4556 / 143	2,23
	93,7	75	289	1,32	289	387	578	**MR ICI 63 - M S 85 L 30 B10**	32	5412 / 169	2,39
	93,7	75	289	1,5	336	448	672	**MR ICI 64 - M S 85 L 30 B10**	32	5412 / 169	2,39
	96	75	288	0,95	202	267	428	**MR CI 63 - M S 85 L 30 B10**	31,3	125 / 4	3,18
	96	75	288	1,06	227	301	477	**MR CI 64 - M S 85 L 30 B10**	31,3	125 / 4	3,18
	89,9	78	301	2,65	578	775	1157	**MR ICI 80 - M S 85 L 30 B10**	33,4	11275 / 338	2,62
	119	59	227	0,85	143	195	288	**MR ICI 50 - M S 85 L 30 B5**	25,1	46699 / 1859	2,25
	125	58	222	0,8	130	177	260	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	24,1	265 / 11	2,41
	114	62	237	1,4	260	341	547	**MR ICI 63 - M S 85 L 30 B10**	26,3	31119 / 1183	2,4
	114	62	237	1,7	309	403	644	**MR ICI 64 - M S 85 L 30 B10**	26,3	31119 / 1183	2,4
	120	60	230	1,5	260	348	519	**MR CI 63 - M S 85 L 30 B10**	25	25 / 1	3,25
	120	60	230	1,7	297	398	595	**MR CI 64 - M S 85 L 30 B10**	25	25 / 1	3,26
	143	49,2	189	1,06	147	200	295	**MR ICI 50 - M S 85 L 30 B5**	20,9	134603 / 6435	2,25
	156	46,3	178	1	129	175	257	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	19,3	212 / 11	2,45
	150	48	184	1,9	257	345	515	**MR CI 63 - M S 85 L 30 B10**	20	20 / 1	3,38
	191	37,7	145	1,25	136	182	278	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	15,7	204 / 13	2,46
	188	38,4	147	2,24	247	333	517	**MR CI 63 - M S 85 L 30 B10**	16	16 / 1	3,4
	242	29,7	114	1,6	136	186	274	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	12,4	2091 / 169	2,53
	238	30,3	116	3,15	273	365	545	**MR CI 63 - M S 85 L 30 B10**	12,6	164 / 13	3,62
	291	24,7	95	1,8	132	174	276	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	10,3	2009 / 195	2,55
	372	19,3	74	1,8	103	136	219	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	8,06	943 / 117	2,57
	465	15,5	60	1,8	83	109	175	**MR CI 50 - M S 85 L 30 B5**	6,46	1763 / 273	2,61
4,2	**45,5**	195	782	0,9	540	710	1060	**MR ICI 80 - M S 85 H 30 B10**	66	66 / 1	3,05
	45,5	195	782	1,06	632	846	1250	**MR ICI 81 - M S 85 H 30 B10**	66	66 / 1	3,05
	59,1	150*	601	0,71	311	417	623	**MR ICI 64 - M S 85 H 30 B10**	50,8	660 / 13	2,95
	56,8	156	625	1,12	535	710	1060	**MR ICI 80 - M S 85 H 30 B10**	52,8	264 / 5	3,11
	56,8	156	625	1,32	623	834	1245	**MR ICI 81 - M S 85 H 30 B10**	52,8	264 / 5	3,11
	73,9	120	481	0,75	273	363	568	**MR ICI 63 - M S 85 H 30 B10**	40,6	528 / 13	2,95
	73,9	120	481	0,9	327	427	685	**MR ICI 64 - M S 85 H 30 B10**	40,6	528 / 13	2,96
	70,9	125	501	1,5	562	755	1174	**MR ICI 80 - M S 85 H 30 B10**	42,3	550 / 13	3,12
	70,9	125	501	1,8	681	890	1347	**MR ICI 81 - M S 85 H 30 B10**	42,3	550 / 13	3,12
	93,7	95	379	1	289	387	578	**MR ICI 63 - M S 85 H 30 B10**	32	5412 / 169	2,99
	93,7	95	379	1,18	336	448	672	**MR ICI 64 - M S 85 H 30 B10**	32	5412 / 169	2,99
	96	95	378	0,71	202	267	428	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	31,3	125 / 4	3,78
	96	95	378	0,8	227	301	477	**MR CI 64 - M S 85 H 30 B10**	31,3	125 / 4	3,78
	89,9	99	395	2	578	775	1157	**MR ICI 80 - M S 85 H 30 B10**	33,4	11275 / 338	3,22
	114	78	312	1,12	260	341	547	**MR ICI 63 - M S 85 H 30 B10**	26,3	31119 / 1183	3
	114	78	312	1,32	309	403	644	**MR ICI 64 - M S 85 H 30 B10**	26,3	31119 / 1183	3
	120	76	302	1,18	260	348	519	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	25	25 / 1	3,85
	120	76	302	1,32	297	398	595	**MR CI 64 - M S 85 H 30 B10**	25	25 / 1	3,86
	120	74	297	2,24	497	651	1029	**MR ICI 80 - M S 85 H 30 B10**	25,1	21197 / 845	3,24
	156	58	233	0,75	129	175	257	**MR CI 50 - M S 85 H 30 B5**	19,3	212 / 11	3,05
	150	60	242	1,4	257	345	515	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	20	20 / 1	3,98
	150	60	242	1,6	293	392	586	**MR CI 64 - M S 85 H 30 B10**	20	20 / 1	3,98
	191	47,5	190	0,95	136	182	278	**MR CI 50 - M S 85 H 30 B5**	15,7	204 / 13	3,06
	188	48,4	194	1,7	247	333	517	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	16	16 / 1	4
	242	37,4	150	1,25	136	186	274	**MR CI 50 - M S 85 H 30 B5**	12,4	2091 / 169	3,13
	238	38,1	153	2,36	273	365	545	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	12,6	164 / 13	4,22
	291	31,2	125	1,4	132	174	276	**MR CI 50 - M S 85 H 30 B5**	10,3	2009 / 195	3,15
	290	31,3	125	2,5	234	312	499	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	10,4	943 / 91	4,27
	372	24,4	97	1,4	103	136	219	**MR CI 50 - M S 85 H 30 B5**	8,06	943 / 117	3,17
	376	24,1	96	2,5	180	240	384	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	7,98	1763 / 221	4,35

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

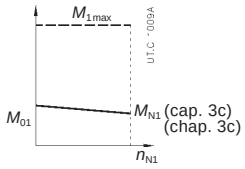
7.4 Programa de fabricación (ejes ortogonales, servomotores síncronos M S)

7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

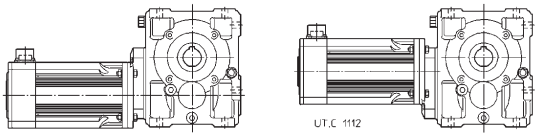
7.4 Programme de fabrication (axes orthogonaux, servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**

U = 3 × 290 V ~ Y [1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur

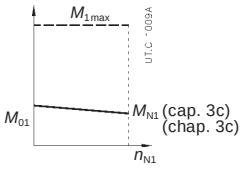


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor / Réducteur - Servomoteur 5)	i	i_{exacto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
4,2	**465**	19,5	78	1,4	83	109	175	**MR CI 50 - M S 85 H 30 B5**	6,46	1763 / 273	3,21
	476	19,1	76	2,5	142	190	304	**MR CI 63 - M S 85 H 30 B10**	6,31	82 / 13	4,44
5	**45,5**	248	931	0,75	540	710	1060	**MR ICI 80 - M S 115 S 30 B5**	66	66 / 1	7,25
	45,5	248	931	0,9	632	846	1250	**MR ICI 81 - M S 115 S 30 B5**	66	66 / 1	7,25
	48,9	231	865	1,7	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 115 S 30 B10**	61,3	7420 / 121	7,89
	56,8	199	744	0,95	535	710	1060	**MR ICI 80 - M S 115 S 30 B5**	52,8	264 / 5	7,31
	56,8	199	744	1,12	623	834	1245	**MR ICI 81 - M S 115 S 30 B5**	52,8	264 / 5	7,31
	60,1	188	704	2,36	1251	1676	2500	**MR ICI 100 - M S 115 S 30 B10**	49,9	7140 / 143	7,9
	73,9	153*	573	0,63	273	363	568	**MR ICI 63 - M S 115 S 30 B5**	40,6	528 / 13	7,15
	73,9	153	573	0,75	327	427	685	**MR ICI 64 - M S 115 S 30 B5**	40,6	528 / 13	7,16
	70,9	159	597	1,25	562	755	1174	**MR ICI 80 - M S 115 S 30 B5**	42,3	550 / 13	7,32
	70,9	159	597	1,5	681	890	1347	**MR ICI 81 - M S 115 S 30 B5**	42,3	550 / 13	7,32
	93,7	120	452	0,85	289	387	578	**MR ICI 63 - M S 115 S 30 B5**	32	5412 / 169	7,19
	93,7	120	452	1	336	448	672	**MR ICI 64 - M S 115 S 30 B5**	32	5412 / 169	7,19
	96	120*	450	0,67	227	301	477	**MR CI 64 - M S 115 S 30 B5**	31,3	125 / 4	7,98
	89,9	125	470	1,6	578	775	1157	**MR ICI 80 - M S 115 S 30 B5**	33,4	11275 / 338	7,42
	89,9	125	470	1,9	672	896	1321	**MR ICI 81 - M S 115 S 30 B5**	33,4	11275 / 338	7,42
	92,3	125	468	1,18	421	555	891	**MR CI 80 - M S 115 S 30 B5**	32,5	65 / 2	8,64
	114	99	371	0,9	260	341	547	**MR ICI 63 - M S 115 S 30 B5**	26,3	31119 / 1183	7,2
	114	99	371	1,06	309	403	644	**MR ICI 64 - M S 115 S 30 B5**	26,3	31119 / 1183	7,2
	120	96	360	0,95	260	348	519	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	25	25 / 1	8,05
	120	96	360	1,12	297	398	595	**MR CI 64 - M S 115 S 30 B5**	25	25 / 1	8,06
	120	94	354	1,8	497	651	1029	**MR ICI 80 - M S 115 S 30 B5**	25,1	21197 / 845	7,44
	115	100	374	1,9	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 115 S 30 B5**	26	26 / 1	8,88
	156	74*	278	0,63	129	175	257	**MR CI 50 - M S 115 S 30 B5**	19,3	212 / 11	7,25
	150	77	288	1,18	257	345	515	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	20	20 / 1	8,18
	150	77	288	1,4	293	392	586	**MR CI 64 - M S 115 S 30 B5**	20	20 / 1	8,18
	191	60	226	0,8	136	182	278	**MR CI 50 - M S 115 S 30 B5**	15,7	204 / 13	7,26
	188	61	230	1,4	247	333	517	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	16	16 / 1	8,2
	188	61	230	1,8	314	415	635	**MR CI 64 - M S 115 S 30 B5**	16	16 / 1	8,21
	242	47,5	178	1,06	136	186	274	**MR CI 50 - M S 115 S 30 B5**	12,4	2091 / 169	7,33
	238	48,4	182	2	273	365	545	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	12,6	164 / 13	8,42
	291	39,6	148	1,18	132	174	276	**MR CI 50 - M S 115 S 30 B5**	10,3	2009 / 195	7,35
	290	39,8	149	2,12	234	312	499	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	10,4	943 / 91	8,47
	372	30,9	116	1,18	103	136	219	**MR CI 50 - M S 115 S 30 B5**	8,06	943 / 117	7,37
	376	30,6	115	2,12	180	240	384	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	7,98	1763 / 221	8,55
	465	24,8	93	1,18	83	109	175	**MR CI 50 - M S 115 S 30 B5**	6,46	1763 / 273	7,41
	476	24,2	91	2,12	142	190	304	**MR CI 63 - M S 115 S 30 B5**	6,31	82 / 13	8,64
7	**45,5**	341*	1303	0,63	632	846	1250	**MR ICI 81 - M S 115 MB 30 B5**	66	66 / 1	9,25
	48,9	317	1211	1,25	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 115 MB 30 B10**	61,3	7420 / 121	9,89
	56,8	273*	1042	0,67	535	710	1060	**MR ICI 80 - M S 115 MB 30 B5**	52,8	264 / 5	9,31
	56,8	273	1042	0,8	623	834	1245	**MR ICI 81 - M S 115 MB 30 B5**	52,8	264 / 5	9,31
	60,1	258	986	1,7	1251	1676	2500	**MR ICI 100 - M S 115 MB 30 B10**	49,9	7140 / 143	9,9
	70,9	219	835	0,9	562	755	1174	**MR ICI 80 - M S 115 MB 30 B5**	42,3	550 / 13	9,32
	70,9	219	835	1,06	681	890	1347	**MR ICI 81 - M S 115 MB 30 B5**	42,3	550 / 13	9,32
	93,7	166*	632	0,71	336	448	672	**MR ICI 64 - M S 115 MB 30 B5**	32	5412 / 169	9,19
	89,9	172	658	1,18	578	775	1157	**MR ICI 80 - M S 115 MB 30 B5**	33,4	11275 / 338	9,42
	89,9	172	658	1,32	672	896	1321	**MR ICI 81 - M S 115 MB 30 B5**	33,4	11275 / 338	9,42
	92,3	172	655	0,85	421	555	891	**MR CI 80 - M S 115 MB 30 B5**	32,5	65 / 2	10,6
	92,3	172	655	1,06	525	694	1110	**MR CI 81 - M S 115 MB 30 B5**	32,5	65 / 2	10,6
	114	136*	519	0,67	260	341	547	**MR ICI 63 - M S 115 MB 30 B5**	26,3	31119 / 1183	9,2
	114	136	519	0,8	309	403	644	**MR ICI 64 - M S 115 MB 30 B5**	26,3	31119 / 1183	9,2
	120	132*	504	0,71	260	348	519	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	10,1
	120	132	504	0,8	297	398	595	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	10,1
	120	130	495	1,32	497	651	1029	**MR ICI 80 - M S 115 MB 30 B5**	25,1	21197 / 845	9,44
	120	130	495	1,6	589	768	1228	**MR ICI 81 - M S 115 MB 30 B5**	25,1	21197 / 845	9,45
	115	137	524	1,32	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 115 MB 30 B5**	26	26 / 1	10,9
	115	137	524	1,5	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 115 MB 30 B5**	26	26 / 1	10,9

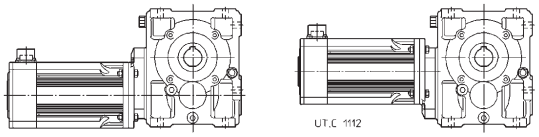
***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
7	**150**	106	403	0,85	257	345	515	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	10,2
	150	106	403	0,95	293	392	586	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	10,2
	188	84	323	1,06	247	333	517	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	10,2
	188	84	323	1,32	314	415	635	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	10,2
	238	67	254	1,4	273	365	545	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	12,6	164 / 13	10,4
	238	67	254	1,6	311	415	623	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	12,6	164 / 13	10,4
	290	55	209	1,5	234	312	499	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	10,4	943 / 91	10,5
	290	55	209	1,9	298	392	628	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	10,4	943 / 91	10,5
	376	42,1	161	1,5	180	240	384	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	7,98	1763 / 221	10,5
	376	42,1	161	1,9	229	302	483	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	7,98	1763 / 221	10,6
	476	33,3	127	1,5	142	190	304	**MR CI 63 - M S 115 MB 30 B5**	6,31	82 / 13	10,6
	476	33,3	127	1,9	181	239	382	**MR CI 64 - M S 115 MB 30 B5**	6,31	82 / 13	10,7
9	**49,1**	397	1552	0,95	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 115 L 30 B10**	61,2	795 / 13	12,2
	57,7	337*	1320	0,63	622	833	1244	**MR ICI 81 - M S 115 L 30 B5**	52	52 / 1	11,5
	61,3	317	1242	1,18	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M S 115 L 30 B10**	48,9	636 / 13	12,4
	72,1	270*	1056	0,67	529	709	1059	**MR ICI 80 - M S 115 L 30 B5**	41,6	208 / 5	11,6
	72,1	270	1056	0,8	613	821	1226	**MR ICI 81 - M S 115 L 30 B5**	41,6	208 / 5	11,6
	75,3	258	1011	1,6	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M S 115 L 30 B10**	39,8	6732 / 169	12,4
	90	216	846	0,9	555	755	1157	**MR ICI 80 - M S 115 L 30 B5**	33,3	100 / 3	11,6
	90	216	846	1,06	672	890	1321	**MR ICI 81 - M S 115 L 30 B5**	33,3	100 / 3	11,6
	92,3	215*	842	0,67	421	555	891	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	32,5	65 / 2	12,7
	92,3	215	842	0,8	525	694	1110	**MR CI 81 - M S 115 L 30 B5**	32,5	65 / 2	12,7
	95,5	204	797	2	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 115 L 30 B10**	31,4	69003 / 2197	12,7
	114	170	667	1,12	570	763	1140	**MR ICI 80 - M S 115 L 30 B5**	26,3	1025 / 39	11,8
	114	170	667	1,32	659	878	1296	**MR ICI 81 - M S 115 L 30 B5**	26,3	1025 / 39	11,8
	115	172	674	1,06	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	26	26 / 1	13
	115	172	674	1,18	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 115 L 30 B5**	26	26 / 1	13
	115	170	664	2,36	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 115 L 30 B10**	26,2	22099 / 845	12,8
	150	132*	518	0,67	257	345	515	**MR CI 63 - M S 115 L 30 B5**	20	20 / 1	12,3
	150	132	518	0,75	293	392	586	**MR CI 64 - M S 115 L 30 B5**	20	20 / 1	12,3
	152	128	502	1,32	491	651	1029	**MR ICI 80 - M S 115 L 30 B5**	19,8	3854 / 195	11,8
	152	128	502	1,5	583	759	1179	**MR ICI 81 - M S 115 L 30 B5**	19,8	3854 / 195	11,9
	144	138	539	1,25	515	689	1029	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	20,8	104 / 5	13,4
	144	138	539	1,5	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 115 L 30 B5**	20,8	104 / 5	13,4
	188	106	415	0,8	247	333	517	**MR CI 63 - M S 115 L 30 B5**	16	16 / 1	12,3
	188	106	415	1	314	415	635	**MR CI 64 - M S 115 L 30 B5**	16	16 / 1	12,3
	180	110	432	1,6	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	16,7	50 / 3	13,4
	180	110	432	2	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 115 L 30 B5**	16,7	50 / 3	13,4
	238	84	327	1,12	273	365	545	**MR CI 63 - M S 115 L 30 B5**	12,6	164 / 13	12,5
	238	84	327	1,25	311	415	623	**MR CI 64 - M S 115 L 30 B5**	12,6	164 / 13	12,5
	228	87	341	2,12	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	13,1	1025 / 78	14,1
	290	69	269	1,18	234	312	499	**MR CI 63 - M S 115 L 30 B5**	10,4	943 / 91	12,6
	290	69	269	1,5	298	392	628	**MR CI 64 - M S 115 L 30 B5**	10,4	943 / 91	12,6
	304	65	256	2,36	446	594	936	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	9,88	1927 / 195	14,2
	376	53	207	1,18	180	240	384	**MR CI 63 - M S 115 L 30 B5**	7,98	1763 / 221	12,6
	376	53	207	1,5	229	302	483	**MR CI 64 - M S 115 L 30 B5**	7,98	1763 / 221	12,7
	389	51	200	2,36	348	464	730	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	7,71	902 / 117	14,4
	476	41,8	163	1,18	142	190	304	**MR CI 63 - M S 115 L 30 B5**	6,31	82 / 13	12,7
	476	41,8	163	1,5	181	239	382	**MR CI 64 - M S 115 L 30 B5**	6,31	82 / 13	12,8
	487	40,8	160	2,36	278	370	583	**MR CI 80 - M S 115 L 30 B5**	6,16	1681 / 273	14,6
9,5	**49,1**	425	1638	0,9	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SA 30 B5**	61,2	795 / 13	19,8
	61,3	340	1311	1,12	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SA 30 B5**	48,9	636 / 13	19,9
	75,3	277	1067	1,5	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M S 142 SA 30 B5**	39,8	6732 / 169	20
	82	260	1002	1,25	948	1249	1980	**MR CI 100 - M S 142 SA 30 B5**	36,6	1025 / 28	23,8

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

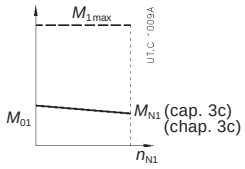
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.4 Programa de fabricación (ejes ortogonales, servomotores síncronos M S)

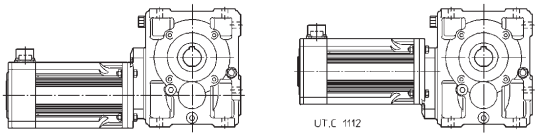
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.4 Programme de fabrication (axes orthogonaux, servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
U = 3 × 290 V ~ Y[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur

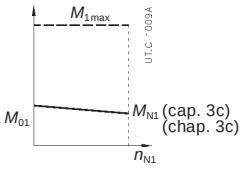


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	i_{exacto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
9,5	**95,5**	218	841	1,9	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 142 SA 30 B5**	31,4	69003 / 2197	20,3
	99,6	214	824	1,4	874	1150	1840	**MR CI 100 - M S 142 SA 30 B5**	30,1	1325 / 44	23,8
	115	185	711	1	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	26	26 / 1	20,5
	115	185	711	1,12	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 142 SA 30 B5**	26	26 / 1	20,5
	115	182	701	2,24	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 SA 30 B5**	26,2	22099 / 845	20,3
	125	171	659	2,12	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M S 142 SA 30 B5**	24,1	265 / 11	24,5
	144	148	569	1,18	515	689	1029	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	20,8	104 / 5	20,9
	144	148	569	1,4	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 142 SA 30 B5**	20,8	104 / 5	20,9
	156	137	527	2,8	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M S 142 SA 30 B5**	19,3	212 / 11	25,7
	180	118	456	1,5	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	16,7	50 / 3	21
	180	118	456	1,9	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 142 SA 30 B5**	16,7	50 / 3	21
	228	93	360	2	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	13,1	1025 / 78	21,6
	304	70	270	2,24	446	594	936	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	9,88	1927 / 195	21,8
	389	55	211	2,24	348	464	730	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	7,71	902 / 117	22
	487	43,7	168	2,24	278	370	583	**MR CI 80 - M S 142 SA 30 B5**	6,16	1681 / 273	22,2
9,5 (2000 min^{-1})	**32,7**	466	1638	0,9	1159	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SA 20 B5**	61,2	795 / 13	19,8
	40,9	373	1311	1,12	1149	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SA 20 B5**	48,9	636 / 13	19,9
	50,2	303	1067	1,6	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M S 142 SA 20 B5**	39,8	6732 / 169	20
	54,6	285	1002	1,25	966	1272	2000	**MR CI 100 - M S 142 SA 20 B5**	36,6	1025 / 28	23,8
	63,7	239	841	2	1250	1674	2499	**MR ICI 100 - M S 142 SA 20 B5**	31,4	69003 / 2197	20,3
	66,4	234	824	1,4	889	1169	1871	**MR CI 100 - M S 142 SA 20 B5**	30,1	1325 / 44	23,8
	76,9	202	711	1	529	709	1058	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	26	26 / 1	20,5
	76,9	202	711	1,18	612	820	1224	**MR CI 81 - M S 142 SA 20 B5**	26	26 / 1	20,5
	76,5	199	701	2,24	1240	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 SA 20 B5**	26,2	22099 / 845	20,3
	83	187	659	2,12	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M S 142 SA 20 B5**	24,1	265 / 11	24,5
	96,2	162	569	1,25	524	702	1048	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	20,8	104 / 5	20,9
	96,2	162	569	1,4	603	808	1206	**MR CI 81 - M S 142 SA 20 B5**	20,8	104 / 5	20,9
	104	150	527	2,8	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M S 142 SA 20 B5**	19,3	212 / 11	25,7
	120	130	456	1,5	517	707	1098	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	16,7	50 / 3	21
	120	130	456	1,9	658	877	1294	**MR CI 81 - M S 142 SA 20 B5**	16,7	50 / 3	21
	152	102	360	2,12	561	751	1122	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	13,1	1025 / 78	21,6
	202	77	270	2,24	455	607	956	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	9,88	1927 / 195	21,8
	259	60	211	2,24	355	473	746	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	7,71	902 / 117	22
	325	47,9	168	2,24	284	378	596	**MR CI 80 - M S 142 SA 20 B5**	6,16	1681 / 273	22,2
11	**49,1**	471	1897	0,8	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 115 HA 30 B10**	61,2	795 / 13	14,3
	61,3	377	1518	1	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M S 115 HA 30 B10**	48,9	636 / 13	14,5
	72,1	321*	1290	0,63	613	821	1226	**MR ICI 81 - M S 115 HA 30 B5**	41,6	208 / 5	13,7
	75,3	307	1236	1,32	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M S 115 HA 30 B10**	39,8	6732 / 169	14,5
	90	257	1034	0,75	555	755	1157	**MR ICI 80 - M S 115 HA 30 B5**	33,3	100 / 3	13,7
	90	257	1034	0,85	672	890	1321	**MR ICI 81 - M S 115 HA 30 B5**	33,3	100 / 3	13,7
	92,3	256*	1030	0,67	525	694	1110	**MR CI 81 - M S 115 HA 30 B5**	32,5	65 / 2	14,8
	95,5	242	974	1,7	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 115 HA 30 B10**	31,4	69003 / 2197	14,8
	114	203	815	0,95	570	763	1140	**MR ICI 80 - M S 115 HA 30 B5**	26,3	1025 / 39	13,9
	114	203	815	1,06	659	878	1296	**MR ICI 81 - M S 115 HA 30 B5**	26,3	1025 / 39	13,9
	115	205	824	0,85	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,1
	115	205	824	0,95	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,1
	115	202	811	2	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 115 HA 30 B10**	26,2	22099 / 845	14,9
	150	157*	634	0,63	293	392	586	**MR CI 64 - M S 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	14,4
	152	152	613	1,06	491	651	1029	**MR ICI 80 - M S 115 HA 30 B5**	19,8	3854 / 195	13,9
	152	152	613	1,25	583	759	1179	**MR ICI 81 - M S 115 HA 30 B5**	19,8	3854 / 195	14
	144	164	659	1,06	515	689	1029	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	20,8	104 / 5	15,5
	144	164	659	1,18	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 115 HA 30 B5**	20,8	104 / 5	15,5

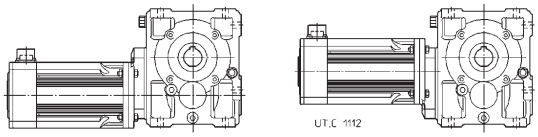
***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
11	**188**	126*	507	0,67	247	333	517	**MR CI 63 - M S 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	14,4
	188	126	507	0,8	314	415	635	**MR CI 64 - M S 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	14,4
	180	131	528	1,32	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	16,7	50 / 3	15,5
	180	131	528	1,6	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 115 HA 30 B5**	16,7	50 / 3	15,5
	238	99	400	0,9	273	365	545	**MR CI 63 - M S 115 HA 30 B5**	12,6	164 / 13	14,6
	238	99	400	1,06	311	415	623	**MR CI 64 - M S 115 HA 30 B5**	12,6	164 / 13	14,6
	228	103	416	1,8	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	13,1	1025 / 78	16,2
	290	82	328	0,95	234	312	499	**MR CI 63 - M S 115 HA 30 B5**	10,4	943 / 91	14,7
	290	82	328	1,18	298	392	628	**MR CI 64 - M S 115 HA 30 B5**	10,4	943 / 91	14,7
	304	78	313	1,9	446	594	936	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	9,88	1927 / 195	16,3
	376	63	253	0,95	180	240	384	**MR CI 63 - M S 115 HA 30 B5**	7,98	1763 / 221	14,7
	376	63	253	1,18	229	302	483	**MR CI 64 - M S 115 HA 30 B5**	7,98	1763 / 221	14,8
	389	61	244	1,9	348	464	730	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	7,71	902 / 117	16,5
	476	49,7	200	0,95	142	190	304	**MR CI 63 - M S 115 HA 30 B5**	6,31	82 / 13	14,8
	476	49,7	200	1,18	181	239	382	**MR CI 64 - M S 115 HA 30 B5**	6,31	82 / 13	14,9
	487	48,5	195	1,9	278	370	583	**MR CI 80 - M S 115 HA 30 B5**	6,16	1681 / 273	16,7
12,7	**49,1**	540*	2190	0,67	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 115 HB 30 B10**	61,2	795 / 13	16,4
	61,3	432	1752	0,85	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M S 115 HB 30 B10**	48,9	636 / 13	16,6
	75,3	352	1427	1,18	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M S 115 HB 30 B10**	39,8	6732 / 169	16,6
	90	295*	1194	0,63	555	755	1157	**MR ICI 80 - M S 115 HB 30 B5**	33,3	100 / 3	15,8
	90	295	1194	0,75	672	890	1321	**MR ICI 81 - M S 115 HB 30 B5**	33,3	100 / 3	15,8
	95,5	278	1125	1,4	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 115 HB 30 B10**	31,4	69003 / 2197	16,9
	114	232	941	0,8	570	763	1140	**MR ICI 80 - M S 115 HB 30 B5**	26,3	1025 / 39	16
	114	232	941	0,95	659	878	1296	**MR ICI 81 - M S 115 HB 30 B5**	26,3	1025 / 39	16
	115	235	951	0,75	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	17,2
	115	235	951	0,85	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	17,2
	115	231	937	1,7	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 115 HB 30 B10**	26,2	22099 / 845	17
	152	175	708	0,9	491	651	1029	**MR ICI 80 - M S 115 HB 30 B5**	19,8	3854 / 195	16
	152	175	708	1,06	583	759	1179	**MR ICI 81 - M S 115 HB 30 B5**	19,8	3854 / 195	16,1
	144	188	761	0,9	515	689	1029	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	20,8	104 / 5	17,6
	144	188	761	1,06	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	20,8	104 / 5	17,6
	180	150	610	1,12	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	16,7	50 / 3	17,6
	180	150	610	1,4	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	16,7	50 / 3	17,6
	228	119	481	1,5	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	13,1	1025 / 78	18,3
	228	119	481	1,7	623	830	1225	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	13,1	1025 / 78	18,3
	304	89	361	1,6	446	594	936	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	9,88	1927 / 195	18,4
	304	89	361	2,12	569	748	1197	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	9,88	1927 / 195	18,5
	389	70	282	1,6	348	464	730	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	7,71	902 / 117	18,6
	389	70	282	2,12	444	584	934	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	7,71	902 / 117	18,7
	487	56	225	1,6	278	370	583	**MR CI 80 - M S 115 HB 30 B5**	6,16	1681 / 273	18,8
	487	56	225	2,12	354	466	746	**MR CI 81 - M S 115 HB 30 B5**	6,16	1681 / 273	19
13	**49,1**	575*	2242	0,67	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SB 30 B5**	61,2	795 / 13	24,3
	48	588	2291	1,32	2277	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 SB 30 B5**	62,5	125 / 2	26,7
	61,3	460	1794	0,85	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SB 30 B5**	48,9	636 / 13	24,5
	75,3	374	1460	1,12	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M S 142 SB 30 B5**	39,8	6732 / 169	24,5
	82	351	1371	0,9	948	1249	1980	**MR CI 100 - M S 142 SB 30 B5**	36,6	1025 / 28	28,3
	95,5	295	1151	1,4	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 142 SB 30 B5**	31,4	69003 / 2197	24,8
	99,6	289	1127	1	874	1150	1840	**MR CI 100 - M S 142 SB 30 B5**	30,1	1325 / 44	28,4
	115	250*	973	0,71	519	696	1039	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	25,1
	115	250	973	0,8	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	25,1
	115	246	959	1,7	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 SB 30 B5**	26,2	22099 / 845	24,9
	125	231	902	1,6	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M S 142 SB 30 B5**	24,1	265 / 11	29,1

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

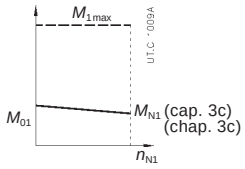
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.4 Programa de fabricación (ejes ortogonales, servomotores síncronos M S)

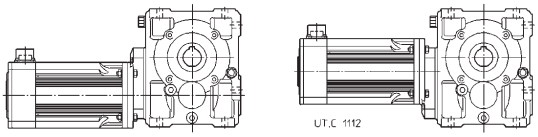
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.4 Programme de fabrication (axes orthogonaux, servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
U = 3 × 290 V ~ Y 1)



Características reductor - Caractéristiques réducteur

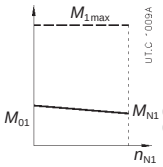


M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	i_{exacto} exact	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
13	**144**	200	779	0,9	515	689	1029	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	20,8	104 / 5	25,5
	144	200	779	1	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	20,8	104 / 5	25,5
	156	185	722	2	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M S 142 SB 30 B5**	19,3	212 / 11	30,2
	180	160	624	1,12	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	16,7	50 / 3	25,5
	180	160	624	1,32	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	16,7	50 / 3	25,5
	191	151	588	2,5	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M S 142 SB 30 B5**	15,7	204 / 13	30,4
	228	126	492	1,5	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	13,1	1025 / 78	26,2
	228	126	492	1,7	623	830	1225	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	13,1	1025 / 78	26,2
	304	95	370	1,6	446	594	936	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	9,88	1927 / 195	26,3
	304	95	370	2	569	748	1197	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	9,88	1927 / 195	26,4
	389	74	289	1,6	348	464	730	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	7,71	902 / 117	26,5
	389	74	289	2	444	584	934	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	7,71	902 / 117	26,6
	487	59	231	1,6	278	370	583	**MR CI 80 - M S 142 SB 30 B5**	6,16	1681 / 273	26,7
	487	59	231	2	354	466	746	**MR CI 81 - M S 142 SB 30 B5**	6,16	1681 / 273	26,9
13 (2000 min^{-1})	**32,7**	632*	2242	0,67	1159	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SB 20 B5**	61,2	795 / 13	24,3
	32	646	2291	1,32	2317	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 SB 20 B5**	62,5	125 / 2	26,7
	40,9	506	1794	0,85	1149	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 SB 20 B5**	48,9	636 / 13	24,5
	50,2	412	1460	1,18	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M S 142 SB 20 B5**	39,8	6732 / 169	24,5
	54,6	387	1371	0,95	966	1272	2000	**MR CI 100 - M S 142 SB 20 B5**	36,6	1025 / 28	28,3
	63,7	325	1151	1,5	1250	1674	2499	**MR ICI 100 - M S 142 SB 20 B5**	31,4	69003 / 2197	24,8
	66,4	318	1127	1,06	889	1169	1871	**MR CI 100 - M S 142 SB 20 B5**	30,1	1325 / 44	28,4
	76,9	275*	973	0,71	529	709	1058	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	25,1
	76,9	275	973	0,85	612	820	1224	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	25,1
	76,5	270	959	1,7	1240	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 SB 20 B5**	26,2	22099 / 845	24,9
	83	254	902	1,6	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M S 142 SB 20 B5**	24,1	265 / 11	29,1
	96,2	220	779	0,9	524	702	1048	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	20,8	104 / 5	25,5
	96,2	220	779	1,06	603	808	1206	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	20,8	104 / 5	25,5
	104	204	722	2	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M S 142 SB 20 B5**	19,3	212 / 11	30,2
	120	176	624	1,12	517	707	1098	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	16,7	50 / 3	25,5
	120	176	624	1,4	658	877	1294	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	16,7	50 / 3	25,5
	127	166	588	2,5	1103	1472	2340	**MR CI 100 - M S 142 SB 20 B5**	15,7	204 / 13	30,4
	152	139	492	1,5	561	751	1122	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	13,1	1025 / 78	26,2
	152	139	492	1,7	645	861	1269	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	13,1	1025 / 78	26,2
	202	104	370	1,6	455	607	956	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	9,88	1927 / 195	26,3
	202	104	370	2	578	760	1217	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	9,88	1927 / 195	26,4
	259	81	289	1,6	355	473	746	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	7,71	902 / 117	26,5
	259	81	289	2	451	593	949	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	7,71	902 / 117	26,6
	325	65	231	1,6	284	378	596	**MR CI 80 - M S 142 SB 20 B5**	6,16	1681 / 273	26,7
	325	65	231	2	360	474	758	**MR CI 81 - M S 142 SB 20 B5**	6,16	1681 / 273	26,9
16,5	**48**	764	2908	1,06	2277	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 M 30 B5**	62,5	125 / 2	30,7
	61,3	598*	2276	0,67	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M S 142 M 30 B5**	48,9	636 / 13	28,5
	75,3	487	1853	0,9	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M S 142 M 30 B5**	39,8	6732 / 169	28,5
	82	457*	1740	0,71	948	1249	1980	**MR CI 100 - M S 142 M 30 B5**	36,6	1025 / 28	32,3
	95,5	384	1461	1,12	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 142 M 30 B5**	31,4	69003 / 2197	28,8
	99,6	376	1431	0,8	874	1150	1840	**MR CI 100 - M S 142 M 30 B5**	30,1	1325 / 44	32,4
	115	324*	1236	0,63	595	796	1189	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	26	26 / 1	29,1
	115	320	1217	1,32	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 M 30 B5**	26,2	22099 / 845	28,9
	125	301	1145	1,25	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M S 142 M 30 B5**	24,1	265 / 11	33,1
	144	260*	988	0,71	515	689	1029	**MR CI 80 - M S 142 M 30 B5**	20,8	104 / 5	29,5
	144	260	988	0,8	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	20,8	104 / 5	29,5
	156	241	916	1,6	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M S 142 M 30 B5**	19,3	212 / 11	34,2
	180	208	792	0,9	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 142 M 30 B5**	16,7	50 / 3	29,5
	180	208	792	1,06	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	16,7	50 / 3	29,5
	191	196	746	1,9	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M S 142 M 30 B5**	15,7	204 / 13	34,4

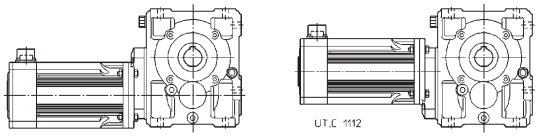
***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
16,5	**228**	164	624	1,18	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 142 M 30 B5**	13,1	1025 / 78	30,2
	228	164	624	1,32	623	830	1225	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	13,1	1025 / 78	30,2
	304	123	470	1,25	446	594	936	**MR CI 80 - M S 142 M 30 B5**	9,88	1927 / 195	30,3
	304	123	470	1,6	569	748	1197	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	9,88	1927 / 195	30,4
	389	96	366	1,25	348	464	730	**MR CI 80 - M S 142 M 30 B5**	7,71	902 / 117	30,5
	389	96	366	1,6	444	584	934	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	7,71	902 / 117	30,6
	487	77	293	1,25	278	370	583	**MR CI 80 - M S 142 M 30 B5**	6,16	1681 / 273	30,7
	487	77	293	1,6	354	466	746	**MR CI 81 - M S 142 M 30 B5**	6,16	1681 / 273	30,9
16,5 (2000 min^{-1})	**32**	834	2908	1,06	2317	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 M 20 B5**	62,5	125 / 2	30,7
	40,9	653*	2276	0,67	1149	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 M 20 B5**	48,9	636 / 13	28,5
	50,2	532	1853	0,9	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M S 142 M 20 B5**	39,8	6732 / 169	28,5
	54,6	499*	1740	0,75	966	1272	2000	**MR CI 100 - M S 142 M 20 B5**	36,6	1025 / 28	32,3
	63,7	419	1461	1,12	1250	1674	2499	**MR ICI 100 - M S 142 M 20 B5**	31,4	69003 / 2197	28,8
	66,4	411	1431	0,8	889	1169	1871	**MR CI 100 - M S 142 M 20 B5**	30,1	1325 / 44	32,4
	76,9	354*	1236	0,67	612	820	1224	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	26	26 / 1	29,1
	76,5	349	1217	1,32	1240	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 M 20 B5**	26,2	22099 / 845	28,9
	83	328	1145	1,25	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M S 142 M 20 B5**	24,1	265 / 11	33,1
	96,2	284*	988	0,71	524	702	1048	**MR CI 80 - M S 142 M 20 B5**	20,8	104 / 5	29,5
	96,2	284	988	0,8	603	808	1206	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	20,8	104 / 5	29,5
	104	263	916	1,6	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M S 142 M 20 B5**	19,3	212 / 11	34,2
	120	227	792	0,9	517	707	1098	**MR CI 80 - M S 142 M 20 B5**	16,7	50 / 3	29,5
	120	227	792	1,12	658	877	1294	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	16,7	50 / 3	29,5
	127	214	746	2	1103	1472	2340	**MR CI 100 - M S 142 M 20 B5**	15,7	204 / 13	34,4
	152	179	624	1,18	561	751	1122	**MR CI 80 - M S 142 M 20 B5**	13,1	1025 / 78	30,2
	152	179	624	1,4	645	861	1269	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	13,1	1025 / 78	30,2
	202	135	470	1,32	455	607	956	**MR CI 80 - M S 142 M 20 B5**	9,88	1927 / 195	30,3
	202	135	470	1,6	578	760	1217	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	9,88	1927 / 195	30,4
	259	105	366	1,32	355	473	746	**MR CI 80 - M S 142 M 20 B5**	7,71	902 / 117	30,5
	259	105	366	1,6	451	593	949	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	7,71	902 / 117	30,6
	325	84	293	1,32	284	378	596	**MR CI 80 - M S 142 M 20 B5**	6,16	1681 / 273	30,7
	325	84	293	1,6	360	474	758	**MR CI 81 - M S 142 M 20 B5**	6,16	1681 / 273	30,9
21	**47,3**	983	3754	0,8	2279	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LA 30 B5**	63,4	1775 / 28	40,5
	59,2	787	3003	1	2259	2983	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LA 30 B5**	50,7	355 / 7	41,1
	77,8	598*	2283	0,63	1119	1478	2238	**MR ICI 100 - M S 142 LA 30 B5**	38,5	424 / 11	38,2
	73,9	629	2403	1,18	2474	2927	4418	**MR ICI 125 - M S 142 LA 30 B5**	40,6	284 / 7	41,2
	95,6	487	1859	0,9	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 142 LA 30 B5**	31,4	408 / 13	38,3
	99,6	477*	1821	0,63	874	1150	1840	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	30,1	1325 / 44	41,5
	93,8	496	1894	1,5	2438	2885	4354	**MR ICI 125 - M S 142 LA 30 B5**	32	2911 / 91	42,2
	121	384	1465	1,12	1200	1607	2399	**MR ICI 100 - M S 142 LA 30 B5**	24,7	4182 / 169	38,8
	125	382	1457	0,95	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	24,1	265 / 11	42,2
	114	408	1556	1,9	2373	2966	4477	**MR ICI 125 - M S 142 LA 30 B5**	26,3	66953 / 2548	42,4
	144	329*	1258	0,63	586	785	1172	**MR CI 81 - M S 142 LA 30 B5R**	20,8	104 / 5	38,6
	146	320	1220	1,32	1201	1577	2459	**MR ICI 100 - M S 142 LA 30 B5**	20,6	4018 / 195	38,9
	156	305	1166	1,25	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	19,3	212 / 11	43,3
	180	264*	1008	0,67	507	693	1077	**MR CI 80 - M S 142 LA 30 B5R**	16,7	50 / 3	38,6
	180	264	1008	0,85	635	846	1248	**MR CI 81 - M S 142 LA 30 B5R**	16,7	50 / 3	38,6
	191	249	949	1,5	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	15,7	204 / 13	43,5
	228	208	795	0,9	545	731	1091	**MR CI 80 - M S 142 LA 30 B5R**	13,1	1025 / 78	39,3
	228	208	795	1,06	623	830	1225	**MR CI 81 - M S 142 LA 30 B5R**	13,1	1025 / 78	39,3
	242	196	748	2	1151	1541	2302	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	12,4	2091 / 169	45,5
	304	157	598	1	446	594	936	**MR CI 80 - M S 142 LA 30 B5R**	9,88	1927 / 195	39,4
	304	157	598	1,25	569	748	1197	**MR CI 81 - M S 142 LA 30 B5R**	9,88	1927 / 195	39,5
	291	163	623	2,24	1041	1399	2207	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	10,3	2009 / 195	45,8

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

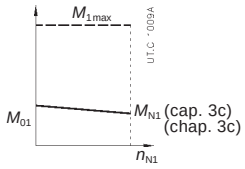
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.4 Programa de fabricación (ejes ortogonales, servomotores síncronos M S)

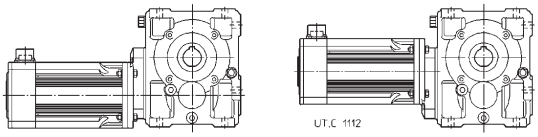
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.4 Programme de fabrication (axes orthogonaux, servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	**Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur** 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
21	**389**	122	466	1	348	464	730	**MR CI 80 - M S 142 LA 30 B5R**	7,71	902 / 117	39,6
	389	122	466	1,25	444	584	934	**MR CI 81 - M S 142 LA 30 B5R**	7,71	902 / 117	39,7
	372	128	487	2,24	815	1094	1727	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	8,06	943 / 117	46,2
	487	98	372	1	278	370	583	**MR CI 80 - M S 142 LA 30 B5R**	6,16	1681 / 273	39,8
	487	98	372	1,25	354	466	746	**MR CI 81 - M S 142 LA 30 B5R**	6,16	1681 / 273	40
	465	102	391	2,24	653	877	1384	**MR CI 100 - M S 142 LA 30 B5**	6,46	1763 / 273	46,8
21 (2000 min^{-1})	**31,5**	1073	3754	0,8	2318	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LA 20 B5**	63,4	1775 / 28	40,5
	39,4	858	3003	1	2298	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LA 20 B5**	50,7	355 / 7	41,1
	51,9	652*	2283	0,67	1138	1500	2240	**MR ICI 100 - M S 142 LA 20 B5**	38,5	424 / 11	38,2
	49,3	686	2403	1,25	2542	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LA 20 B5**	40,6	284 / 7	41,2
	63,7	531	1859	0,9	1250	1673	2499	**MR ICI 100 - M S 142 LA 20 B5**	31,4	408 / 13	38,3
	66,4	520*	1821	0,63	889	1169	1871	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	30,1	1325 / 44	41,5
	62,5	541	1894	1,6	2505	2964	4474	**MR ICI 125 - M S 142 LA 20 B5**	32	2911 / 91	42,2
	80,8	419	1465	1,12	1232	1650	2464	**MR ICI 100 - M S 142 LA 20 B5**	24,7	4182 / 169	38,8
	83	416	1457	1	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	24,1	265 / 11	42,2
	76,1	445	1556	1,9	2460	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LA 20 B5**	26,3	66953 / 2548	42,4
	96,2	359*	1258	0,63	603	808	1206	**MR CI 81 - M S 142 LA 20 B5R**	20,8	104 / 5	38,6
	97,1	349	1220	1,32	1226	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 LA 20 B5**	20,6	4018 / 195	38,9
	104	333	1166	1,25	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	19,3	212 / 11	43,3
	120	288*	1008	0,71	517	707	1098	**MR CI 80 - M S 142 LA 20 B5R**	16,7	50 / 3	38,6
	120	288	1008	0,85	658	877	1294	**MR CI 81 - M S 142 LA 20 B5R**	16,7	50 / 3	38,6
	127	271	949	1,6	1103	1472	2340	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	15,7	204 / 13	43,5
	152	227	795	0,95	561	751	1122	**MR CI 80 - M S 142 LA 20 B5R**	13,1	1025 / 78	39,3
	152	227	795	1,06	645	861	1269	**MR CI 81 - M S 142 LA 20 B5R**	13,1	1025 / 78	39,3
	162	214	748	2,12	1182	1583	2364	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	12,4	2091 / 169	45,5
	202	171	598	1	455	607	956	**MR CI 80 - M S 142 LA 20 B5R**	9,88	1927 / 195	39,4
	202	171	598	1,25	578	760	1217	**MR CI 81 - M S 142 LA 20 B5R**	9,88	1927 / 195	39,5
	194	178	623	2,24	1061	1425	2249	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	10,3	2009 / 195	45,8
	259	133	466	1	355	473	746	**MR CI 80 - M S 142 LA 20 B5R**	7,71	902 / 117	39,6
	259	133	466	1,25	451	593	949	**MR CI 81 - M S 142 LA 20 B5R**	7,71	902 / 117	39,7
	248	139	487	2,24	830	1115	1759	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	8,06	943 / 117	46,2
	325	106	372	1	284	378	596	**MR CI 80 - M S 142 LA 20 B5R**	6,16	1681 / 273	39,8
	325	106	372	1,25	360	474	758	**MR CI 81 - M S 142 LA 20 B5R**	6,16	1681 / 273	40
	310	112	391	2,24	665	893	1410	**MR CI 100 - M S 142 LA 20 B5**	6,46	1763 / 273	46,8
25,5	**47,3**	1120*	4559	0,67	2279	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LB 30 B5**	63,4	1775 / 28	44,9
	59,2	896	3647	0,8	2259	2983	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LB 30 B5**	50,7	355 / 7	45,5
	73,9	717	2917	1	2474	2927	4418	**MR ICI 125 - M S 142 LB 30 B5**	40,6	284 / 7	45,6
	95,6	555	2257	0,71	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M S 142 LB 30 B5**	31,4	408 / 13	42,7
	93,8	565	2300	1,25	2438	2885	4354	**MR ICI 125 - M S 142 LB 30 B5**	32	2911 / 91	46,6
	121	437	1779	0,9	1200	1607	2399	**MR ICI 100 - M S 142 LB 30 B5**	24,7	4182 / 169	43,2
	125	435	1769	0,8	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	24,1	265 / 11	46,6
	114	464	1890	1,6	2373	2966	4477	**MR ICI 125 - M S 142 LB 30 B5**	26,3	66953 / 2548	46,8
	146	364	1482	1,06	1201	1577	2459	**MR ICI 100 - M S 142 LB 30 B5**	20,6	4018 / 195	43,3
	156	348	1415	1	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	19,3	212 / 11	47,7
	191	283	1152	1,25	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	15,7	204 / 13	47,9
	242	223	909	1,7	1151	1541	2302	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	12,4	2091 / 169	49,9
	291	186	757	1,8	1041	1399	2207	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	10,3	2009 / 195	50,2
	372	145	592	1,8	815	1094	1727	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	8,06	943 / 117	50,6
	465	117	474	1,8	653	877	1384	**MR CI 100 - M S 142 LB 30 B5**	6,46	1763 / 273	51,2
25,5 (2000 min^{-1})	**31,5**	1281*	4559	0,67	2318	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LB 20 B5**	63,4	1775 / 28	44,9
	39,4	1025	3647	0,8	2298	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LB 20 B5**	50,7	355 / 7	45,5

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

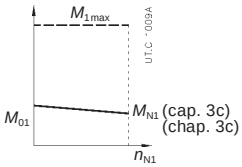
7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.4 Programa de fabricación (ejes ortogonales, servomotores síncronos M S)

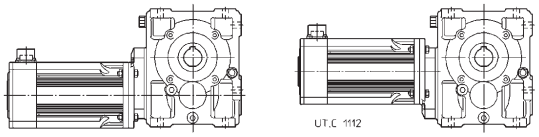
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.4 Programme de fabrication (axes orthogonaux, servomoteurs synchrones M S)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
síncrono - synchrone **M S**
***U* = 3 × 290 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{01} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	**Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur** 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
25,5 (2000 min^{-1})	**49,3**	820	2917	1	2542	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LB 20 B5**	40,6	284 / 7	45,6
	63,7	634*	2257	0,75	1250	1673	2499	**MR ICI 100 - M S 142 LB 20 B5**	31,4	408 / 13	42,7
	62,5	646	2300	1,32	2505	2964	4474	**MR ICI 125 - M S 142 LB 20 B5**	32	2911 / 91	46,6
	80,8	500	1779	0,95	1232	1650	2464	**MR ICI 100 - M S 142 LB 20 B5**	24,7	4182 / 169	43,2
	83	497	1769	0,8	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	24,1	265 / 11	46,6
	76,1	531	1890	1,6	2460	3000	4500	**MR ICI 125 - M S 142 LB 20 B5**	26,3	66953 / 2548	46,8
	97,1	416	1482	1,06	1226	1601	2500	**MR ICI 100 - M S 142 LB 20 B5**	20,6	4018 / 195	43,3
	104	398	1415	1,06	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	19,3	212 / 11	47,7
	127	324	1152	1,25	1103	1472	2340	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	15,7	204 / 13	47,9
	162	255	909	1,7	1182	1583	2364	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	12,4	2091 / 169	49,9
	194	213	757	1,9	1061	1425	2249	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	10,3	2009 / 195	50,2
	248	166	592	1,9	830	1115	1759	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	8,06	943 / 117	50,6
	310	133	474	1,9	665	893	1410	**MR CI 100 - M S 142 LB 20 B5**	6,46	1763 / 273	51,2

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, donde M_{N1} es mencionado en el cap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

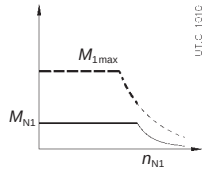
***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$, où M_{N1} est indiqué au chap. 3c.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{01} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

7.5 Programa de fabricación (**ejes ortogonales**, servomotores asíncronos **M A**)

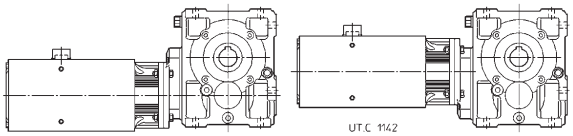
7.5 Programme de fabrication (**axes orthogonaux**, servomoteurs asynchrones **M A**)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y** 1)



Características reductor - Caractéristiques réducteur

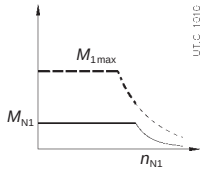


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor / Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
0,9	**44,5**	57	171	1,06	135	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5R**	67,5	742 / 11	1,46
	49,1	52	155	1,18	135	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5**	61,1	18815 / 308	1,52
	54,6	46,5*	139	0,63	68	90	132	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5**	54,9	4615 / 84	1,5
	62,7	40,5*	121	0,75	68	90	132	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5R**	47,8	287 / 6	1,45
	54,6	46,5	139	1,4	151	200	300	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5R**	54,9	714 / 13	1,46
	61,4	41,3	124	1,5	134	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5**	48,9	3763 / 77	1,52
	66,3	38,3*	115	0,67	58	76	121	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5**	45,3	8875 / 196	1,5
	76,1	33,4	100	1	75	100	147	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5R**	39,4	1025 / 26	1,45
	75,4	33,7	101	2	148	200	297	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5**	39,8	3621 / 91	1,52
	86,6	29,3	88	1	67	90	132	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5**	34,7	2911 / 84	1,5
	95,6	26,5	80	2,5	145	198	292	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5**	31,4	148461 / 4732	1,53
	105	24,2	72	1,32	73	98	144	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5**	28,6	72775 / 2548	1,5
	115	22,6	68	1,12	58	78	116	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	26,2	445 / 17	1,49
	115	22,1	66	3	150	200	300	**MR ICI 50 - M A 85 M 30 B5**	26,1	20377 / 780	1,54
	136	18,7	56	1,5	65	85	135	**MR ICI 40 - M A 85 M 30 B5**	22,1	136817 / 6188	1,5
	138	18,7	56	1,6	66	88	130	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	21,7	65 / 3	1,49
	168	15,4	46,3	1,6	56	74	117	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	17,9	125 / 7	1,49
	220	11,8	35,4	2,5	64	87	128	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	13,7	41 / 3	1,53
	266	9,7	29,2	3,15	69	93	136	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	11,3	1025 / 91	1,54
	344	7,5	22,6	3,75	62	83	132	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	8,72	1927 / 221	1,55
	432	6	18	3,75	49,4	66	105	**MR CI 40 - M A 85 M 30 B5**	6,94	451 / 65	1,56
1,4	**49,1**	80*	241	0,75	135	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5R**	61,1	18815 / 308	2,26
	47,3	84	251	1,4	270	355	530	**MR ICI 63 - M A 85 L 30 B10**	63,5	825 / 13	2,43
	61,3	64*	193	0,95	134	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5**	48,9	17755 / 363	2,32
	61,4	64*	193	0,95	134	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5R**	48,9	3763 / 77	2,27
	59,1	67	200	1,8	267	355	530	**MR ICI 63 - M A 85 L 30 B10**	50,8	660 / 13	2,45
	75,4	52	157	1,25	148	200	297	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5R**	39,8	3621 / 91	2,27
	76,7	51	154	1,18	132	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5**	39,1	14204 / 363	2,33
	73,9	53	160	2,24	273	363	568	**MR ICI 63 - M A 85 L 30 B10**	40,6	528 / 13	2,46
	86,6	45,6*	137	0,67	67	90	132	**MR ICI 40 - M A 85 L 30 B5R**	34,7	2911 / 84	2,25
	94,2	41,9	126	1,6	146	199	292	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5**	31,9	4556 / 143	2,33
	95,6	41,3	124	1,6	145	198	292	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5R**	31,4	148461 / 4732	2,28
	93,7	42,1	126	3	289	387	578	**MR ICI 63 - M A 85 L 30 B10**	32	5412 / 169	2,49
	105	37,6*	113	0,85	73	98	144	**MR ICI 40 - M A 85 L 30 B5R**	28,6	72775 / 2548	2,25
	115	35,2*	106	0,75	58	78	116	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	26,2	445 / 17	2,24
	115	34,4	103	1,9	150	200	300	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5R**	26,1	20377 / 780	2,28
	119	33,1	99	2	143	195	288	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5**	25,1	46699 / 1859	2,35
	125	32,4	97	1,8	130	177	260	**MR CI 50 - M A 85 L 30 B5**	24,1	265 / 11	2,51
	136	29,1	87	1	65	85	135	**MR ICI 40 - M A 85 L 30 B5R**	22,1	136817 / 6188	2,25
	138	29,1	87	1	66	88	130	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	21,7	65 / 3	2,24
	143	27,5	83	2,36	147	200	295	**MR ICI 50 - M A 85 L 30 B5**	20,9	134603 / 6435	2,35
	156	25,9	78	2,24	129	175	257	**MR CI 50 - M A 85 L 30 B5**	19,3	212 / 11	2,55
	168	24	72	1	56	74	117	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	17,9	125 / 7	2,24
	191	21,1	63	2,8	136	182	278	**MR CI 50 - M A 85 L 30 B5**	15,7	204 / 13	2,56
	220	18,4	55	1,6	64	87	128	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	13,7	41 / 3	2,28
	242	16,6	49,9	3,75	136	186	274	**MR CI 50 - M A 85 L 30 B5**	12,4	2091 / 169	2,63
	266	15,1	45,4	2	69	93	136	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	11,3	1025 / 91	2,28
	344	11,7	35,2	2,36	62	83	132	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	8,72	1927 / 221	2,29
	432	9,3	28	2,36	49,4	66	105	**MR CI 40 - M A 85 L 30 B5R**	6,94	451 / 65	2,3
2	**47,3**	119	358	1	270	355	530	**MR ICI 63 - M A 85 H 30 B10**	63,5	825 / 13	3,18
	47,3	119	358	1,18	316	423	630	**MR ICI 64 - M A 85 H 30 B10**	63,5	825 / 13	3,18
	61,3	92*	276	0,67	134	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5**	48,9	17755 / 363	3,07
	61,4	92*	276	0,67	134	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5R**	48,9	3763 / 77	3,01
	59,1	95	286	1,25	267	355	530	**MR ICI 63 - M A 85 H 30 B10**	50,8	660 / 13	3,2
	59,1	95	286	1,5	311	417	623	**MR ICI 64 - M A 85 H 30 B10**	50,8	660 / 13	3,2

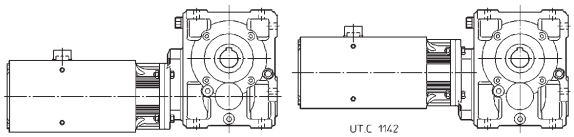
***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
2	**75,4**	75*	224	0,9	148	200	297	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5R**	39,8	3621 / 91	3,02
	76,7	74*	221	0,8	132	180	265	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5**	39,1	14204 / 363	3,08
	73,9	76	229	1,6	273	363	568	**MR ICI 63 - M A 85 H 30 B10**	40,6	528 / 13	3,2
	73,9	76	229	1,9	327	427	685	**MR ICI 64 - M A 85 H 30 B10**	40,6	528 / 13	3,2
	94,2	60	180	1,12	146	199	292	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5**	31,9	4556 / 143	3,08
	95,6	59	177	1,12	145	198	292	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5R**	31,4	148461 / 4732	3,03
	93,7	60	181	2,12	289	387	578	**MR ICI 63 - M A 85 H 30 B10**	32	5412 / 169	3,24
	96	60	180	1,5	202	267	428	**MR CI 63 - M A 85 H 30 B10**	31,3	125 / 4	4,02
	115	49,1	147	1,32	150	200	300	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5R**	26,1	20377 / 780	3,03
	119	47,2	142	1,4	143	195	288	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5**	25,1	46699 / 1859	3,1
	125	46,3	139	1,25	130	177	260	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	24,1	265 / 11	3,26
	114	49,5	148	2,36	260	341	547	**MR ICI 63 - M A 85 H 30 B10**	26,3	31119 / 1183	3,24
	120	48	144	2,36	260	348	519	**MR CI 63 - M A 85 H 30 B10**	25	25 / 1	4,1
	138	41,6*	125	0,71	66	88	130	**MR CI 40 - M A 85 H 30 B5R**	21,7	65 / 3	2,98
	143	39,3	118	1,7	147	200	295	**MR ICI 50 - M A 85 H 30 B5**	20,9	134603 / 6435	3,1
	156	37	111	1,6	129	175	257	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	19,3	212 / 11	3,3
	150	38,4	115	3	257	345	515	**MR CI 63 - M A 85 H 30 B10**	20	20 / 1	4,22
	168	34,3*	103	0,71	56	74	117	**MR CI 40 - M A 85 H 30 B5R**	17,9	125 / 7	2,99
	191	30,1	90	2	136	182	278	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	15,7	204 / 13	3,31
	220	26,2	79	1,12	64	87	128	**MR CI 40 - M A 85 H 30 B5R**	13,7	41 / 3	3,02
	242	23,8	71	2,65	136	186	274	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	12,4	2091 / 169	3,38
	266	21,6	65	1,4	69	93	136	**MR CI 40 - M A 85 H 30 B5R**	11,3	1025 / 91	3,03
	291	19,8	59	3	132	174	276	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	10,3	2009 / 195	3,4
	344	16,7	50	1,7	62	83	132	**MR CI 40 - M A 85 H 30 B5R**	8,72	1927 / 221	3,04
	372	15,5	46,4	3	103	136	219	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	8,06	943 / 117	3,42
	432	13,3	40	1,7	49,4	66	105	**MR CI 40 - M A 85 H 30 B5R**	6,94	451 / 65	3,05
	465	12,4	37,2	3	83	109	175	**MR CI 50 - M A 85 H 30 B5**	6,46	1763 / 273	3,46
2,7	**47,3**	161*	483	0,75	270	355	530	**MR ICI 63 - M A 115 MA 30 B5**	63,5	825 / 13	6,45
	47,3	161*	483	0,9	316	423	630	**MR ICI 64 - M A 115 MA 30 B5**	63,5	825 / 13	6,45
	45,5	168	503	1,4	540	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 MA 30 B5**	66	66 / 1	6,56
	59,1	129*	387	0,9	267	355	530	**MR ICI 63 - M A 115 MA 30 B5**	50,8	660 / 13	6,47
	59,1	129	387	1,06	311	417	623	**MR ICI 64 - M A 115 MA 30 B5**	50,8	660 / 13	6,47
	56,8	134	402	1,8	535	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 MA 30 B5**	52,8	264 / 5	6,62
	73,9	103	309	1,18	273	363	568	**MR ICI 63 - M A 115 MA 30 B5**	40,6	528 / 13	6,47
	73,9	103	309	1,4	327	427	685	**MR ICI 64 - M A 115 MA 30 B5**	40,6	528 / 13	6,47
	70,9	107	322	2,36	562	755	1174	**MR ICI 80 - M A 115 MA 30 B5**	42,3	550 / 13	6,63
	94,2	81*	243	0,8	146	199	292	**MR ICI 50 - M A 115 MA 30 B5**	31,9	4556 / 143	6,35
	93,7	81	244	1,6	289	387	578	**MR ICI 63 - M A 115 MA 30 B5**	32	5412 / 169	6,51
	93,7	81	244	1,8	336	448	672	**MR ICI 64 - M A 115 MA 30 B5**	32	5412 / 169	6,51
	96	81	243	1,12	202	267	428	**MR CI 63 - M A 115 MA 30 B5**	31,3	125 / 4	7,29
	96	81	243	1,25	227	301	477	**MR CI 64 - M A 115 MA 30 B5**	31,3	125 / 4	7,3
	119	64	191	1	143	195	288	**MR ICI 50 - M A 115 MA 30 B5**	25,1	46699 / 1859	6,37
	125	62*	187	0,95	130	177	260	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	24,1	265 / 11	6,53
	114	67	200	1,7	260	341	547	**MR ICI 63 - M A 115 MA 30 B5**	26,3	31119 / 1183	6,51
	120	65	194	1,8	260	348	519	**MR CI 63 - M A 115 MA 30 B5**	25	25 / 1	7,37
	143	53	159	1,25	147	200	295	**MR ICI 50 - M A 115 MA 30 B5**	20,9	134603 / 6435	6,37
	156	50	150	1,18	129	175	257	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	19,3	212 / 11	6,57
	150	52	156	2,24	257	345	515	**MR CI 63 - M A 115 MA 30 B5**	20	20 / 1	7,49
	191	40,7	122	1,5	136	182	278	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	15,7	204 / 13	6,58
	188	41,5	124	2,65	247	333	517	**MR CI 63 - M A 115 MA 30 B5**	16	16 / 1	7,52
	242	32,1	96	1,9	136	186	274	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	12,4	2091 / 169	6,65
	291	26,7	80	2,12	132	174	276	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	10,3	2009 / 195	6,66
	372	20,9	63	2,12	103	136	219	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	8,06	943 / 117	6,69
	465	16,7	50	2,12	83	109	175	**MR CI 50 - M A 115 MA 30 B5**	6,46	1763 / 273	6,72

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

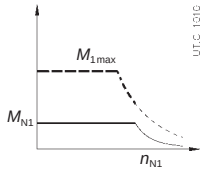
7.5 Programa de fabricación (ejes ortogonales, servomotores asíncronos M A)

7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

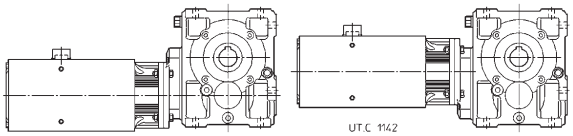
7.5 Programme de fabrication (axes orthogonaux, servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur

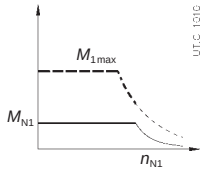


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
3,5	**47,3**	209*	626	0,67	316	423	630	**MR ICI 64 - M A 115 MB 30 B5**	63,5	825 / 13	8,18
	45,5	217	651	1,06	540	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 MB 30 B5**	66	66 / 1	8,3
	45,5	217	651	1,32	632	846	1250	**MR ICI 81 - M A 115 MB 30 B5**	66	66 / 1	8,3
	59,1	167*	501	0,71	267	355	530	**MR ICI 63 - M A 115 MB 30 B5**	50,8	660 / 13	8,2
	59,1	167*	501	0,85	311	417	623	**MR ICI 64 - M A 115 MB 30 B5**	50,8	660 / 13	8,2
	56,8	174	521	1,4	535	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 MB 30 B5**	52,8	264 / 5	8,36
	56,8	174	521	1,6	623	834	1245	**MR ICI 81 - M A 115 MB 30 B5**	52,8	264 / 5	8,36
	73,9	134*	401	0,9	273	363	568	**MR ICI 63 - M A 115 MB 30 B5**	40,6	528 / 13	8,2
	73,9	134	401	1,06	327	427	685	**MR ICI 64 - M A 115 MB 30 B5**	40,6	528 / 13	8,21
	70,9	139	418	1,8	562	755	1174	**MR ICI 80 - M A 115 MB 30 B5**	42,3	550 / 13	8,36
	93,7	105	316	1,25	289	387	578	**MR ICI 63 - M A 115 MB 30 B5**	32	5412 / 169	8,24
	93,7	105	316	1,4	336	448	672	**MR ICI 64 - M A 115 MB 30 B5**	32	5412 / 169	8,24
	96	105*	315	0,85	202	267	428	**MR CI 63 - M A 115 MB 30 B5**	31,3	125 / 4	9,03
	96	105	315	0,95	227	301	477	**MR CI 64 - M A 115 MB 30 B5**	31,3	125 / 4	9,03
	89,9	110	329	2,36	578	775	1157	**MR ICI 80 - M A 115 MB 30 B5**	33,4	11275 / 338	8,47
	92,3	109	328	1,7	421	555	891	**MR CI 80 - M A 115 MB 30 B5**	32,5	65 / 2	9,69
	125	81*	243	0,71	130	177	260	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	24,1	265 / 11	8,26
	114	87	260	1,32	260	341	547	**MR ICI 63 - M A 115 MB 30 B5**	26,3	31119 / 1183	8,25
	114	87	260	1,6	309	403	644	**MR ICI 64 - M A 115 MB 30 B5**	26,3	31119 / 1183	8,25
	120	84	252	1,4	260	348	519	**MR CI 63 - M A 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	9,1
	120	84	252	1,6	297	398	595	**MR CI 64 - M A 115 MB 30 B5**	25	25 / 1	9,11
	120	83	248	2,65	497	651	1029	**MR ICI 80 - M A 115 MB 30 B5**	25,1	21197 / 845	8,49
	115	87	262	2,65	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 115 MB 30 B5**	26	26 / 1	9,93
	156	65*	194	0,9	129	175	257	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	19,3	212 / 11	8,3
	150	67	202	1,7	257	345	515	**MR CI 63 - M A 115 MB 30 B5**	20	20 / 1	9,23
	191	53	158	1,12	136	182	278	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	15,7	204 / 13	8,31
	188	54	161	2,12	247	333	517	**MR CI 63 - M A 115 MB 30 B5**	16	16 / 1	9,25
	242	41,6	125	1,5	136	186	274	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	12,4	2091 / 169	8,38
	238	42,4	127	2,8	273	365	545	**MR CI 63 - M A 115 MB 30 B5**	12,6	164 / 13	9,47
	291	34,6	104	1,7	132	174	276	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	10,3	2009 / 195	8,4
	372	27,1	81	1,7	103	136	219	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	8,06	943 / 117	8,42
	465	21,7	65	1,7	83	109	175	**MR CI 50 - M A 115 MB 30 B5**	6,46	1763 / 273	8,46
4,9	**45,5**	304*	912	0,8	540	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 L 30 B5R**	66	66 / 1	11,2
	45,5	304*	912	0,95	632	846	1250	**MR ICI 81 - M A 115 L 30 B5R**	66	66 / 1	11,2
	49,1	282	845	1,8	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 115 L 30 B10**	61,2	795 / 13	12,1
	57,7	240	719	1	534	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 L 30 B5**	52	52 / 1	11,4
	57,7	240	719	1,18	622	833	1244	**MR ICI 81 - M A 115 L 30 B5**	52	52 / 1	11,4
	61,3	225	676	2,24	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M A 115 L 30 B10**	48,9	636 / 13	12,2
	75	184*	553	0,63	265	355	529	**MR ICI 63 - M A 115 L 30 B5**	40	40 / 1	11,2
	75	184*	553	0,75	307	411	613	**MR ICI 64 - M A 115 L 30 B5**	40	40 / 1	11,2
	72,1	192	575	1,25	529	709	1059	**MR ICI 80 - M A 115 L 30 B5**	41,6	208 / 5	11,5
	72,1	192	575	1,4	613	821	1226	**MR ICI 81 - M A 115 L 30 B5**	41,6	208 / 5	11,5
	75,3	183	550	3	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 115 L 30 B10**	39,8	6732 / 169	12,3
	93,7	148*	443	0,9	289	387	578	**MR ICI 63 - M A 115 L 30 B5R**	32	5412 / 169	11,1
	93,7	148	443	1	336	448	672	**MR ICI 64 - M A 115 L 30 B5R**	32	5412 / 169	11,1
	93,8	147*	442	0,8	270	363	568	**MR ICI 63 - M A 115 L 30 B5**	32	32 / 1	11,2
	93,8	147	442	0,95	323	427	672	**MR ICI 64 - M A 115 L 30 B5**	32	32 / 1	11,2
	96	147*	441	0,67	227	301	477	**MR CI 64 - M A 115 L 30 B5**	31,3	125 / 4	11,9
	90	154	461	1,6	555	755	1157	**MR ICI 80 - M A 115 L 30 B5**	33,3	100 / 3	11,5
	90	154	461	1,9	672	890	1321	**MR ICI 81 - M A 115 L 30 B5**	33,3	100 / 3	11,5
	92,3	153	459	1,18	421	555	891	**MR CI 80 - M A 115 L 30 B5**	32,5	65 / 2	12,6
	92,3	153	459	1,5	525	694	1110	**MR CI 81 - M A 115 L 30 B5**	32,5	65 / 2	12,6
	119	116	349	1,12	285	382	570	**MR ICI 63 - M A 115 L 30 B5**	25,2	328 / 13	11,3
	119	116	349	1,25	329	439	659	**MR ICI 64 - M A 115 L 30 B5**	25,2	328 / 13	11,3
	120	118	353	1	260	348	519	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	25	25 / 1	12
	120	118	353	1,12	297	398	595	**MR CI 64 - M A 115 L 30 B5**	25	25 / 1	12
	114	121	363	2,12	570	763	1140	**MR ICI 80 - M A 115 L 30 B5**	26,3	1025 / 39	11,6
	115	122	367	1,9	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 115 L 30 B5**	26	26 / 1	12,8

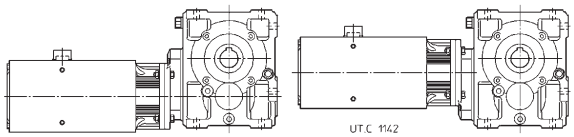
***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
4,9	**156**	91*	272	0,63	129	175	257	**MR CI 50 - M A 115 L 30 B5R**	19,3	212 / 11	11,2
	145	95	286	1,18	258	341	547	**MR ICI 63 - M A 115 L 30 B5**	20,7	1886 / 91	11,3
	145	95	286	1,4	306	403	644	**MR ICI 64 - M A 115 L 30 B5**	20,7	1886 / 91	11,3
	150	94	282	1,25	257	345	515	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	20	20 / 1	12,1
	150	94	282	1,4	293	392	586	**MR CI 64 - M A 115 L 30 B5**	20	20 / 1	12,1
	152	91	273	2,36	491	651	1029	**MR ICI 80 - M A 115 L 30 B5**	19,8	3854 / 195	11,7
	144	98	294	2,36	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 115 L 30 B5**	20,8	104 / 5	13,2
	191	74*	221	0,8	136	182	278	**MR CI 50 - M A 115 L 30 B5R**	15,7	204 / 13	11,2
	188	75	226	1,5	247	333	517	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	16	16 / 1	12,1
	188	75	226	1,8	314	415	635	**MR CI 64 - M A 115 L 30 B5**	16	16 / 1	12,1
	242	58	175	1,06	136	186	274	**MR CI 50 - M A 115 L 30 B5R**	12,4	2091 / 169	11,3
	238	59	178	2	273	365	545	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	12,6	164 / 13	12,4
	291	48,5	145	1,18	132	174	276	**MR CI 50 - M A 115 L 30 B5R**	10,3	2009 / 195	11,3
	290	48,7	146	2,12	234	312	499	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	10,4	943 / 91	12,4
	372	37,9	114	1,18	103	136	219	**MR CI 50 - M A 115 L 30 B5R**	8,06	943 / 117	11,3
	376	37,5	113	2,12	180	240	384	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	7,98	1763 / 221	12,5
	465	30,4	91	1,18	83	109	175	**MR CI 50 - M A 115 L 30 B5R**	6,46	1763 / 273	11,3
	476	29,7	89	2,12	142	190	304	**MR CI 63 - M A 115 L 30 B5**	6,31	82 / 13	12,6
6,4	**45,5**	397*	1191	0,71	632	846	1250	**MR ICI 81 - M A 115 HA 30 B5R**	66	66 / 1	14,1
	49,1	368	1104	1,32	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 115 HA 30 B10**	61,2	795 / 13	14,9
	57,7	313*	938	0,75	534	710	1060	**MR ICI 80 - M A 115 HA 30 B5**	52	52 / 1	14,3
	57,7	313*	938	0,9	622	833	1244	**MR ICI 81 - M A 115 HA 30 B5**	52	52 / 1	14,3
	61,3	294	883	1,7	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M A 115 HA 30 B10**	48,9	636 / 13	15,1
	72,1	250*	751	0,95	529	709	1059	**MR ICI 80 - M A 115 HA 30 B5**	41,6	208 / 5	14,4
	72,1	250	751	1,12	613	821	1226	**MR ICI 81 - M A 115 HA 30 B5**	41,6	208 / 5	14,4
	75,3	240	719	2,24	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 115 HA 30 B10**	39,8	6732 / 169	15,1
	90	201	602	1,25	555	755	1157	**MR ICI 80 - M A 115 HA 30 B5**	33,3	100 / 3	14,4
	90	201	602	1,5	672	890	1321	**MR ICI 81 - M A 115 HA 30 B5**	33,3	100 / 3	14,4
	92,3	200*	599	0,95	421	555	891	**MR CI 80 - M A 115 HA 30 B5**	32,5	65 / 2	15,5
	92,3	200	599	1,18	525	694	1110	**MR CI 81 - M A 115 HA 30 B5**	32,5	65 / 2	15,5
	95,5	189	567	2,8	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M A 115 HA 30 B10**	31,4	69003 / 2197	15,4
	120	154*	461	0,75	260	348	519	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	14,9
	120	154*	461	0,85	297	398	595	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	25	25 / 1	14,9
	114	158	474	1,6	570	763	1140	**MR ICI 80 - M A 115 HA 30 B5**	26,3	1025 / 39	14,5
	114	158	474	1,9	659	878	1296	**MR ICI 81 - M A 115 HA 30 B5**	26,3	1025 / 39	14,5
	115	160	479	1,5	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,7
	115	160	479	1,7	595	796	1189	**MR CI 81 - M A 115 HA 30 B5**	26	26 / 1	15,7
	150	123*	369	0,95	257	345	515	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	15
	150	123	369	1,06	293	392	586	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	20	20 / 1	15
	152	119	357	1,8	491	651	1029	**MR ICI 80 - M A 115 HA 30 B5**	19,8	3854 / 195	14,6
	144	128	383	1,8	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 115 HA 30 B5**	20,8	104 / 5	16,1
	188	98	295	1,12	247	333	517	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	15
	188	98	295	1,4	314	415	635	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	16	16 / 1	15
	180	102	307	2,24	507	693	1077	**MR CI 80 - M A 115 HA 30 B5**	16,7	50 / 3	16,1
	238	78	233	1,6	273	365	545	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	12,6	164 / 13	15,2
	238	78	233	1,8	311	415	623	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	12,6	164 / 13	15,3
	290	64	191	1,6	234	312	499	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	10,4	943 / 91	15,3
	290	64	191	2	298	392	628	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	10,4	943 / 91	15,3
	376	49	147	1,6	180	240	384	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	7,98	1763 / 221	15,4
	376	49	147	2	229	302	483	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	7,98	1763 / 221	15,4
	476	38,8	116	1,6	142	190	304	**MR CI 63 - M A 115 HA 30 B5**	6,31	82 / 13	15,5
	476	38,8	116	2	181	239	382	**MR CI 64 - M A 115 HA 30 B5**	6,31	82 / 13	15,5
8	**49,1**	460	1380	1,06	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 115 HB 30 B10**	61,2	795 / 13	17,8
	57,7	391*	1173	0,71	622	833	1244	**MR ICI 81 - M A 115 HB 30 B5**	52	52 / 1	17,2
	61,3	368	1104	1,32	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M A 115 HB 30 B10**	48,9	636 / 13	18

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido · fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis · fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

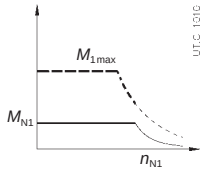
7.5 Programa de fabricación (ejes ortogonales, servomotores asíncronos M A)

7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

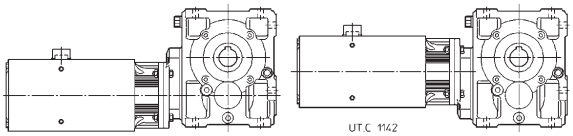
7.5 Programme de fabrication (axes orthogonaux, servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**

***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur

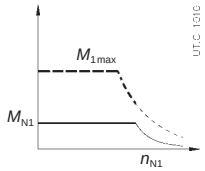


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**72,1**	313*	938	0,75	529	709	1059	**MR ICI 80 - M A 115 HB 30 B5**	41,6	208 / 5	17,2
	72,1	313*	938	0,85	613	821	1226	**MR ICI 81 - M A 115 HB 30 B5**	41,6	208 / 5	17,2
	75,3	300	899	1,8	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 115 HB 30 B10**	39,8	6732 / 169	18
	90	251	752	1	555	755	1157	**MR ICI 80 - M A 115 HB 30 B5**	33,3	100 / 3	17,3
	90	251	752	1,18	672	890	1321	**MR ICI 81 - M A 115 HB 30 B5**	33,3	100 / 3	17,3
	92,3	250*	749	0,75	421	555	891	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	32,5	65 / 2	18,4
	92,3	250*	749	0,95	525	694	1110	**MR CI 81 - M A 115 HB 30 B5**	32,5	65 / 2	18,4
	95,5	236	709	2,36	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M A 115 HB 30 B10**	31,4	69003 / 2197	18,3
	120	192*	576	0,71	297	398	595	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	25	25 / 1	17,8
	114	198	593	1,32	570	763	1140	**MR ICI 80 - M A 115 HB 30 B5**	26,3	1025 / 39	17,4
	114	198	593	1,5	659	878	1296	**MR ICI 81 - M A 115 HB 30 B5**	26,3	1025 / 39	17,4
	115	200	599	1,18	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	18,6
	115	200	599	1,32	595	796	1189	**MR CI 81 - M A 115 HB 30 B5**	26	26 / 1	18,6
	115	197	590	2,65	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 115 HB 30 B10**	26,2	22099 / 845	18,4
	150	154*	461	0,75	257	345	515	**MR CI 63 - M A 115 HB 30 B5**	20	20 / 1	17,9
	150	154*	461	0,85	293	392	586	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	20	20 / 1	17,9
	152	149	446	1,5	491	651	1029	**MR ICI 80 - M A 115 HB 30 B5**	19,8	3854 / 195	17,5
	152	149	446	1,7	583	759	1179	**MR ICI 81 - M A 115 HB 30 B5**	19,8	3854 / 195	17,5
	144	160	479	1,4	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	20,8	104 / 5	19
	144	160	479	1,6	586	785	1172	**MR CI 81 - M A 115 HB 30 B5**	20,8	104 / 5	19
	188	123*	369	0,9	247	333	517	**MR CI 63 - M A 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	17,9
	188	123	369	1,12	314	415	635	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	16	16 / 1	17,9
	180	128	384	1,8	507	693	1077	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	16,7	50 / 3	19
	238	97	291	1,25	273	365	545	**MR CI 63 - M A 115 HB 30 B5**	12,6	164 / 13	18,1
	238	97	291	1,4	311	415	623	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	12,6	164 / 13	18,2
	228	101	303	2,36	545	731	1091	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	13,1	1025 / 78	19,7
	290	80	239	1,32	234	312	499	**MR CI 63 - M A 115 HB 30 B5**	10,4	943 / 91	18,2
	290	80	239	1,6	298	392	628	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	10,4	943 / 91	18,2
	304	76	228	2,65	446	594	936	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	9,88	1927 / 195	19,9
	376	61	184	1,32	180	240	384	**MR CI 63 - M A 115 HB 30 B5**	7,98	1763 / 221	18,3
	376	61	184	1,6	229	302	483	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	7,98	1763 / 221	18,3
	389	59	178	2,65	348	464	730	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	7,71	902 / 117	20
	476	48,4	145	1,32	142	190	304	**MR CI 63 - M A 115 HB 30 B5**	6,31	82 / 13	18,4
	476	48,4	145	1,6	181	239	382	**MR CI 64 - M A 115 HB 30 B5**	6,31	82 / 13	18,4
	487	47,3	142	2,65	278	370	583	**MR CI 80 - M A 115 HB 30 B5**	6,16	1681 / 273	20,2
8	**49,1**	460	1380	1,06	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 SB 30 B5**	61,2	795 / 13	21,4
	57,7	391*	1173	0,71	622	833	1244	**MR ICI 81 - M A 142 SB 30 B5**	52	52 / 1	20,7
	60,1	375	1126	1,5	1251	1676	2500	**MR ICI 100 - M A 142 SB 30 B5R**	49,9	7140 / 143	21,2
	61,3	368	1104	1,32	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M A 142 SB 30 B5**	48,9	636 / 13	21,6
	72,1	313*	938	0,75	529	709	1059	**MR ICI 80 - M A 142 SB 30 B5**	41,6	208 / 5	20,8
	72,1	313*	938	0,85	613	821	1226	**MR ICI 81 - M A 142 SB 30 B5**	41,6	208 / 5	20,8
	75,3	300	899	1,8	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 142 SB 30 B5**	39,8	6732 / 169	21,6
	82	281	843	1,5	948	1249	1980	**MR CI 100 - M A 142 SB 30 B5**	36,6	1025 / 28	25,4
	90	251	752	1	555	755	1157	**MR ICI 80 - M A 142 SB 30 B5**	33,3	100 / 3	20,8
	90	251	752	1,18	672	890	1321	**MR ICI 81 - M A 142 SB 30 B5**	33,3	100 / 3	20,8
	92,3	250*	749	0,75	421	555	891	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	32,5	65 / 2	21,9
	92,3	250*	749	0,95	525	694	1110	**MR CI 81 - M A 142 SB 30 B5**	32,5	65 / 2	21,9
	95,5	236	709	2,36	1217	1630	2434	**MR CI 100 - M A 142 SB 30 B5**	31,4	69003 / 2197	21,9
	99,6	231	694	1,7	874	1150	1840	**MR CI 100 - M A 142 SB 30 B5**	30,1	1325 / 44	25,4
	114	198	593	1,32	570	763	1140	**MR ICI 80 - M A 142 SB 30 B5**	26,3	1025 / 39	21
	114	198	593	1,5	659	878	1296	**MR ICI 81 - M A 142 SB 30 B5**	26,3	1025 / 39	21
	115	200	599	1,18	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	22,2
	115	200	599	1,32	595	796	1189	**MR CI 81 - M A 142 SB 30 B5**	26	26 / 1	22,2
	115	197	590	2,65	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 142 SB 30 B5**	26,2	22099 / 845	21,9
	125	185	555	2,5	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M A 142 SB 30 B5**	24,1	265 / 11	26,2

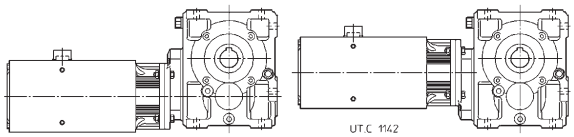
***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
8	**152**	149	446	1,5	491	651	1029	**MR ICI 80 - M A 142 SB 30 B5**	19,8	3854 / 195	21
	152	149	446	1,7	583	759	1179	**MR ICI 81 - M A 142 SB 30 B5**	19,8	3854 / 195	21
	144	160	479	1,4	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	20,8	104 / 5	22,5
	144	160	479	1,6	586	785	1172	**MR CI 81 - M A 142 SB 30 B5**	20,8	104 / 5	22,5
	180	128	384	1,8	507	693	1077	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	16,7	50 / 3	22,6
	228	101	303	2,36	545	731	1091	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	13,1	1025 / 78	23,3
	304	76	228	2,65	446	594	936	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	9,88	1927 / 195	23,4
	389	59	178	2,65	348	464	730	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	7,71	902 / 117	23,6
	487	47,3	142	2,65	278	370	583	**MR CI 80 - M A 142 SB 30 B5**	6,16	1681 / 273	23,8
8 (2000 min^{-1})	**32,7**	460	1380	1,06	1159	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 SB 20 B5**	61,2	795 / 13	21,4
	38,5	391*	1173	0,71	640	850	1250	**MR ICI 81 - M A 142 SB 20 B5**	52	52 / 1	20,7
	40,1	375	1126	1,5	1285	1680	2500	**MR ICI 100 - M A 142 SB 20 B5R**	49,9	7140 / 143	21,2
	40,9	368	1104	1,32	1149	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 SB 20 B5**	48,9	636 / 13	21,6
	48,1	313*	938	0,75	539	710	1060	**MR ICI 80 - M A 142 SB 20 B5**	41,6	208 / 5	20,8
	48,1	313*	938	0,9	631	845	1250	**MR ICI 81 - M A 142 SB 20 B5**	41,6	208 / 5	20,8
	50,2	300	899	1,9	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M A 142 SB 20 B5**	39,8	6732 / 169	21,6
	54,6	281	843	1,5	966	1272	2000	**MR CI 100 - M A 142 SB 20 B5**	36,6	1025 / 28	25,4
	60	251	752	1	567	755	1180	**MR ICI 80 - M A 142 SB 20 B5**	33,3	100 / 3	20,8
	60	251	752	1,18	687	890	1369	**MR ICI 81 - M A 142 SB 20 B5**	33,3	100 / 3	20,8
	61,5	250*	749	0,75	429	565	908	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	32,5	65 / 2	21,9
	61,5	250	749	0,95	535	706	1130	**MR CI 81 - M A 142 SB 20 B5**	32,5	65 / 2	21,9
	63,7	236	709	2,36	1250	1674	2499	**MR ICI 100 - M A 142 SB 20 B5**	31,4	69003 / 2197	21,9
	66,4	231	694	1,7	889	1169	1871	**MR CI 100 - M A 142 SB 20 B5**	30,1	1325 / 44	25,4
	76,1	198	593	1,32	586	785	1172	**MR ICI 80 - M A 142 SB 20 B5**	26,3	1025 / 39	21
	76,1	198	593	1,5	683	910	1343	**MR ICI 81 - M A 142 SB 20 B5**	26,3	1025 / 39	21
	76,9	200	599	1,18	529	709	1058	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	22,2
	76,9	200	599	1,4	612	820	1224	**MR CI 81 - M A 142 SB 20 B5**	26	26 / 1	22,2
	76,5	197	590	2,65	1240	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 142 SB 20 B5**	26,2	22099 / 845	21,9
	83	185	555	2,65	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M A 142 SB 20 B5**	24,1	265 / 11	26,2
	101	149	446	1,5	501	651	1029	**MR ICI 80 - M A 142 SB 20 B5**	19,8	3854 / 195	21
	101	149	446	1,7	593	768	1225	**MR ICI 81 - M A 142 SB 20 B5**	19,8	3854 / 195	21
	96,2	160	479	1,5	524	702	1048	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	20,8	104 / 5	22,5
	96,2	160	479	1,7	603	808	1206	**MR CI 81 - M A 142 SB 20 B5**	20,8	104 / 5	22,5
	120	128	384	1,8	517	707	1098	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	16,7	50 / 3	22,6
	152	101	303	2,5	561	751	1122	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	13,1	1025 / 78	23,3
	202	76	228	2,65	455	607	956	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	9,88	1927 / 195	23,4
	259	59	178	2,65	355	473	746	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	7,71	902 / 117	23,6
	325	47,3	142	2,65	284	378	596	**MR CI 80 - M A 142 SB 20 B5**	6,16	1681 / 273	23,8
11	**49,1**	632*	1897	0,8	1139	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 M 30 B5**	61,2	795 / 13	28,8
	48	646	1939	1,5	2277	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 M 30 B5**	62,5	125 / 2	31,2
	61,3	506	1518	1	1129	1492	2240	**MR ICI 100 - M A 142 M 30 B5**	48,9	636 / 13	29
	72,1	430*	1290	0,63	613	821	1226	**MR ICI 81 - M A 142 M 30 B5**	41,6	208 / 5	28,2
	75,3	412	1236	1,32	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 142 M 30 B5**	39,8	6732 / 169	29
	82	387	1160	1,06	948	1249	1980	**MR CI 100 - M A 142 M 30 B5**	36,6	1025 / 28	32,8
	90	345*	1034	0,75	555	755	1157	**MR ICI 80 - M A 142 M 30 B5**	33,3	100 / 3	28,2
	90	345*	1034	0,85	672	890	1321	**MR ICI 81 - M A 142 M 30 B5**	33,3	100 / 3	28,2
	92,3	343*	1030	0,67	525	694	1110	**MR CI 81 - M A 142 M 30 B5**	32,5	65 / 2	29,4
	95,5	325	974	1,7	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M A 142 M 30 B5**	31,4	69003 / 2197	29,3
	99,6	318	954	1,18	874	1150	1840	**MR CI 100 - M A 142 M 30 B5**	30,1	1325 / 44	32,9
	114	272*	815	0,95	570	763	1140	**MR ICI 80 - M A 142 M 30 B5**	26,3	1025 / 39	28,4
	114	272	815	1,06	659	878	1296	**MR ICI 81 - M A 142 M 30 B5**	26,3	1025 / 39	28,4
	115	275*	824	0,85	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	26	26 / 1	29,6
	115	275	824	0,95	595	796	1189	**MR CI 81 - M A 142 M 30 B5**	26	26 / 1	29,6
	115	270	811	2	1214	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 142 M 30 B5**	26,2	22099 / 845	29,4
	125	254	763	1,8	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M A 142 M 30 B5**	24,1	265 / 11	33,6

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

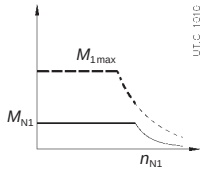
7.5 Programa de fabricación (ejes ortogonales, servomotores asíncronos M A)

7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

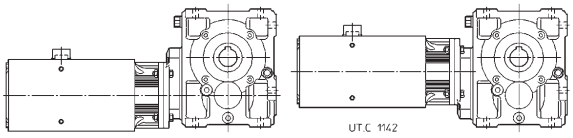
7.5 Programme de fabrication (axes orthogonaux, servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**

U = 3 × 345 V ~ Y [1)]



Características reductor - Caractéristiques réducteur

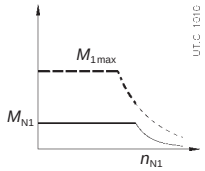


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor / Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
11	**152**	204	613	1,06	491	651	1029	**MR ICI 80 - M A 142 M 30 B5**	19,8	3854 / 195	28,4
	152	204	613	1,25	583	759	1179	**MR ICI 81 - M A 142 M 30 B5**	19,8	3854 / 195	28,5
	144	220	659	1,06	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	20,8	104 / 5	30
	144	220	659	1,18	586	785	1172	**MR CI 81 - M A 142 M 30 B5**	20,8	104 / 5	30
	156	204	611	2,36	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M A 142 M 30 B5**	19,3	212 / 11	34,7
	180	176	528	1,32	507	693	1077	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	16,7	50 / 3	30
	180	176	528	1,6	635	846	1248	**MR CI 81 - M A 142 M 30 B5**	16,7	50 / 3	30
	191	166	497	3	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M A 142 M 30 B5**	15,7	204 / 13	34,9
	228	139	416	1,8	545	731	1091	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	13,1	1025 / 78	30,7
	304	104	313	1,9	446	594	936	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	9,88	1927 / 195	30,8
	389	81	244	1,9	348	464	730	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	7,71	902 / 117	31
	487	65	195	1,9	278	370	583	**MR CI 80 - M A 142 M 30 B5**	6,16	1681 / 273	31,2
11 (2000 min^{-1})	**32,7**	632*	1897	0,8	1159	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 M 20 B5**	61,2	795 / 13	28,8
	32	646	1939	1,5	2317	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 M 20 B5**	62,5	125 / 2	31,2
	40,9	506	1518	1	1149	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 M 20 B5**	48,9	636 / 13	29
	48,1	430*	1290	0,67	631	845	1250	**MR ICI 81 - M A 142 M 20 B5**	41,6	208 / 5	28,2
	50,2	412	1236	1,32	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M A 142 M 20 B5**	39,8	6732 / 169	29
	54,6	387	1160	1,12	966	1272	2000	**MR CI 100 - M A 142 M 20 B5**	36,6	1025 / 28	32,8
	60	345*	1034	0,75	567	755	1180	**MR ICI 80 - M A 142 M 20 B5**	33,3	100 / 3	28,2
	60	345*	1034	0,85	687	890	1369	**MR ICI 81 - M A 142 M 20 B5**	33,3	100 / 3	28,2
	61,5	343*	1030	0,67	535	706	1130	**MR CI 81 - M A 142 M 20 B5**	32,5	65 / 2	29,4
	63,7	325	974	1,7	1250	1674	2499	**MR ICI 100 - M A 142 M 20 B5**	31,4	69003 / 2197	29,3
	66,4	318	954	1,25	889	1169	1871	**MR CI 100 - M A 142 M 20 B5**	30,1	1325 / 44	32,9
	76,1	272	815	0,95	586	785	1172	**MR ICI 80 - M A 142 M 20 B5**	26,3	1025 / 39	28,4
	76,1	272	815	1,12	683	910	1343	**MR ICI 81 - M A 142 M 20 B5**	26,3	1025 / 39	28,4
	76,9	275*	824	0,85	529	709	1058	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	26	26 / 1	29,6
	76,9	275	824	1	612	820	1224	**MR CI 81 - M A 142 M 20 B5**	26	26 / 1	29,6
	76,5	270	811	2	1240	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 142 M 20 B5**	26,2	22099 / 845	29,4
	83	254	763	1,9	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M A 142 M 20 B5**	24,1	265 / 11	33,6
	101	204	613	1,06	501	651	1029	**MR ICI 80 - M A 142 M 20 B5**	19,8	3854 / 195	28,4
	101	204	613	1,25	593	768	1225	**MR ICI 81 - M A 142 M 20 B5**	19,8	3854 / 195	28,5
	96,2	220	659	1,06	524	702	1048	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	20,8	104 / 5	30
	96,2	220	659	1,25	603	808	1206	**MR CI 81 - M A 142 M 20 B5**	20,8	104 / 5	30
	104	204	611	2,36	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M A 142 M 20 B5**	19,3	212 / 11	34,7
	120	176	528	1,32	517	707	1098	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	16,7	50 / 3	30
	120	176	528	1,7	658	877	1294	**MR CI 81 - M A 142 M 20 B5**	16,7	50 / 3	30
	152	139	416	1,8	561	751	1122	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	13,1	1025 / 78	30,7
	202	104	313	1,9	455	607	956	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	9,88	1927 / 195	30,8
	259	81	244	1,9	355	473	746	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	7,71	902 / 117	31
	325	65	195	1,9	284	378	596	**MR CI 80 - M A 142 M 20 B5**	6,16	1681 / 273	31,2
14,3	**47,3**	852	2556	1,18	2279	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LA 30 B5**	63,4	1775 / 28	39,3
	62,3	648*	1943	0,75	1129	1491	2240	**MR ICI 100 - M A 142 LA 30 B5**	48,2	530 / 11	36,8
	59,2	682	2045	1,5	2259	2983	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LA 30 B5**	50,7	355 / 7	39,9
	75,3	535	1606	1	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 142 LA 30 B5R**	39,8	6732 / 169	36,4
	77,8	518	1554	0,95	1119	1478	2238	**MR ICI 100 - M A 142 LA 30 B5**	38,5	424 / 11	37,1
	82	503*	1508	0,85	948	1249	1980	**MR CI 100 - M A 142 LA 30 B5**	36,6	1025 / 28	40,2
	73,9	545	1636	1,8	2474	2927	4418	**MR ICI 125 - M A 142 LA 30 B5**	40,6	284 / 7	40
	95,6	422	1266	1,32	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M A 142 LA 30 B5**	31,4	408 / 13	37,1
	99,6	413*	1240	0,95	874	1150	1840	**MR CI 100 - M A 142 LA 30 B5**	30,1	1325 / 44	40,3
	93,8	430	1290	2,24	2438	2885	4354	**MR ICI 125 - M A 142 LA 30 B5**	32	2911 / 91	41,1
	115	357*	1071	0,63	519	696	1039	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	26	26 / 1	37
	115	357*	1071	0,75	595	796	1189	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	26	26 / 1	37
	121	333	998	1,6	1200	1607	2399	**MR ICI 100 - M A 142 LA 30 B5**	24,7	4182 / 169	37,6
	125	331	992	1,4	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M A 142 LA 30 B5**	24,1	265 / 11	41
	114	353	1060	2,8	2373	2966	4477	**MR ICI 125 - M A 142 LA 30 B5**	26,3	66953 / 2548	41,2

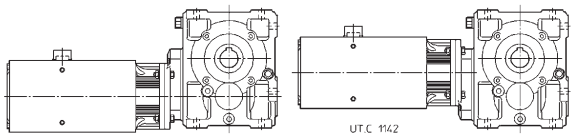
***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur
asíncrono - asynchrone **M A**
***U* = 3 × 345 V ~ Y**[1]



Características reductor - Caractéristiques réducteur



M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	Reductor - Servomotor Réducteur - Servomoteur 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
14,3	**144**	286*	857	0,8	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	20,8	104 / 5	37,4
	144	286*	857	0,9	586	785	1172	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	20,8	104 / 5	37,4
	146	277	831	1,9	1201	1577	2459	**MR ICI 100 - M A 142 LA 30 B5**	20,6	4018 / 195	37,7
	156	265	794	1,8	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M A 142 LA 30 B5**	19,3	212 / 11	42,1
	180	229	686	1	507	693	1077	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	16,7	50 / 3	37,4
	180	229	686	1,25	635	846	1248	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	16,7	50 / 3	37,5
	191	215	646	2,24	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M A 142 LA 30 B5**	15,7	204 / 13	42,3
	228	180	541	1,32	545	731	1091	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	13,1	1025 / 78	38,1
	228	180	541	1,5	623	830	1225	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	13,1	1025 / 78	38,1
	242	170	510	3	1151	1541	2302	**MR CI 100 - M A 142 LA 30 B5**	12,4	2091 / 169	44,3
	304	136	407	1,5	446	594	936	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	9,88	1927 / 195	38,3
	304	136	407	1,8	569	748	1197	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	9,88	1927 / 195	38,3
	389	106	318	1,5	348	464	730	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	7,71	902 / 117	38,4
	389	106	318	1,8	444	584	934	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	7,71	902 / 117	38,6
	487	85	254	1,5	278	370	583	**MR CI 80 - M A 142 LA 30 B5R**	6,16	1681 / 273	38,6
	487	85	254	1,8	354	466	746	**MR CI 81 - M A 142 LA 30 B5R**	6,16	1681 / 273	38,8
14,3 (2000 min^{-1})	**31,5**	852	2556	1,18	2318	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LA 20 B5**	63,4	1775 / 28	39,3
	41,5	648*	1943	0,75	1148	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 LA 20 B5**	48,2	530 / 11	36,8
	39,4	682	2045	1,5	2298	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LA 20 B5**	50,7	355 / 7	39,9
	50,2	535	1606	1,06	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M A 142 LA 20 B5R**	39,8	6732 / 169	36,4
	51,9	518	1554	0,95	1138	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 LA 20 B5**	38,5	424 / 11	37,1
	54,6	503*	1508	0,85	966	1272	2000	**MR CI 100 - M A 142 LA 20 B5**	36,6	1025 / 28	40,2
	49,3	545	1636	1,8	2542	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LA 20 B5**	40,6	284 / 7	40
	63,7	422	1266	1,32	1250	1673	2499	**MR ICI 100 - M A 142 LA 20 B5**	31,4	408 / 13	37,1
	66,4	413	1240	0,95	889	1169	1871	**MR CI 100 - M A 142 LA 20 B5**	30,1	1325 / 44	40,3
	62,5	430	1290	2,24	2505	2964	4474	**MR ICI 125 - M A 142 LA 20 B5**	32	2911 / 91	41,1
	76,9	357*	1071	0,67	529	709	1058	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	26	26 / 1	37
	76,9	357*	1071	0,75	612	820	1224	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	26	26 / 1	37
	80,8	333	998	1,7	1232	1650	2464	**MR ICI 100 - M A 142 LA 20 B5**	24,7	4182 / 169	37,6
	83	331	992	1,4	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M A 142 LA 20 B5**	24,1	265 / 11	41
	76,1	353	1060	2,8	2460	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LA 20 B5**	26,3	66953 / 2548	41,2
	96,2	286*	857	0,8	524	702	1048	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	20,8	104 / 5	37,4
	96,2	286*	857	0,95	603	808	1206	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	20,8	104 / 5	37,4
	97,1	277	831	1,9	1226	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 142 LA 20 B5**	20,6	4018 / 195	37,7
	104	265	794	1,8	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M A 142 LA 20 B5**	19,3	212 / 11	42,1
	120	229	686	1	517	707	1098	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	16,7	50 / 3	37,4
	120	229	686	1,25	658	877	1294	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	16,7	50 / 3	37,5
	127	215	646	2,24	1103	1472	2340	**MR CI 100 - M A 142 LA 20 B5**	15,7	204 / 13	42,3
	152	180	541	1,4	561	751	1122	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	13,1	1025 / 78	38,1
	152	180	541	1,6	645	861	1269	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	13,1	1025 / 78	38,1
	162	170	510	3,15	1182	1583	2364	**MR CI 100 - M A 142 LA 20 B5**	12,4	2091 / 169	44,3
	202	136	407	1,5	455	607	956	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	9,88	1927 / 195	38,3
	202	136	407	1,9	578	760	1217	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	9,88	1927 / 195	38,3
	259	106	318	1,5	355	473	746	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	7,71	902 / 117	38,4
	259	106	318	1,9	451	593	949	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	7,71	902 / 117	38,6
	325	85	254	1,5	284	378	596	**MR CI 80 - M A 142 LA 20 B5R**	6,16	1681 / 273	38,6
	325	85	254	1,9	360	474	758	**MR CI 81 - M A 142 LA 20 B5R**	6,16	1681 / 273	38,8
18	**47,3**	1073	3218	0,95	2279	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LB 30 B5**	63,4	1775 / 28	46,8
	59,2	858	2574	1,18	2259	2983	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LB 30 B5**	50,7	355 / 7	47,3
	75,3	674*	2022	0,8	1234	1653	2469	**MR ICI 100 - M A 142 LB 30 B5R**	39,8	6732 / 169	43,9
	77,8	652*	1957	0,75	1119	1478	2238	**MR ICI 100 - M A 142 LB 30 B5**	38,5	424 / 11	44,5
	82	633*	1898	0,67	948	1249	1980	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	36,6	1025 / 28	47,7
	73,9	686	2059	1,4	2474	2927	4418	**MR ICI 125 - M A 142 LB 30 B5**	40,6	284 / 7	47,4

***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que:
M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leq M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leq M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que:
M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leq M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

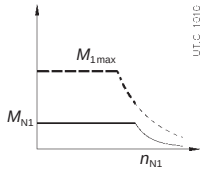
7.5 Programa de fabricación (ejes ortogonales, servomotores asíncronos M A)

7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

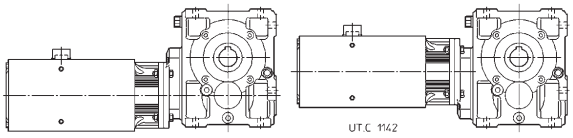
7.5 Programme de fabrication (axes orthogonaux, servomoteurs asynchrones M A)

Características con servomotor
Caractéristiques avec servomoteur asíncrono - asynchrone **M A**

U = 3 × 345 V ~ Y 1)



Características reductor - Caractéristiques réducteur

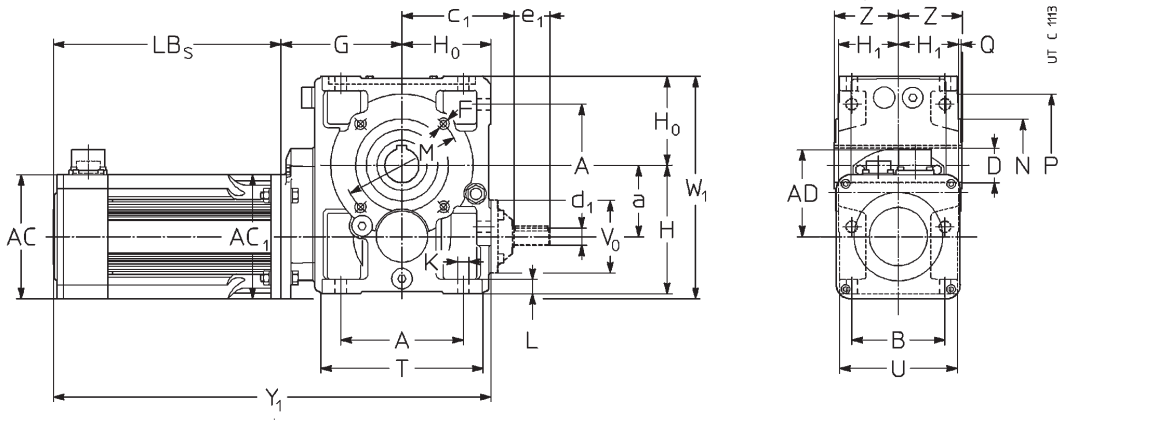


M_{N1} N m	n_2 min^{-1}	M_2 N m 2)	M_{2max} N m 3)	fs_A 4)	M_{N2} N m	M_{A2} N m	M_{E2} N m	**Reductor - Servomotor** **Réducteur - Servomoteur** 5)	i	$i_{exacto\ exact}$	J_0 10^{-4} kg m^2 6)
18	**95,6**	531	1593	1	1217	1630	2434	**MR ICI 100 - M A 142 LB 30 B5**	31,4	408 / 13	44,5
	99,6	520*	1561	0,75	874	1150	1840	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	30,1	1325 / 44	47,7
	93,8	541	1624	1,8	2438	2885	4354	**MR ICI 125 - M A 142 LB 30 B5**	32	2911 / 91	48,5
	121	419	1256	1,25	1200	1607	2399	**MR ICI 100 - M A 142 LB 30 B5**	24,7	4182 / 169	45
	125	416	1249	1,12	1056	1410	2197	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	24,1	265 / 11	48,4
	114	445	1334	2,24	2373	2966	4477	**MR ICI 125 - M A 142 LB 30 B5**	26,3	66953 / 2548	48,7
	144	359*	1078	0,63	515	689	1029	**MR CI 80 - M A 142 LB 30 B5R**	20,8	104 / 5	44,8
	144	359*	1078	0,71	586	785	1172	**MR CI 81 - M A 142 LB 30 B5R**	20,8	104 / 5	44,8
	146	349	1046	1,5	1201	1577	2459	**MR ICI 100 - M A 142 LB 30 B5**	20,6	4018 / 195	45,1
	156	333	999	1,4	1089	1438	2178	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	19,3	212 / 11	49,6
	180	288*	864	0,8	507	693	1077	**MR CI 80 - M A 142 LB 30 B5R**	16,7	50 / 3	44,9
	180	288	864	1	635	846	1248	**MR CI 81 - M A 142 LB 30 B5R**	16,7	50 / 3	44,9
	191	271	813	1,8	1083	1446	2297	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	15,7	204 / 13	49,7
	228	227	681	1,06	545	731	1091	**MR CI 80 - M A 142 LB 30 B5R**	13,1	1025 / 78	45,5
	228	227	681	1,18	623	830	1225	**MR CI 81 - M A 142 LB 30 B5R**	13,1	1025 / 78	45,6
	242	214	641	2,36	1151	1541	2302	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	12,4	2091 / 169	51,7
	304	171	512	1,18	446	594	936	**MR CI 80 - M A 142 LB 30 B5R**	9,88	1927 / 195	45,7
	304	171	512	1,5	569	748	1197	**MR CI 81 - M A 142 LB 30 B5R**	9,88	1927 / 195	45,8
	291	178	534	2,65	1041	1399	2207	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	10,3	2009 / 195	52
	389	133	400	1,18	348	464	730	**MR CI 80 - M A 142 LB 30 B5R**	7,71	902 / 117	45,9
	389	133	400	1,5	444	584	934	**MR CI 81 - M A 142 LB 30 B5R**	7,71	902 / 117	46
	372	139	418	2,65	815	1094	1727	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	8,06	943 / 117	52,5
	487	106	319	1,18	278	370	583	**MR CI 80 - M A 142 LB 30 B5R**	6,16	1681 / 273	46,1
	487	106	319	1,5	354	466	746	**MR CI 81 - M A 142 LB 30 B5R**	6,16	1681 / 273	46,3
	465	112	335	2,65	653	877	1384	**MR CI 100 - M A 142 LB 30 B5**	6,46	1763 / 273	53
18 (2000 min^{-1})	**31,5**	1073	3218	0,95	2318	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LB 20 B5**	63,4	1775 / 28	46,8
	39,4	858	2574	1,18	2298	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LB 20 B5**	50,7	355 / 7	47,3
	50,2	674*	2022	0,85	1268	1680	2500	**MR ICI 100 - M A 142 LB 20 B5R**	39,8	6732 / 169	43,9
	51,9	652*	1957	0,75	1138	1500	2240	**MR ICI 100 - M A 142 LB 20 B5**	38,5	424 / 11	44,5
	54,6	633*	1898	0,67	966	1272	2000	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	36,6	1025 / 28	47,7
	49,3	686	2059	1,5	2542	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LB 20 B5**	40,6	284 / 7	47,4
	63,7	531	1593	1,06	1250	1673	2499	**MR ICI 100 - M A 142 LB 20 B5**	31,4	408 / 13	44,5
	66,4	520*	1561	0,75	889	1169	1871	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	30,1	1325 / 44	47,7
	62,5	541	1624	1,8	2505	2964	4474	**MR ICI 125 - M A 142 LB 20 B5**	32	2911 / 91	48,5
	80,8	419	1256	1,32	1232	1650	2464	**MR ICI 100 - M A 142 LB 20 B5**	24,7	4182 / 169	45
	83	416	1249	1,12	1075	1435	2236	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	24,1	265 / 11	48,4
	76,1	445	1334	2,24	2460	3000	4500	**MR ICI 125 - M A 142 LB 20 B5**	26,3	66953 / 2548	48,7
	96,2	359*	1078	0,67	524	702	1048	**MR CI 80 - M A 142 LB 20 B5R**	20,8	104 / 5	44,8
	96,2	359*	1078	0,75	603	808	1206	**MR CI 81 - M A 142 LB 20 B5R**	20,8	104 / 5	44,8
	97,1	349	1046	1,5	1226	1601	2500	**MR ICI 100 - M A 142 LB 20 B5**	20,6	4018 / 195	45,1
	104	333	999	1,5	1108	1463	2216	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	19,3	212 / 11	49,6
	120	288*	864	0,8	517	707	1098	**MR CI 80 - M A 142 LB 20 B5R**	16,7	50 / 3	44,9
	120	288	864	1	658	877	1294	**MR CI 81 - M A 142 LB 20 B5R**	16,7	50 / 3	44,9
	127	271	813	1,8	1103	1472	2340	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	15,7	204 / 13	49,7
	152	227	681	1,12	561	751	1122	**MR CI 80 - M A 142 LB 20 B5R**	13,1	1025 / 78	45,5
	152	227	681	1,25	645	861	1269	**MR CI 81 - M A 142 LB 20 B5R**	13,1	1025 / 78	45,6
	162	214	641	2,5	1182	1583	2364	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	12,4	2091 / 169	51,7
	202	171	512	1,18	455	607	956	**MR CI 80 - M A 142 LB 20 B5R**	9,88	1927 / 195	45,7
	202	171	512	1,5	578	760	1217	**MR CI 81 - M A 142 LB 20 B5R**	9,88	1927 / 195	45,8
	194	178	534	2,65	1061	1425	2249	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	10,3	2009 / 195	52
	259	133	400	1,18	355	473	746	**MR CI 80 - M A 142 LB 20 B5R**	7,71	902 / 117	45,9
	259	133	400	1,5	451	593	949	**MR CI 81 - M A 142 LB 20 B5R**	7,71	902 / 117	46
	248	139	418	2,65	830	1115	1759	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	8,06	943 / 117	52,5
	325	106	319	1,18	284	378	596	**MR CI 80 - M A 142 LB 20 B5R**	6,16	1681 / 273	46,1
	325	106	319	1,5	360	474	758	**MR CI 81 - M A 142 LB 20 B5R**	6,16	1681 / 273	46,3
	310	112	335	2,65	665	893	1410	**MR CI 100 - M A 142 LB 20 B5**	6,46	1763 / 273	53

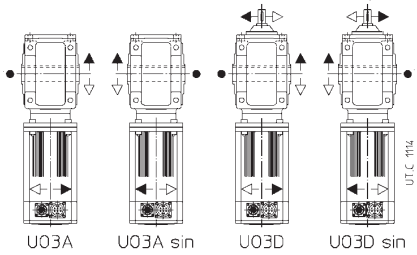
***** Para esta combinación, verificar que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (ver cap. 4a).
1) Adecuado para tensión de sistema 400 V~, ver cap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; cuando $fs_A < 1,5$ verificar que: M_{2max} requerido $\cdot$ fs_A requerido $\leqslant M_{A2}$ (ver cap. 4a).
5) Para la designación completa para el pedido ver cap. 2.
6) Momento de inercia referido al eje motor. Para la ejecución con freno ver cap. 3b.

***** Pour cette combinaison, vérifier que $M_{2eq} \leqslant M_{N2}$ (voir chap. 4a).
1) Apte pour tension de système 400 V~, voir chap. 3b.
2) $M_2 = M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
3) $M_{2max} = 3 \cdot M_{N1} \cdot i \cdot \eta$.
4) $fs_A = M_{A2} / M_{2max}$; quand $fs_A < 1,5$ vérifier que: M_{2max} requis $\cdot$ fs_A requis $\leqslant M_{A2}$ (voir chap. 4a).
5) Pour la désignation complète pour la commande voir chap. 2.
6) Moment d'inertie référé à l'axe moteur. Pour exécution avec frein voir chap 3b.

MR CI 40 ... 100 - M S



Ejecución[1] (sentido de rotación)



● Posición ranura de referencia (ver cap. 7.8) para la verifica de la carga radial.

Exécution[1] (sens de rotation)

● Position de la gorge de référence (voir chap 7.8) pour la vérification de la charge radiale.

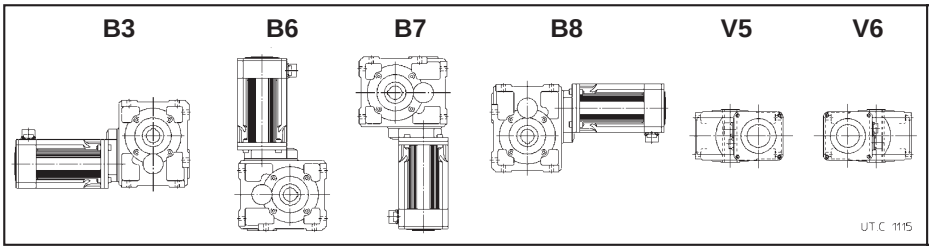
Tamaño Grandeur		a	A	c_1	D Ø H7	d_1 Ø	e_1	d_1 Ø	e_1	F	G	H h11	H_1 h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	V_0 Ø	Z	AC_1 □	AC □	LB_S		Y_1		AD	W_1	Masa Masse kg	
red. réd.	servomotor servomoteur		B			$i_N \leq 12,5$		$i_N \geq 16$		2)		H_0 h11						Q	U			4)			3)		3)				3)
40	**85 S B5**	41,5	73	74	19	11	23	11	23	M5	87	82	41,5	7	10	75	60	90	102	43	46	85	85	166	213	309	356	56	140	10,2	10,8
	M B5		65									56						2,5	80			85		196	243	339	386			11,2	11,8
50	**85 S B5**	50	86	94	24	16	30	14	30	M6	98	100	49	9,5	12	85	70	105	120	78	53	85	85	166	213	331	378	56	167	14,2	14,8
	M B5		75									67						2,5	95			85		196	243	361	408			15,2	15,8
	L B5																					85		226	273	391	438			16,2	16,8
	H B5																					85		256	303	421	468			17,3	17,9
	115 S B5																					115	115	189	242	354	407	81	175	17,2	18,4
63	**85 M B10**	63	102	108	30	16	30	14	30	M8	118	125	58,5	11,5	14	100	80	120	143	78	63	100	85	196	243	394	441	56	205	20,2	20,8
64	**L B10**		90		**(63)**							80						3	114			100		226	273	424	471			21,2	21,8
	H B10				32																	100		256	303	454	501			22,3	22,9
	115 S B5				**(64)**																	115	115	189	242	387	440	81		22,2	23,4
	M B5																					115		214	267	412	465			23,5	24,7
	L B5																					115		239	292	437	490			24,8	26
	H B5																					115		289	342	487	540			27	28,2
80	**115 S B5**	80	132	131	38	19	40	16	30	M10	138	150	69,5	14	17	130	110	160	180	86	75	115	115	189	242	427	480	81	250	34,2	35,4
81	**M B5**		106		**(80)**							100						3,5	135			115		214	267	452	505			35,5	36,7
	L B5																					115		239	292	477	530			36,8	38
	H B5				40																	115		289	342	527	580			39	40,2
	142 S B5				**(81)**																	142	142	245	304	483	542	94	251	41,5	43,5
	M B5																					142		275	334	513	572			43,5	45,5
	L B5																					142		335	394	573	632			48,5	50,5
100	**142 S B5**	100	172	157	48	24	50	19	40	M12	170	180	84,5	16	20	165	130	200	228	104	90	142	142	245	304	540	599	94	305	59,5	61,5
	M B5		131									125						3,5	165			142		275	334	570	629			61,5	63,5
	L B5																					142		335	394	630	689			66,5	68,5

1) Para la ejecución propia del motor ver cap. 2.
2) Longitud útil del roscado 2 · F.
3) Valores válidos para servomotor con freno.
4) La cota AC_1 – lado reductor – aumenta de 3 ÷ 5 mm.
NOTA: las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen iguales dimensiones externas respectivamente a B5 y B10.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Longueur utile du filetage 2 · F.
3) Valeurs valables pour servomoteur frein.
4) La cote AC_1 – côté réducteur – augmente de 3 ÷ 5 mm.
NOTE: les positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions externes du type B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas y cantidad de aceite [l]

Positions de montage et quantité d'huile [l]

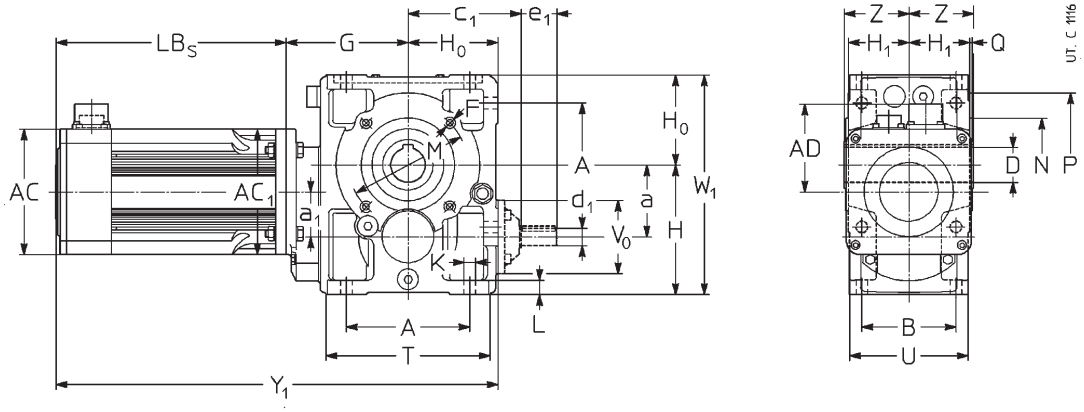


Tam. Grand.	B3	B6, B7	B8	V5, V6
40	0,26	0,26	0,35	0,3
50	0,4	0,4	0,6	0,45
63, 64	0,8	0,8	1	0,95
80, 81	1,3	1,3	2	1,8
100	2,6	2,9	3,8	3,5

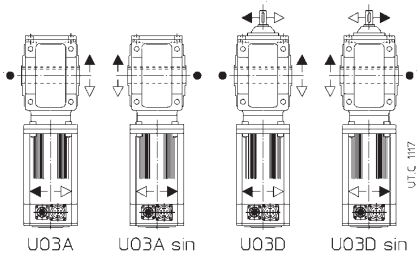
Salvo indicaciones distintas, los servomotorreductores se entregan en la forma constructiva normal **B3** que, siendo normal, **no** se debe indicar en la designación.

Sauf indications contraires, les servomotoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale **B3** qui, étant normale, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.

MR ICI 40 ... 125 - M S



Ejecución[1] (sentido de rotación)



● Posición ranura de referencia (ver cap. 7.8) para la verifica de la carga radial.

Exécution[1] (sens de rotation)

● Position de la gorge de référence (voir chap 7.8) pour la vérification de la charge radiale.

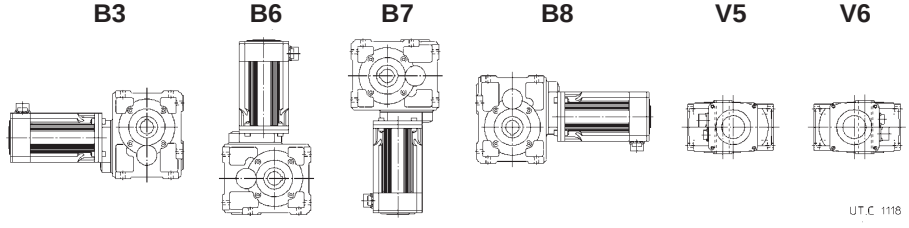
Tamaño Grandeur			a	A	c_1	D Ø H7	d_1 Ø	e_1	d_1 Ø	e_1	F	G	H h11	H_1 h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	V_0 Ø	AC_1 □	AC □	LB_S		Y_1		AD	W_1	Masa Masse kg	
red. réd.	servomotor servomoteur		a_1	B			$i_N \leq 25$		$i_N \geq 31,5$		2)		H_0 h11						Q	U	Z	5)			3)		3)				3)
40	**85**	**S B5**	41,5 40	73 65	74	19	11	23	11	23	M5	87	82 56	41,5	7	10	75	60	90 3	102 80	43 46	85	85	166	213	309	356	56	138	9,2	9,8
50	**85**	**S B5**	50 40	86 75	94	24	16	30	14	30	M6	98	100 67	49	9,5	12	85	70	105 2,5	120 95	78 53	85 85	85	166 196	213 243	331 361	378 408	56	167	13,2 14,2	13,8 14,8
	M	**B5**																				85		226	273	391	438			15,2	15,8
63	**85**	**S B10**	63	102	108	30	16	30	14	30	M8	118	125	58,5	11,5	14	100	80	120	143	78	100	85	166	213	364	411	56	205	19,2	18,8
64	**M**	**B10**	50	90		**(63)**							80						3	114	63	100		196	243	394	441			20,2	19,8
	L	**B10**				32																100		226	273	424	471			21,2	20,8
	H	**B10**				**(64)**																100		256	303	454	501			22,3	21,9
	115	**S B5**																				115	115	189	242	387	440	81		22,2	22,4
	M	**B5**																				115		214	267	412	465			23,5	23,7
80	**85**	**L B10**	80	132	131	38	19	40	16	30	M10	138	150	69,5	14	17	130	110	160	180	86	100	85	226	273	464	511	56	250	33,2	33,8
81	**H**	**B10**	50	106		**(80)**							100						3,5	135	75	100		256	303	494	541			34,3	34,9
	115	**S B5**				40																115	115	189	242	427	480	81		34,2	35,4
	M	**B5**				**(81)**																115		214	267	452	505			35,5	36,7
	L	**B5**																				115		239	292	477	530			36,8	38
	H	**B5**																				115		289	342	527	580			39	40,2
100	**115**	**S B10**	100	172	157	48	24	50	19	40	M12	170	180	84,5	16	20	165	130	200	228	104	142	115	189	242	484	537	81	305	56,2	57,4
	M	**B10**	63	131									125						3,5	165	90	142		214	267	509	562			57,5	58,7
	L	**B10**																				142		239	292	534	587			58,8	60
	H	**B10**																				142		289	342	584	637			61	62,2
	142	**S B5**																				142	142	245	304	540	599	94		63,5	65,5
	M	**B5**																				142		275	334	570	629			65,5	67,5
	L	**B5**																				142		335	394	630	689			70,5	72,5
125	**142**	**S B5**	125	212	188	60	28	60	24	50	4)	205	225	103,5	18	23	215	180	250	274	122	142	142	245	304	600	659	94	375	100,5	102,5
	M	**B5**	80	162									150						4	201	110	142		275	334	630	689			102,5	104,5
	L	**B5**																				142		335	394	690	749			107,5	109,5

1) Para la ejecución propia del motor ver cap. 2.
2) Longitud útil del roscado 2 · F.
3) Valores válidos para servomotor con freno.
4) Para dimensiones, numero y posición angular ver cap. 7.8.
5) La cota AC_1 – lado reductor – aumenta de 3 ÷ 5 mm.
NOTA: las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen iguales dimensiones externas respectivamente a B5 y B10.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Longueur utile du filetage 2 · F.
3) Valeurs valables pour servomoteur frein.
4) Pour dimensions, nombre et position angulaire voir chap. 7.8.
5) La cote AC_1 – côté réducteur – augmente de 3 ÷ 5 mm.
NOTE: les positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions externes du type B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas y cantidad de aceite [l]

Positions de montage et quantité d'huile [l]

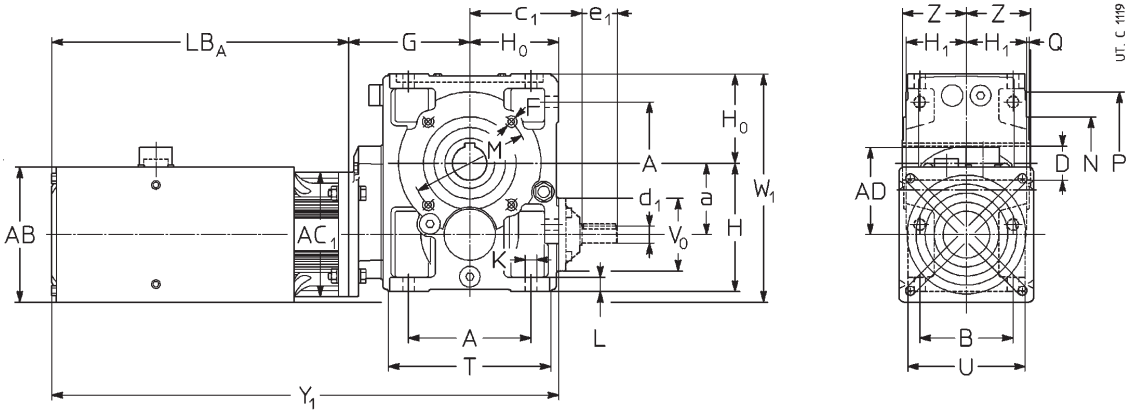


Tam. Grand.	B3, B7	B6	B8	V5, V6
40	0,31	0,5	0,4	0,35
50	0,45	0,8	0,65	0,5
63, 64	1	1,6	1,2	1,15
80, 81	1,6	2,7	2,2	2
100	3	5,8	4,2	3,8
125	6	11,6	9	7

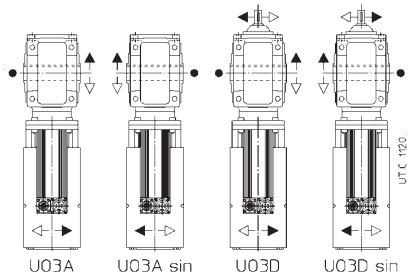
Salvo indicaciones distintas, los servomotorreductores se entregan en la forma constructiva normal **B3** que, siendo normal, **no** se debe indicar en la designación.

Sauf indications contraires, les servomotoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale **B3** qui, étant normale, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.

MR CI 40 ... 100 - M A



Ejecución[1] (sentido de rotación)



Exécution[1] (sens de rotation)

● Posición ranura de referencia (ver cap. 7.8) para la verifica de la carga radial.

● Position de la gorge de référence (voir chap 7.8) pour la vérification de la charge radiale.

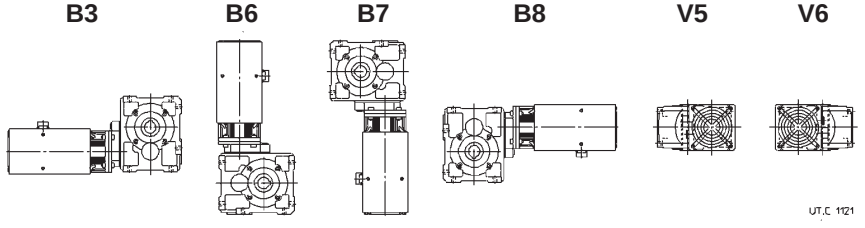
Tamaño Grandeur			a	A	c_1	D Ø H7	d_1 Ø	e_1	d_1 Ø	e_1	F	G	H h11	H_1 h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø	T	V_0 Ø	Z	AC_1 □	AB □	LB_A		Y_1		AD	W_1	Masa Masse kg	
red. réd.	servomotor servomoteur			B			$i_N \leqslant 12,5$		$i_N \geqslant 16$		2)		H_0 h11						Q	U			4)			3)		3)				3)
40	**85**	**M B5**	41,5	73	74	19	11	23	11	23	M5	87	82	41,5	7	10	75	60	90	102	43	46	85	95	241	288	384	431	56	145	12	12,6
		L B5		65									56						2,5	80			85		271	318	414	461			13,2	13,8
		H B5																					85		301	348	444	491			14,4	15
50	**85**	**L B5**	50	86	94	24	16	30	14	30	M6	98	100	49	9,5	12	85	70	105	120	78	53	85	95	271	318	436	483	56	167	17,2	17,8
		H B5		75									67						2,5	95			85		301	348	466	513			18,4	19
	115	**M B5**																					115	125	281	321	446	486	81	180	19,9	21,1
		L B5																					115		306	346	471	511			21,5	22,7
63	**85**	**H B10**	63	102	108	30	16	30	14	30	M8	118	125	58,5	11,5	14	100	80	120	143	78	63	100	95	301	348	499	546	56	205	23,4	24
64	**115**	**M B5**		90		**(63)**							80						3	114			115	125	281	321	479	519	81	206	24,9	26,1
		L B5				32																	115		306	346	504	544			26,5	27,7
		H B5				**(64)**																	115		356	396	554	594			29,7	30,9
80	**115**	**M B5**	80	132	131	38	19	40	16	30	M10	138	150	69,5	14	17	130	110	160	180	86	75	115	125	281	321	519	559	81	250	36,9	38,1
81		**L B5**		106		**(80)**							100						3,5	135			115		306	346	544	584			38,5	39,7
		H B5				40																	115		356	396	594	634			41,7	42,9
	142	**S B5**				**(81)**																	142	152	316	356	554	594	94	256	42,6	44,6
		M B5																					142		346	386	584	624			45,1	47,1
		L B5																					142		406	446	644	684			50,9	52,9
100	**142**	**S B5**	100	172	157	48	24	50	19	40	M12	170	180	84,5	16	20	165	130	200	228	104	90	142	152	316	356	611	651	94	305	60,6	62,6
		M B5		131									125						3,5	165			142		346	386	641	681			63,1	65,1
		L B5																					142		406	446	701	741			68,9	70,9

1) Para la ejecución propia del motor ver cap. 2.
2) Longitud útil del roscado 2 · F.
3) Valores válidos para servomotor con freno.
4) La cota AC_1 – lado reductor – aumenta de 3 ÷ 5 mm.
NOTA: las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen iguales dimensiones externas respectivamente a B5 y B10.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Longueur utile du filetage 2 · F.
3) Valeurs valables pour servomoteur frein.
4) La cote AC_1 – côté réducteur – augmente de 3 ÷ 5 mm.
NOTE: les positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions externes du type B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas y cantidad de aceite [l]

Positions de montage et quantité d'huile [l]

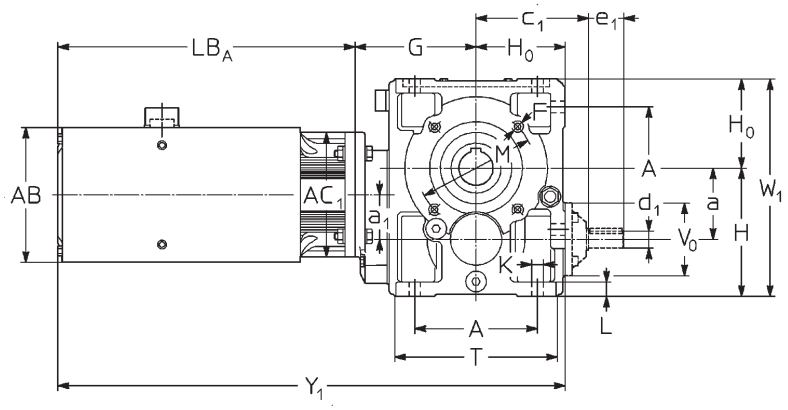


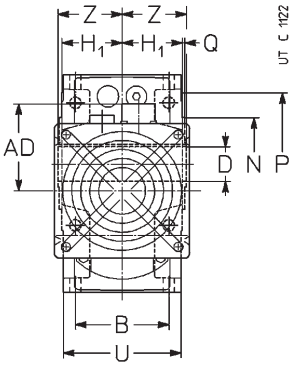
Tam. Grand.	B3	B6, B7	B8	V5, V6
40	0,26	0,26	0,35	0,3
50	0,4	0,4	0,6	0,45
63, 64	0,8	0,8	1	0,95
80, 81	1,3	1,3	2	1,8
100	2,6	2,9	3,8	3,5

Salvo indicaciones distintas, los servomotorreductores se entregan en la forma constructiva normal **B3** que, siendo normal, **no** se debe indicar en la designación.

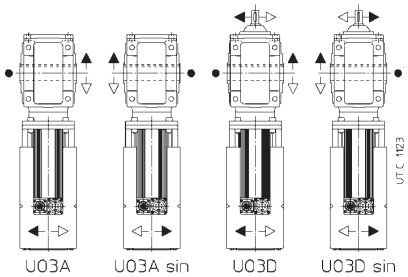
Sauf indications contraires, les servomotoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale **B3** qui, étant normale, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.

MR ICI 40 ... 125 - M A





Ejecución[1] (sentido de rotación)



● Posición ranura de referencia (ver cap. 7.8) para la verifica de la carga radial.

Exécution[1] (sens de rotation)

● Position de la gorge de référence (voir chap 7.8) pour la vérification de la charge radiale.

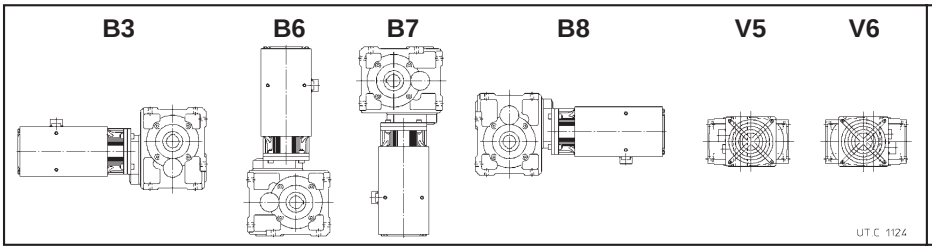
Tamaño Grandeur		a	A	c_1	D Ø H7	d_1 Ø	e_1	d_1 Ø	e_1	F	G	H h11 / H_0 h11	H_1 h12	K Ø	L	M Ø	N Ø h6	P Ø / Q	T / U	V_0 Ø / Z	AC_1 □ 5)	AB □	LB_A 3)		Y_1 3)		AD	W_1	Masa Masse kg	
red. réd.	servomotor servomoteur	a_1	B			$i_N \leq 25$		$i_N \geq 31,5$		2)																			3)
40	**85 M B5**	41,5	73	74	19	11	23	11	23	M5	87	82	41,5	7	10	75	60	90	102	43	85	95	241	288	384	431	56	138	11	11,6
	L	40	65									56						2,5	80	46	85		271	318	414	461			12,2	12,8
50	**85 M B5**	50	86	94	24	16	30	14	30	M6	98	100	49	9,5	12	85	70	105	120	78	85	95	241	288	406	453	56	167	15	15,6
	L B5	40	75									67						2,5	95	53	85		271	318	436	483			16,2	16,8
	H B5																				85		301	348	466	513			17,4	18
	115 M B5																				115	125	281	321	446	486	81		18,9	20,1
63	**85 L B10**	63	102	108	30	16	30	14	30	M8	118	125	58,5	11,5	14	100	80	120	143	78	100	95	271	318	469	516	56	205	22,2	21,8
64	**H B10**	50	90		**(63)**							80						3	114	63	100		301	348	499	546			23,4	23
	115 M B5				32																115	125	281	321	479	519	81		24,9	25,1
	L B5				**(64)**																115		306	346	504	544			26,5	26,7
80	**115 M B5**	80	132	131	38	19	40	16	30	M10	138	150	69,5	14	17	130	110	160	180	86	115	125	281	321	519	559	81	250	36,9	38,1
81	**L B5**	50	106		**(80)**							100						3,5	135	75	115		306	346	544	584			38,5	39,7
	H B5				40																115		356	396	594	634			41,7	42,9
	142 S B5				**(81)**																142	152	316	356	554	594	94		42,6	44,6
	M B5																				142		346	386	584	624			45,1	47,1
100	**115 L B10**	100	172	157	48	24	50	19	40	M12	170	180	84,5	16	20	165	130	200	228	104	142	125	306	346	601	641	81	305	60,5	61,7
	H B10	63	131									125						3,5	165	90	142		356	396	651	691			63,7	64,9
	142 S B5																				142	152	316	356	611	651	94		64,6	66,6
	M B5																				142		346	386	641	681			67,1	69,1
	L B5																				142		406	446	701	741			72,9	74,9
125	**142 M B5**	125	212	188	60	28	60	24	50	4)	205	225	103,5	18	23	215	180	250	274	122	142	152	346	386	701	741	94	375	104,1	106,1
	L B5	80	162									150						4	201	110	142		406	446	761	801			109,9	111,9

1) Para la ejecución propia del motor ver cap. 2.
2) Longitud útil del roscado 2 · F.
3) Valores válidos para servomotor con freno.
4) Para dimensiones, numero y posición angular ver cap. 7.8.
5) La cota AC_1 – lado reductor – aumenta de 3 ÷ 5 mm.
NOTA: las formas constructivas B5**R** y B10**R** tienen iguales dimensiones externas respectivamente a B5 y B10.

1) Pour l'exécution du moteur voir chap. 2.
2) Longueur utile du filetage 2 · F.
3) Valeurs valables pour servomoteur frein.
4) Pour dimensions, nombre et position angulaire voir chap. 7.8.
5) La cote AC_1 – côté réducteur – augmente de 3 ÷ 5 mm.
NOTE: les positions de montage B5**R** et B10**R** ont les mêmes dimensions externes du type B5 et B10 respectivement.

Formas constructivas y cantidad de aceite [l]

Positions de montage et quantité d'huile [l]



Tam. Grand.	B3, B7	B6	B8	V5, V6
40	0,31	0,5	0,4	0,35
50	0,45	0,8	0,65	0,5
63, 64	1	1,6	1,2	1,15
80, 81	1,6	2,7	2,2	2
100	3	5,8	4,2	3,8
125	6	11,6	9	7

Salvo indicaciones distintas, los servomotorreductores se entregan en la forma constructiva normal **B3** que, siendo normal, **no** se debe indicar en la designación.

Sauf indications contraires, les servomotoréducteurs sont fournis selon la position de montage normale **B3** qui, étant normale, **ne** doit **pas** figurer dans la désignation.

7 - Servomotorreductores **de ejes paralelos y ortogonales**

7.7 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] 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 lo mismo tanto para la rotación como para la fuerza.

Siempre que sea posible, ponerse en las condiciones correspondientes a la **columna** con los valores admisibles **más elevados**.

Cargas radiales F_{r2}

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

Normalmente la carga radial sobre el extremo del árbol lento alcanza valores notables; en efecto se tiende a efectuar la transmisión entre servomotorreductor y máquina con elevada relación de reducción (para economizar en el servomotorreductor) 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 eje lento ponen límites a la carga radial admisible.

El elevado valor que puede asumir la carga radial y la importancia de no superar los valores admisibles, requieren un aprovechamiento máximo de las posibilidades del servomotorreductor.

Por lo tanto las cargas radiales admitidas en la tabla están en función: del lado del árbol lento sobre el cual es aplicada la carga radial en relación a la ranura de referencia (ver cap. 7.8 y cap. 7.3, 7.6), del resultado de la velocidad angular n_2 [min^{-1}] para la duración de los rodamientos L_h [h] requerida, del sentido de rotación, de la posición angular φ [°] de la carga y del par M_2 [N m] requerido.

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 · E (E = longitud del extremo del árbol); si actúan a 0,315 · E multiplicarlas por 1,25; si actúan 0,8 · E multiplicarlas por 0,8.

7 - Servomotoréducteurs **à axes parallèles et orthogonaux**

7.7 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] 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 et 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** avec les valeurs admissibles **les plus élevées**.

Charges radiales F_{r2}

Lorsque l'accouplement entre le servomotoréducteur 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 servomotoréducteur et la machine avec un rapport de réduction élevé (pour épargner sur le servomotoréducteur) et avec des petits diamètres (pour épargner sur la transmission ou pour exigences d'encombrement).
Evidemment 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 servomotoréducteur.

Par conséquent les charges radiales admises au tableau sont en fonction: du côté de l'arbre lent sur lequel la charge radiale est appliquée en relation à la gorge de référence (voir chap. 7.8 et chap. 7.3, 7.6), du produit de la vitesse angulaire n_2 [min^{-1}] par la durée requise des roulements L_h [h], du sens de rotation, de la position angulaire φ [°] de la charge et du moment de torsion M_2 [N m] requis.

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'épaulement de 0,5 · E (E = longueur du bout d'arbre); si elles agissent à 0,315 E, les multiplier par 1,25; si elles agissent à 0,8 · E, les multiplier par 0,8.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

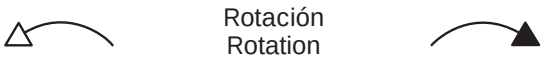
7.7 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

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

7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.7 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

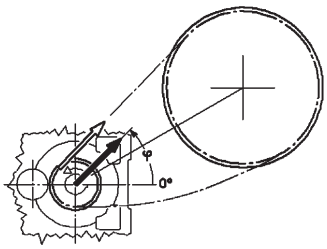
Pour les cas de transmissions les plus communs, la charge radiale F_{r2} a la valeur et la position angulaire suivantes:

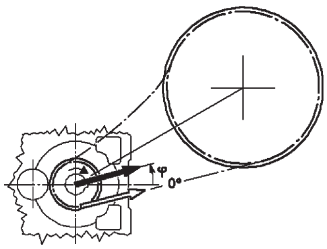


$$F_{r2} = \frac{19\,100 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

para transmisión mediante cadena (elevación en general); para correa dentada sustituir 19 100 por 28 650

pour transmission par chaïne (levage en général); pour transmission par courroie dentée, remplacer 19 100 par 28 650

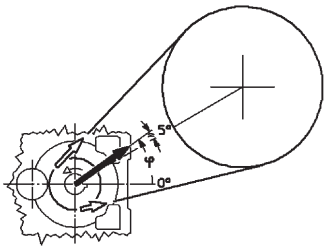


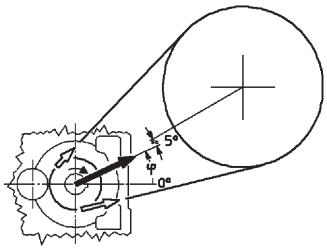


$$F_{r2} = \frac{47\,750 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

para transmisión mediante correas trapezoidales

pour transmission par courroies trapézoïdales

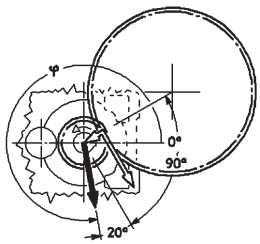


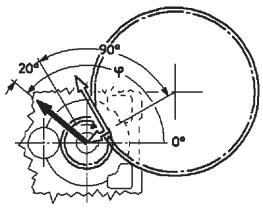


$$F_{r2} = \frac{20\,320 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

para transmisión mediante engranaje cilíndrico recto

pour transmission par engrenage cylindrique droit

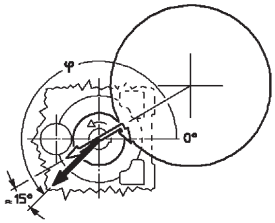


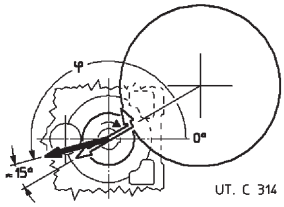


$$F_{r2} = \frac{67\,810 \cdot P_2}{d \cdot n_2} \text{ [N]}$$

para transmisión mediante rueda de fricción (goma sobre metal)

pour transmission par roues de friction (caoutchouc sur métal)



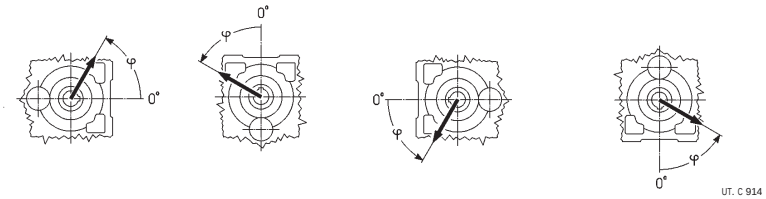


donde: P_2 [kW] es la potencia necesaria a la salida del reductor, n_2 [min^{-1}] es la velocidad angular, d [m] es el diámetro primitivo.

IMPORTANTE: 0° coincide con la recta pasante por los ejes de la última reducción y orientada como indica la figura de arriba; sigue, por lo tanto, la rotación de la carcasa como indica la figura de abajo.

où: P_2 [kW] est la puissance requise à la sortie du réducteur, n_2 [min^{-1}] est la vitesse angulaire, d [m] est le diamètre primitif.

IMPORTANT: 0° coïncide avec la demi-droite passant par les axes de la dernière réduction et orientée comme indiqué ci-dessus. C'est pourquoi elle suit la rotation de la carcasse (voir figure ci-dessous).



7 - Servomotorreductores **de ejes paralelos y ortogonales**

7.7 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

Carga radial aplicada en el **lado opuesto a la ranura**.

Para las cargas radiales que actúan contemporáneamente sobre los dos lados consultarnos.

7 - Servomotoréducteurs **à axes parallèles et orthogonaux**

7.7 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

Charge radiale appliquée **côté opposé à la gorge**.

Pour charges radiales agissant simultanément sur les deux côtés, nous consulter.

tam. grand. **40**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]																F_{a2} [1]	
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
355 000	80	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	56	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
450 000	80	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 120	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	56	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
560 000	80	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 120	2 120	2 240	2 120	2 000	2 120	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	56	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 120	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
710 000	80	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 000	1 900	2 000	1 900	1 800	1 900	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	710	1 500
	56	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 000	2 000	2 120	2 000	1 900	2 000	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 120	2 120	2 240	2 120	2 000	2 120	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
900 000	80	2 120	2 240	2 000	1 900	2 000	1 800	1 700	1 900	1 700	1 600	1 700	2 000	2 240	2 240	2 240	2 120	530	1 320
	56	2 120	2 240	2 240	2 240	2 000	1 900	1 900	2 000	1 800	1 700	1 800	2 120	2 240	2 240	2 240	2 120	800	1 400
	40	2 120	2 240	2 240	2 240	2 120	2 000	1 900	2 000	1 900	1 900	1 900	2 120	2 240	2 240	2 240	2 120	800	1 500
1 120 000	80	2 000	2 360	1 500	1 400	1 900	1 600	1 600	1 700	1 600	1 400	1 500	1 900	2 240	2 000	1 900	1 900	400	1 180
	56	2 000	2 240	2 240	2 120	1 900	1 700	1 700	1 800	1 700	1 600	1 700	1 900	2 240	2 240	2 240	2 000	710	1 250
	40	2 000	2 120	2 120	2 120	1 900	1 800	1 800	1 900	1 800	1 700	1 800	2 000	2 120	2 240	2 120	2 000	800	1 320
1 400 000	56	1 900	2 120	2 120	2 000	1 800	1 600	1 600	1 700	1 600	1 500	1 500	1 800	2 120	2 240	2 120	1 800	560	1 180
	40	1 900	2 000	2 000	1 900	1 800	1 700	1 600	1 700	1 600	1 600	1 600	1 800	2 000	2 120	2 000	1 800	800	1 180
	28	1 900	2 000	2 000	1 900	1 800	1 700	1 700	1 800	1 700	1 600	1 700	1 800	2 000	2 000	2 000	1 800	800	1 320
1 800 000	56	1 700	1 900	2 000	1 800	1 600	1 400	1 400	1 500	1 400	1 320	1 400	1 600	1 900	2 120	1 900	1 700	475	1 000
	40	1 700	1 900	1 900	1 800	1 600	1 500	1 500	1 600	1 500	1 400	1 500	1 700	1 900	2 000	1 900	1 700	670	1 120
	28	1 700	1 800	1 800	1 800	1 700	1 600	1 600	1 600	1 600	1 500	1 500	1 700	1 800	1 900	1 800	1 700	800	1 120
2 240 000	56	1 600	1 800	1 600	1 500	1 500	1 320	1 320	1 400	1 320	1 180	1 250	1 500	1 800	1 900	1 800	1 500	355	900
	40	1 600	1 700	1 800	1 700	1 500	1 400	1 400	1 500	1 400	1 320	1 400	1 500	1 700	1 800	1 800	1 600	560	950
	28	1 600	1 700	1 700	1 600	1 500	1 500	1 400	1 500	1 400	1 400	1 400	1 600	1 700	1 800	1 700	1 600	710	1 060
2 800 000	40	1 500	1 600	1 700	1 600	1 400	1 320	1 250	1 320	1 250	1 180	1 250	1 400	1 600	1 700	1 600	1 400	500	850
	28	1 500	1 600	1 600	1 500	1 400	1 320	1 320	1 400	1 320	1 250	1 320	1 400	1 600	1 700	1 600	1 500	630	900
		max **2 240**																max **800**	max **1 600**

tam. grand. **50**

450 000	160	1 900	3 150	3 150	3 150	3 150	2 360	1 600	1 500	2 800	1 900	1 800	2 120	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 060
	112	2 500	3 150	3 150	3 150	3 150	3 000	2 240	2 120	3 150	2 500	2 360	2 650	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
	80	3 000	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	2 650	2 500	3 150	2 800	2 650	3 000	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
560 000	160	1 600	3 000	3 150	3 150	3 150	2 120	1 320	1 180	2 500	1 700	1 500	1 900	3 000	3 150	3 150	3 150	2 120	850
	112	2 240	3 150	3 150	3 150	3 150	2 650	2 000	1 800	3 000	2 240	2 000	2 360	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
	80	2 650	3 150	3 150	3 150	3 150	3 000	2 360	2 240	3 000	2 500	2 360	2 650	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
710 000	160	1 320	2 800	3 150	3 150	3 150	1 800	1 000	950	2 240	1 400	1 250	1 600	2 650	3 150	3 150	3 150	1 900	670
	112	2 000	3 000	3 150	3 150	3 150	2 360	1 700	1 600	2 650	2 000	1 800	2 120	3 000	3 150	3 150	3 150	2 000	1 120
	80	2 360	3 150	3 150	3 150	3 150	2 650	2 120	2 000	2 800	2 240	2 120	2 500	3 000	3 150	3 150	3 150	2 000	1 120
900 000	160	1 060	2 360	3 150	3 150	3 150	1 400	800	710	1 900	1 120	1 000	1 320	2 360	3 150	3 150	3 150	1 700	450
	112	1 700	2 800	3 150	3 150	3 150	2 120	1 500	1 320	2 360	1 700	1 600	1 900	2 650	3 150	3 150	3 150	1 800	900
	80	2 120	3 000	3 150	3 150	3 150	2 360	1 900	1 800	2 650	2 120	1 900	2 240	2 800	3 150	3 150	3 150	1 800	1 120
1 120 000	160	710	2 000	3 150	3 150	3 000	1 060	500	450	1 700	950	800	1 060	2 120	3 150	3 150	3 150	1 600	315
	112	1 500	2 500	3 150	3 150	3 150	1 900	1 250	1 180	2 120	1 500	1 400	1 700	2 500	3 150	3 150	3 150	1 600	750
	80	1 900	2 650	3 150	3 150	3 000	2 240	1 700	1 600	2 360	1 900	1 700	2 000	2 650	3 150	3 150	3 150	1 700	1 060
1 400 000	112	1 320	2 240	3 150	3 150	3 000	1 600	1 060	950	1 900	1 320	1 180	1 500	2 240	3 150	3 150	3 000	1 500	600
	80	1 700	2 500	3 150	3 150	2 800	2 000	1 500	1 400	2 120	1 700	1 500	1 800	2 360	3 150	3 150	3 000	1 500	900
	56	2 000	2 500	3 000	3 150	2 800	2 240	1 800	1 800	2 240	2 000	1 900	2 000	2 500	3 000	3 000	2 800	1 600	1 120
1 800 000	112	1 060	2 000	3 150	3 150	2 650	1 400	800	750	1 700	1 120	950	1 250	2 000	3 150	3 150	2 800	1 320	450
	80	1 500	2 240	3 150	3 150	2 650	1 800	1 250	1 180	1 900	1 500	1 320	1 600	2 240	3 000	3 150	2 650	1 400	710
	56	1 800	2 360	2 800	3 000	2 500	2 000	1 600	1 500	2 120	1 700	1 600	1 800	2 240	2 800	3 000	2 650	1 400	950
2 240 000	112	850	1 800	3 150	3 150	2 500	1 120	670	600	1 500	900	800	1 060	1 800	3 000	3 150	2 650	1 250	335
	80	1 320	2 120	3 000	3 150	2 500	1 600	1 120	1 060	1 800	1 320	1 180	1 400	2 000	2 800	3 000	2 500	1 250	600
	56	1 600	2 120	2 650	2 800	2 360	1 800	1 400	1 400	1 900	1 600	1 500	1 700	2 120	2 650	2 800	2 500	1 250	800
2 800 000	80	1 180	2 000	3 000	3 000	2 360	1 400	1 000	850	1 600	1 120	1 060	1 250	1 900	2 650	2 800	2 500	1 120	500
	56	1 500	2 000	2 500	2 650	2 240	1 700	1 320	1 250	1 800	1 500	1 320	1 500	2 000	2 500	2 650	2 360	1 180	710
		max **3 150**																max **2 240**	max **1 120**

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la de la tabla y viceversa. 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 et vice versa. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.7 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

Carga radial aplicada en el **lado ranura ●**.

Para las cargas radiales que actúan contemporáneamente sobre los dos lados consultarnos.

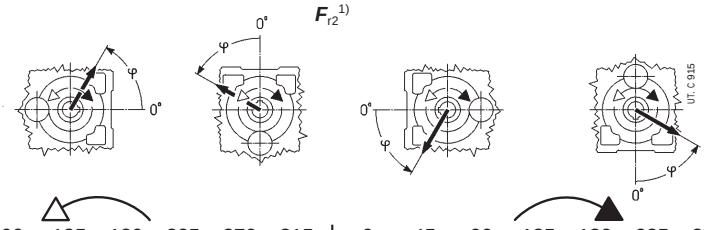
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.7 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

Charge radiale appliquée **côté de la gorge ●**.

Pour charges radiales agissant simultanément sur les deux côtés, nous consulter.

tam. grand. **40**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]								F_{a2} [1]									
																			
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
355 000	80	1 900	2 240	2 240	2 240	2 240	2 120	1 500	1 400	2 240	1 700	1 600	1 900	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	56	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	1 900	1 900	2 240	2 120	2 000	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
450 000	80	1 600	2 240	2 240	2 240	2 240	1 900	1 320	1 250	2 120	1 500	1 400	1 700	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	56	2 000	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	1 700	1 700	2 240	1 900	1 800	2 000	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	2 000	2 000	2 240	2 120	2 000	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
560 000	80	1 400	2 240	2 240	2 240	2 240	1 600	1 060	1 060	1 900	1 250	1 180	1 500	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	56	1 800	2 240	2 240	2 240	2 240	2 000	1 500	1 500	2 120	1 700	1 600	1 900	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	2 000	2 240	2 240	2 240	2 240	2 240	1 800	1 800	2 240	1 900	1 800	2 120	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
710 000	80	1 180	2 240	2 240	2 240	2 240	1 400	900	850	1 600	1 060	1 000	1 320	2 120	2 240	2 240	2 240	710	1 500
	56	1 600	2 240	2 240	2 240	2 240	1 800	1 320	1 320	1 900	1 500	1 400	1 700	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
	40	1 900	2 240	2 240	2 240	2 240	2 000	1 600	1 600	2 120	1 700	1 700	1 900	2 240	2 240	2 240	2 240	800	1 600
900 000	80	950	2 000	2 240	2 240	2 240	1 180	710	670	1 400	900	800	1 060	1 900	2 240	2 240	2 240	530	1 320
	56	1 400	2 120	2 240	2 240	2 240	1 600	1 180	1 120	1 700	1 320	1 180	1 500	2 120	2 240	2 240	2 240	800	1 400
	40	1 700	2 240	2 240	2 240	2 240	1 800	1 400	1 400	1 900	1 500	1 500	1 700	2 120	2 240	2 240	2 240	800	1 500
1 120 000	80	750	1 800	2 240	2 240	2 240	950	530	500	1 250	750	670	900	1 800	2 240	2 240	2 240	400	1 180
	56	1 250	2 000	2 240	2 240	2 240	1 400	1 000	950	1 600	1 120	1 060	1 320	1 900	2 240	2 240	2 240	710	1 250
	40	1 500	2 000	2 240	2 240	2 240	1 600	1 320	1 250	1 700	1 400	1 320	1 500	2 000	2 240	2 240	2 240	800	1 320
1 400 000	56	1 120	1 800	2 240	2 240	2 120	1 250	850	800	1 400	1 000	900	1 180	1 800	2 240	2 240	2 240	560	1 180
	40	1 400	1 900	2 240	2 240	2 120	1 500	1 180	1 120	1 600	1 250	1 180	1 400	1 900	2 240	2 240	2 120	800	1 180
	28	1 500	1 900	2 240	1 320	2 000	1 600	1 400	1 320	1 700	1 400	1 400	1 500	1 900	2 240	2 240	2 000	800	1 320
1 800 000	56	900	1 700	2 240	2 240	1 900	1 060	710	670	1 250	850	750	1 000	1 600	2 240	2 240	2 000	475	1 000
	40	1 180	1 700	2 240	2 240	1 900	1 320	1 000	950	1 400	1 120	1 060	1 250	1 700	2 240	2 240	2 000	670	1 120
	28	1 400	1 800	2 120	2 240	1 900	1 500	1 180	1 180	1 500	1 320	1 250	1 400	1 700	2 000	2 120	1 900	800	1 120
2 240 000	56	750	1 500	2 240	2 240	1 800	900	560	530	1 120	710	630	850	1 500	2 240	2 240	1 900	355	900
	40	1 060	1 600	2 240	2 240	1 800	1 180	850	850	1 250	950	900	1 120	1 600	2 120	2 240	1 800	560	950
	28	1 250	1 600	2 000	2 120	1 800	1 320	1 120	1 060	1 400	1 180	1 120	1 250	1 600	1 900	2 000	1 800	710	1 060
2 800 000	40	950	1 500	2 120	2 120	1 700	1 060	800	710	1 180	850	800	1 000	1 400	2 000	2 120	1 700	500	850
	28	1 120	1 500	1 900	2 000	1 600	1 250	1 000	950	1 320	1 060	1 000	1 120	1 500	1 800	1 900	1 700	630	900
		max **2 240**																max **800**	max **1 600**

tam. grand. **50**

450 000	160	2 650	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	2 500	2 400	3 150	2 800	2 500	2 800	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	900
	112	3 000	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	2 800	2 650	3 150	3 000	2 800	3 000	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
	80	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	3 000	3 000	3 150	3 150	3 000	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
560 000	160	2 360	3 150	3 150	3 150	3 150	3 000	2 240	2 000	3 150	2 500	2 240	2 500	3 150	3 150	3 150	3 150	2 000	710
	112	2 650	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	2 500	2 360	3 150	2 800	2 650	2 800	3 150	3 150	3 150	3 150	2 120	1 120
	80	2 800	3 150	3 150	3 150	3 150	3 150	2 800	2 650	3 150	3 000	2 800	3 000	3 150	3 150	3 150	3 150	2 240	1 120
710 000	160	2 000	3 000	3 150	3 150	3 150	2 650	1 900	1 700	3 000	2 240	2 000	2 240	2 800	2 800	3 000	3 150	1 800	500
	112	2 360	3 000	3 150	3 150	3 150	2 800	2 240	2 120	3 000	2 500	2 360	2 500	3 000	3 150	3 150	3 150	1 900	1 000
	80	2 650	3 000	3 150	3 150	3 150	3 000	2 500	2 360	3 000	2 650	2 500	2 650	3 000	3 150	3 150	3 150	2 000	1 120
900 000	160	1 800	2 650	3 000	3 150	3 150	2 360	1 700	1 500	2 650	2 000	1 800	2 000	2 650	2 000	2 240	3 150	1 600	335
	112	2 120	2 800	3 150	3 150	3 150	2 650	2 000	1 900	2 800	2 360	2 120	2 240	2 650	3 150	3 150	3 150	1 700	800
	80	2 360	2 800	3 150	3 150	3 150	2 650	2 240	2 240	2 800	2 500	2 360	2 500	2 800	3 150	3 150	3 150	1 800	1 120
1 120 000	160	1 600	2 360	2 360	2 650	3 150	2 120	1 400	1 250	2 500	1 800	1 600	1 800	2 120	1 320	1 500	3 150	1 500	180
	112	1 900	2 500	3 150	3 150	3 000	2 360	1 900	1 800	2 650	2 120	1 900	2 120	2 500	3 150	3 150	3 150	1 700	630
	80	2 120	2 650	3 150	3 150	3 000	2 500	2 120	2 000	2 650	2 240	2 120	2 240	2 500	3 000	3 150	3 000	1 600	950
1 400 000	112	1 800	2 360	3 150	3 150	3 000	2 120	1 700	1 500	2 360	1 900	1 700	1 900	2 360	2 800	3 000	3 000	1 400	500
	80	2 000	2 500	3 000	3 150	2 800	2 240	1 900	1 800	2 360	2 120	1 900	2 000	2 360	2 800	3 000	2 800	1 500	800
	56	2 120	2 500	2 800	3 000	2 650	2 360	2 120	2 000	2 500	2 240	2 120	2 240	2 360	2 650	2 800	2 650	1 500	1 120
1 800 000	112	1 600	2 120	2 800	3 150	2 800	1 900	1 500	1 320	2 120	1 700	1 500	1 700	2 120	2 240	2 500	2 800	1 250	355
	80	1 800	2 240	2 800	3 000	2 650	2 120	1 700	1 600	2 240	1 900	1 700	1 800	2 120	2 650	2 800	2 650	1 320	670
	56	1 900	2 240	2 650	2 800	2 500	2 120	1 900	1 800	2 240	2 000	1 900	2 000	2 240	2 500	2 650	2 500	1 320	900
2 240 000	112	1 400	2 000	2 360	2 650	2 500	1 800	1 250	1 180	2 000	1 500	1 400	1 500	1 900	1 800	1 900	2 650	1 120	236
	80	1 600	2 120	2 650	2 800	2 500	1 900	1 500	1 400	2 120	1 700	1 600	1 700	2 000	2 360	2 650	2 500	1 180	530
	56	1 800	2 120	2 500	2 500	2 360	2 000	1 700	1 600	2 120	1 800	1 700	1 800	2 000	2 360	2 500	2 360	1 250	800
2 800 000	80	1 500	2 000	2 500	2 650	2 360	1 800	1 400	1 320	2 000	1 600	1 500	1 600	1 900	2 240	2 500	2 360	1 060	450
	56	1 700	2 000	2 360	2 500	2 240	1 900	1 600	1 500	2 000	1 700	1 600	1 700	1 900	2 240	2 360	2 240	1 120	710
		max **3 150**																max **2 240**	max **1 120**

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la de la tabla y viceversa. 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 et vice versa. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.7 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

Carga radial aplicada en el **lado opuesto a la ranura**.

Para las cargas radiales que actúan contemporáneamente sobre los dos lados consultarnos.

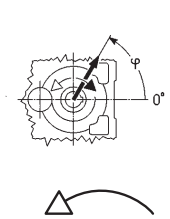
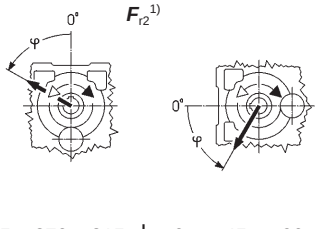
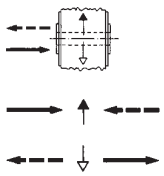
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.7 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

Charge radiale appliquée **côté opposé à la gorge**.

Pour charges radiales agissant simultanément sur les deux côtés, nous consulter.

tam. grand. **63, 64**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]																F_{a2} [1]	
																			
$min^{-1} \cdot h$	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
1 120 000	315	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
1 400 000	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
1 800 000	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
2 240 000	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 350
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 350
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 350
2 800 000	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 750	5 000	4 750	4 500	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 150
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 150
3 550 000	160	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 500	4 500	4 750	4 250	4 250	4 250	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	1 800	3 000
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 500	4 500	4 750	4 500	4 500	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 000
4 500 000	160	4 750	5 000	5 000	4 750	4 500	4 000	4 000	4 250	4 000	3 750	4 000	4 500	5 000	5 000	5 000	4 500	1 800	2 800
	112	4 750	5 000	5 000	4 750	4 500	4 250	4 250	4 500	4 250	4 000	4 250	4 500	5 000	5 000	5 000	4 500	1 800	2 800
5 600 000	160	4 500	4 750	4 750	4 500	4 000	3 750	3 750	4 000	3 750	3 550	3 750	4 250	4 750	5 000	4 750	4 250	1 600	2 650
	112	4 500	4 750	4 750	4 500	4 250	4 000	4 000	4 000	3 750	3 750	4 000	4 250	4 750	4 750	4 750	4 250	1 800	2 650
7 100 000	160	4 000	4 500	4 250	4 000	3 750	3 550	3 550	3 750	3 350	3 150	3 350	4 000	4 500	4 750	4 500	3 750	1 400	2 360
	112	4 000	4 250	4 250	4 250	3 750	3 750	3 550	3 750	3 550	3 550	3 550	4 000	4 250	4 500	4 250	4 000	1 800	2 360
		max **5 000**																max **1 800**	max **3 550**

tam. grand. **80, 81**

450 000	630	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	450	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
560 000	630	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	450	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
710 000	630	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	7 100	8 000	8 000	7 500	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	450	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	315	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
900 000	630	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 700	6 300	8 000	7 500	7 100	7 100	7 100	7 500	8 000	8 000	5 300	2 650
	450	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	7 100	8 000	8 000	7 500	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	315	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
1 120 000	630	6 300	7 100	7 500	8 000	8 000	8 000	6 300	5 600	8 000	7 100	6 300	6 700	6 300	6 700	7 500	8 000	5 000	2 360
	450	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 700	6 300	8 000	7 500	7 100	7 100	7 500	8 000	8 000	8 000	5 000	2 800
	315	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 100	7 100	8 000	7 500	7 500	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	5 300	2 800
	224	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	7 100	8 000	8 000	7 500	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	5 300	2 800
1 400 000	450	6 300	7 500	8 000	8 000	8 000	7 500	6 300	6 000	8 000	7 100	6 300	6 300	7 100	7 500	8 000	8 000	4 750	2 800
	315	6 700	7 500	8 000	8 000	8 000	7 500	6 700	6 300	8 000	7 100	6 700	6 700	7 100	8 000	8 000	8 000	5 000	2 800
	224	7 100	7 500	8 000	8 000	8 000	7 500	7 100	6 700	7 500	7 100	7 100	7 100	7 500	8 000	8 000	8 000	5 000	2 800
1 800 000	450	5 600	6 700	7 500	8 000	8 000	6 700	5 600	5 300	7 500	6 300	6 000	6 000	6 300	6 700	7 100	8 000	4 250	2 500
	315	6 000	6 700	7 500	8 000	8 000	7 100	6 300	6 000	7 100	6 700	6 300	6 300	6 700	7 500	8 000	7 500	4 500	2 800
	224	6 300	7 100	7 500	8 000	7 500	7 100	6 300	6 300	7 100	6 700	6 300	6 300	6 700	7 100	7 500	7 500	4 500	2 800
2 240 000	450	5 300	6 300	6 700	7 500	7 500	6 300	5 300	5 000	6 700	6 000	5 300	5 600	5 600	6 000	6 700	7 100	4 000	2 240
	315	5 600	6 300	7 500	7 500	7 500	6 300	5 600	5 300	6 700	6 300	5 600	5 600	6 300	7 100	7 500	7 500	4 250	2 800
	224	6 000	6 300	7 100	7 500	7 100	6 700	6 000	5 600	6 700	6 300	6 000	6 000	6 300	6 700	7 100	7 100	4 250	2 800
2 800 000	315	5 300	6 000	6 700	7 500	7 100	6 000	5 300	5 000	6 300	5 600	5 300	5 300	6 000	6 300	6 700	6 700	4 000	2 650
	224	5 600	6 000	6 700	7 100	6 700	6 000	5 600	5 300	6 300	6 000	5 600	5 600	6 000	6 300	6 700	6 700	4 000	2 800
3 550 000	315	4 750	5 600	6 300	6 700	6 700	5 600	5 000	4 500	6 000	5 300	5 000	5 000	5 300	5 600	6 300	6 300	3 550	2 360
	224	5 000	5 600	6 300	6 700	6 300	5 600	5 000	5 000	6 000	5 300	5 300	5 300	5 600	6 000	6 300	6 300	3 750	2 800
4 500 000	315	4 500	5 300	5 600	6 300	6 300	5 300	4 500	4 250	5 600	5 000	4 500	4 500	5 000	5 300	5 600	6 000	3 350	2 000
	224	4 750	5 300	6 000	6 300	6 000	5 300	4 750	4 500	5 600	5 000	4 750	4 750	5 000	5 600	6 000	6 000	3 350	2 500
5 600 000	315	4 000	4 750	5 300	5 600	5 600	5 000	4 000	3 750	5 300	4 500	4 250	4 250	4 500	4 750	5 300	5 600	3 150	1 800
	224	4 250	5 000	5 600	5 600	5 600	5 000	4 500	4 250	5 000	4 750	4 500	4 500	4 750	5 300	5 600	5 600	3 150	2 240
7 100 000	315	3 750	4 500	4 750	5 300	5 300	4 500	3 750	3 550	4 750	4 250	3 750	4 000	4 000	4 250	4 750	5 300	2 800	1 600
	224	4 000	4 500	5 300	5 600	5 300	4 500	4 000	3 750	4 750	4 250	4 000	4 000	4 500	5 000	5 300	5 300	3 000	2 000
		max **8 000**																max **5 600**	max **2 800**

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la de la tabla y viceversa. 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 et vice versa. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.7 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

Carga radial aplicada en el **lado ranura ●**.

Para las cargas radiales que actúan contemporáneamente sobre los dos lados consultarnos.

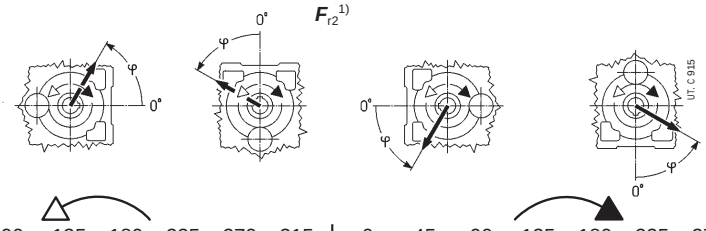
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.7 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

Charge radiale appliquée **côté de la gorge ●**.

Pour charges radiales agissant simultanément sur les deux côtés, nous consulter.

tam. grand. **63, 64**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]																F_{a2} [1]	
																			
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
1 120 000	315	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	5 000	5 000	4 250	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
1 400 000	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 500	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
1 800 000	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 500	4 750	4 750	4 000	4 250	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 550
2 240 000	224	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 500	4 000	4 250	4 250	3 750	4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 350
	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 500	4 750	4 750	4 250	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 350
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	5 000	5 000	4 750	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 350
2 800 000	160	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 500	4 000	4 250	4 250	4 000	4 000	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 150
	112	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 750	4 500	4 750	4 750	4 250	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 150
3 550 000	160	4 750	5 000	5 000	5 000	4 750	4 000	3 750	4 000	4 000	3 550	3 750	4 500	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 000
	112	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	4 250	4 000	4 250	4 250	4 000	4 000	4 750	5 000	5 000	5 000	5 000	1 800	3 000
4 500 000	160	4 250	5 000	5 000	5 000	4 500	3 750	3 350	3 750	3 550	3 150	3 350	4 000	5 000	5 000	5 000	4 500	1 800	2 800
	112	4 500	5 000	5 000	5 000	4 500	4 000	3 750	4 000	4 000	3 550	3 750	4 250	5 000	5 000	5 000	4 750	1 800	2 800
5 600 000	160	4 000	5 000	5 000	5 000	4 250	3 350	3 150	3 350	3 350	2 800	3 000	3 750	5 000	5 000	5 000	4 250	1 600	2 650
	112	4 250	4 750	5 000	4 750	4 250	3 750	3 550	3 750	3 750	3 350	3 350	4 000	4 750	5 000	5 000	4 250	1 800	2 650
7 100 000	160	3 750	4 750	5 000	4 750	4 000	3 150	2 800	3 000	3 000	2 650	2 800	3 550	4 750	5 000	5 000	4 000	1 400	2 360
	112	3 750	4 500	4 750	4 500	4 000	3 350	3 150	3 350	3 350	3 000	3 150	3 750	4 500	5 000	4 750	4 000	1 800	2 360
		max **5 000**																max **1 800**	max **3 550**

tam. grand. **80, 81**

450 000	630	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 700	6 300	8 000	7 500	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	450	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
560 000	630	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 000	5 600	8 000	6 700	6 300	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	450	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 100	6 700	8 000	7 500	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
710 000	630	6 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 100	5 300	4 750	8 000	6 000	5 600	6 300	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	450	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 300	6 000	8 000	7 100	6 700	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	315	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	7 100	8 000	7 500	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
900 000	630	5 300	8 000	8 000	8 000	8 000	6 700	4 500	4 250	7 500	5 300	5 000	5 600	8 000	8 000	8 000	8 000	5 300	2 650
	450	6 300	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	5 600	5 600	8 000	6 300	6 000	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
	315	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 700	6 300	8 000	7 100	6 700	7 500	8 000	8 000	8 000	8 000	5 600	2 800
1 120 000	630	4 750	7 500	8 000	8 000	8 000	6 000	4 000	3 550	6 700	4 750	4 250	5 000	7 500	8 000	8 000	8 000	5 000	2 360
	450	6 000	8 000	8 000	8 000	8 000	6 700	5 300	5 000	7 500	6 000	5 300	6 000	8 000	8 000	8 000	8 000	5 000	2 800
	315	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	6 000	6 000	7 500	6 700	6 300	6 700	8 000	8 000	8 000	8 000	5 300	2 800
	224	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	7 500	6 700	6 700	8 000	7 100	6 700	7 100	8 000	8 000	8 000	8 000	5 300	2 800
1 400 000	450	5 300	7 500	8 000	8 000	8 000	6 300	4 750	4 500	6 700	5 300	5 000	5 600	7 500	8 000	8 000	8 000	4 750	2 800
	315	6 000	7 500	8 000	8 000	8 000	6 700	5 600	5 300	7 100	6 000	5 600	6 300	7 500	8 000	8 000	8 000	5 000	2 800
	224	6 700	7 500	8 000	8 000	8 000	7 100	6 300	6 000	7 500	6 300	6 300	6 700	7 500	8 000	8 000	8 000	5 000	2 800
1 800 000	450	4 750	6 700	8 000	8 000	8 000	5 600	4 000	3 750	6 300	4 750	4 250	5 000	6 700	8 000	8 000	8 000	4 250	2 500
	315	5 600	7 100	8 000	8 000	8 000	6 300	5 000	4 750	6 700	5 600	5 000	5 600	7 100	8 000	8 000	8 000	4 500	2 800
	224	6 000	7 100	8 000	8 000	8 000	6 700	5 600	5 300	6 700	6 000	5 600	6 000	7 100	8 000	8 000	8 000	4 500	2 800
2 240 000	450	4 250	6 300	8 000	8 000	8 000	5 000	3 750	3 350	5 600	4 250	4 000	4 500	6 300	8 000	8 000	8 000	4 000	2 240
	315	5 000	6 700	8 000	8 000	7 500	5 600	4 500	4 250	6 300	5 000	4 750	5 300	6 300	8 000	8 000	7 500	4 250	2 800
	224	5 600	6 700	8 000	8 000	7 500	6 000	5 300	5 000	6 300	5 600	5 300	5 600	6 700	7 500	8 000	7 500	4 250	2 800
2 800 000	315	4 500	6 300	8 000	8 000	7 100	5 300	4 250	4 000	5 600	4 500	4 250	4 750	6 000	7 500	8 000	7 100	4 000	2 650
	224	5 000	6 300	7 500	7 500	6 700	5 600	4 750	4 500	6 000	5 000	4 750	5 300	6 000	7 100	7 500	7 100	4 000	2 800
3 550 000	315	4 250	5 600	7 500	8 000	6 700	4 750	3 750	3 550	5 300	4 250	3 750	4 250	5 600	7 100	7 500	6 700	3 550	2 360
	224	4 750	5 600	7 100	7 100	6 300	5 300	4 250	4 250	5 600	4 750	4 500	4 750	5 600	6 700	7 100	6 300	3 750	2 800
4 500 000	315	3 750	5 300	7 100	7 500	6 300	4 500	3 350	3 150	4 750	3 750	3 550	4 000	5 000	6 700	7 100	6 300	3 350	2 000
	224	4 250	5 300	6 700	6 700	6 000	4 750	4 000	3 750	5 000	4 250	4 000	4 250	5 300	6 300	6 700	6 000	3 350	2 500
5 600 000	315	3 350	5 000	6 700	7 100	6 000	4 000	3 000	2 800	4 500	3 350	3 150	3 550	4 750	6 000	6 700	6 000	3 150	1 800
	224	4 000	5 000	6 300	6 700	5 600	4 500	3 550	3 350	4 750	4 000	3 750	4 000	5 000	6 000	6 300	5 600	3 150	2 240
7 100 000	315	3 000	4 500	6 300	6 700	5 600	3 750	2 650	2 360	4 000	3 000	2 800	3 150	4 500	5 600	6 300	5 600	2 800	1 600
	224	3 550	4 750	6 000	6 300	5 300	4 000	3 150	3 150	4 250	3 550	3 350	3 750	4 500	5 600	6 000	5 300	3 000	2 000
		max **8 000**																max **5 600**	max **2 800**

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la de la tabla y viceversa. 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 et vice versa. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.7 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

Carga radial aplicada en el **lado opuesto a la ranura**.

Para las cargas radiales que actúan contemporáneamente sobre los dos lados consultarnos.

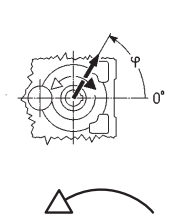
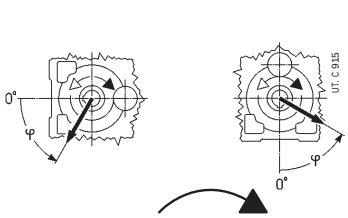
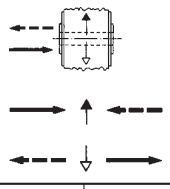
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.7 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

Charge radiale appliquée **côté opposé à la gorge**.

Pour charges radiales agissant simultanément sur les deux côtés, nous consulter.

tam. grand. **100**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]								F_{a2} [1]									
																			
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
450 000	1 250	12 500	12 500	12 500	11 800	11 800	11 800	11 800	12 500	11 200	10 600	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
	900	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	11 800	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
560 000	1 250	12 500	12 500	12 500	10 600	10 000	10 600	10 600	11 800	10 000	9 500	10 600	12 500	12 500	12 500	12 500	11 200	4 500	9 000
	900	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	11 200	11 800	12 500	11 200	10 600	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
710 000	1 250	12 500	12 500	11 200	9 500	9 000	9 500	10 000	11 200	9 000	8 500	9 500	11 800	12 500	12 500	10 600	10 000	3 750	8 500
	900	12 500	12 500	12 500	11 800	11 200	10 600	10 600	11 800	10 000	9 500	10 600	12 500	12 500	12 500	12 500	11 800	4 500	8 500
	630	12 500	12 500	12 500	12 500	11 800	11 200	11 200	11 800	10 600	10 600	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	11 800	4 500	9 000
900 000	1 250	12 500	11 200	10 000	8 000	7 500	8 000	9 000	10 600	8 500	7 500	8 500	11 200	12 500	11 200	9 500	8 500	3 150	7 500
	900	11 800	12 500	11 800	10 600	10 000	9 500	10 000	10 600	9 000	9 000	9 500	11 200	12 500	12 500	11 800	10 600	4 500	8 000
	630	11 800	12 500	12 500	11 800	10 600	10 000	10 000	11 200	10 000	9 500	10 000	11 800	12 500	12 500	12 500	11 200	4 500	8 500
1 120 000	1 250	11 200	10 000	8 000	7 100	6 300	6 700	8 500	9 500	7 500	7 100	8 000	10 600	11 200	10 000	8 500	7 100	2 500	7 100
	900	11 200	11 800	10 600	9 500	9 000	9 000	9 000	10 000	8 500	8 000	9 000	10 600	12 500	11 800	10 600	10 000	4 000	7 500
	630	11 200	11 800	11 800	11 200	10 000	9 500	9 500	10 000	9 000	9 000	9 500	10 600	11 800	12 500	11 800	10 600	4 500	7 500
1 400 000	900	10 600	11 200	9 500	8 500	8 000	8 000	8 500	9 500	8 000	7 500	8 000	10 000	11 800	11 200	9 500	9 000	3 550	7 100
	630	10 600	11 200	11 200	10 600	9 500	9 000	9 000	9 500	8 500	8 000	8 500	10 000	11 200	11 800	11 200	9 500	4 500	7 100
	450	10 600	11 200	10 600	10 000	9 500	9 000	9 000	9 500	9 000	8 500	9 000	10 000	11 200	11 200	10 600	10 000	4 500	7 500
1 800 000	900	10 000	10 000	8 500	7 500	7 100	7 500	7 500	8 500	7 100	6 700	7 500	9 000	11 200	10 000	8 500	7 500	3 000	6 300
	630	10 000	10 600	10 000	9 500	8 500	8 000	8 000	9 000	7 500	7 500	8 000	9 500	10 600	11 200	10 600	9 000	4 250	6 700
	450	9 500	10 000	10 000	9 500	9 000	8 500	8 500	9 000	8 000	8 000	8 500	9 500	10 000	10 600	10 000	9 000	4 500	6 700
2 240 000	900	9 500	9 000	7 500	6 700	6 000	6 700	7 100	8 000	6 300	6 000	6 700	8 500	10 000	9 000	7 500	6 700	2 500	6 000
	630	9 000	10 000	9 000	8 500	8 000	7 500	7 500	8 000	7 100	6 700	7 500	8 500	10 000	10 600	9 500	8 500	3 750	6 300
	450	9 000	9 500	9 500	9 000	8 000	8 000	8 000	8 500	7 500	7 500	8 000	9 000	9 500	10 000	9 500	8 500	4 500	6 300
2 800 000	630	8 500	9 500	8 500	7 500	7 500	6 700	7 100	7 500	6 700	6 300	6 700	8 000	9 500	9 500	8 500	7 500	3 350	5 600
	450	8 500	9 000	9 000	8 500	7 500	7 100	7 500	8 000	7 100	6 700	7 100	8 000	9 000	9 500	9 000	8 000	4 250	6 000
3 550 000	630	8 000	8 500	7 500	6 700	6 300	6 300	6 300	7 100	6 000	5 600	6 300	7 500	9 000	8 500	7 500	7 100	3 000	5 300
	450	8 000	8 500	8 500	8 000	7 100	6 700	6 700	7 100	6 300	6 300	6 700	7 500	8 500	9 000	8 500	7 500	3 750	5 600
4 500 000	630	7 500	7 500	6 700	6 000	5 600	5 600	6 000	6 700	5 600	5 300	5 600	7 100	8 500	7 500	6 700	6 300	2 500	5 000
	450	7 500	8 000	8 000	7 100	6 700	6 300	6 300	6 700	6 000	5 600	6 300	7 100	8 000	8 500	8 000	6 700	3 350	5 000
5 600 000	630	7 100	7 100	6 300	5 300	5 000	5 300	5 300	6 000	5 000	4 750	5 300	6 700	8 000	7 100	6 300	5 600	2 240	4 500
	450	7 100	7 500	7 100	6 700	6 300	5 600	5 600	6 300	5 600	5 300	5 600	6 700	7 500	8 000	7 500	6 300	3 000	4 750
7 100 000	630	6 700	6 300	5 600	4 750	4 250	4 750	5 000	5 600	4 500	4 250	4 750	6 000	7 100	6 300	5 300	5 000	1 900	4 250
	450	6 300	7 100	6 300	6 000	5 600	5 300	5 300	5 600	5 000	4 750	5 300	6 300	7 100	7 100	6 700	6 000	2 650	4 250
max **12 500**																		max **4 500**	max **9 000**

tam. grand. **125**

450 000	2 500	19 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	19 000	18 000	20 000	20 000	20 000	20 000	19 000	20 000	20 000	20 000	14 000	7 100
	1 800	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	19 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	14 000	7 100
560 000	2 500	17 000	19 000	20 000	20 000	20 000	20 000	18 000	16 000	20 000	20 000	18 000	18 000	17 000	18 000	20 000	20 000	14 000	6 700
	1 800	19 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	19 000	18 000	20 000	20 000	19 000	19 000	20 000	20 000	20 000	20 000	14 000	7 100
710 000	2 500	15 000	16 000	18 000	20 000	20 000	20 000	16 000	14 000	20 000	19 000	17 000	16 000	15 000	16 000	19 000	20 000	13 200	5 600
	1 800	17 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	18 000	16 000	20 000	19 000	18 000	18 000	19 000	20 000	20 000	20 000	13 200	7 100
900 000	2 500	14 000	14 000	16 000	19 000	20 000	19 000	15 000	13 200	20 000	17 000	15 000	14 000	12 500	14 000	16 000	19 000	11 800	4 750
	1 800	16 000	18 000	20 000	20 000	20 000	19 000	16 000	15 000	20 000	18 000	16 000	16 000	17 000	18 000	20 000	20 000	12 500	7 100
	1 250	17 000	19 000	20 000	20 000	20 000	19 000	17 000	16 000	20 000	18 000	17 000	17 000	18 000	20 000	20 000	20 000	12 500	7 100
1 120 000	2 500	12 500	11 800	14 000	17 000	19 000	18 000	13 200	11 800	19 000	16 000	14 000	11 800	10 600	11 800	15 000	17 000	11 200	3 750
	1 800	14 000	17 000	18 000	20 000	20 000	18 000	15 000	13 200	19 000	17 000	15 000	15 000	15 000	16 000	18 000	20 000	11 800	6 300
	1 250	15 000	17 000	20 000	20 000	20 000	18 000	16 000	15 000	19 000	17 000	16 000	16 000	17 000	19 000	20 000	20 000	11 800	7 100
1 400 000	1 800	13 200	15 000	16 000	18 000	20 000	17 000	14 000	12 500	18 000	15 000	14 000	14 000	14 000	14 000	16 000	18 000	10 600	5 300
	1 250	14 000	16 000	19 000	20 000	19 000	17 000	15 000	14 000	18 000	16 000	15 000	15 000	16 000	17 000	19 000	19 000	11 200	7 100
1 800 000	1 800	11 800	13 200	14 000	16 000	18 000	15 000	12 500	11 200	17 000	14 000	12 500	12 500	11 800	12 500	14 000	16 000	10 000	4 500
	1 250	13 200	15 000	17 000	19 000	18 000	16 000	13 200	12 500	16 000	15 000	14 000	13 200	14 000	16 000	17 000	18 000	10 000	6 300
2 240 000	1 800	11 200	11 800	12 500	15 000	17 000	14 000	11 200	10 000	16 000	13 200	11 800	11 200	10 000	11 200	13 200	15 000	9 500	4 000
	1 250	11 800	14 000	16 000	17 000	17 000	14 000	12 500	11 800	15 000	14 000	12 500	12 500	13 200	14 000	15 000	17 000	9 500	5 600
2 800 000	1 250	11 200	13 200	14 000	16 000	16 000	13 200	11 800	10 600	14 000	12 500	11 800	11 800	12 500	13 200	14 000	16 000	9 000	5 000
	900	11 800	13 200	15 000	16 000	15 000	14 000	11 800	11 200	14 000	13 200	12 500	12 500	13 200	14 000	15 000	15 000	9 000	6 300
3 550 000	1 250	10 000	11 800	13 200	14 000	15 000	12 500	10 600	9 500	13 200	11 800	10 600	10 600	11 200	11 800	12 500	14 000	8 000	4 500
	900	11 200	12 500	14 000	15 000	14 000	12 500	11 200	10 600	13 200	11 800	11 200	11 200	11 800	13 200	14 000	14 000	8 500	5 600
4 500 000	1 250	9 500	10 600	11 800	13 200	14 000	11 800	9 500	9 000	12 500	11 200	10 000	10 000	10 000	10 000	11 800	13 200	7 500	4 000
	900	10 000	11 200	13 200	14 000	13 200	11 800	10 600	9 500	12 500	11 200	10 600	10 600	11 200	12 500	13 200	13 200	7 500	5 000
5 600 000	1 250	8 500	9 500	10 600	11 800	13 200	11 200	9 000	8 000	11 800	10 000	9 000	9 000	8 500	9 000	10 600	11 800	7 100	3 350
	900	9 500	10 600	12 500	13 200	12 500	11 200	9 500	9 000	11 800	10 600	9 500	9 500	10 600	11 200	11 800	12 500	7 100	4 500
7 100 000	1 250	8 000	8 500	9 000	10 600	11 800	10 000	8 000	7 500	11 200	9 500	8 500	8 000	7 500	8 000	9 500	10 600	6 700	2 800
	900	8 500	10 000	11 200	12 500	11 800	10 000	9 000	8 000	10 600	9 500	9 000	9 000	9 500	10 000	11 200	11 800	6 700	4 000
max **20 000**																		max **14 000**	max **7 100**

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la de la tabla y viceversa. 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 et vice versa. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.7 Cargas radiales F_{r2} [N] o axiales F_{a2} [N] sobre el extremo del árbol lento

Carga radial aplicada en el **lado ranura ●**.

Para las cargas radiales que actúan contemporáneamente sobre los dos lados consultarnos.

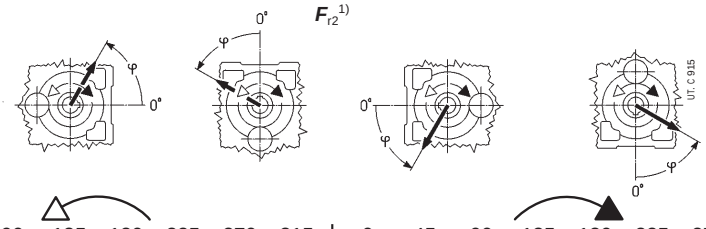
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.7 Charges radiales F_{r2} [N] ou axiales F_{a2} [N] sur le bout d'arbre lent

Charge radiale appliquée **côté de la gorge ●**.

Pour charges radiales agissant simultanément sur les deux côtés, nous consulter.

tam. grand. **100**

$n_2 \cdot L_h$	M_2	F_{r2} [1]								F_{a2} [1]									
																			
min^{-1} · h	N m	0	45	90	135	180	225	270	315	0	45	90	135	180	225	270	315		
450 000	1 250	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	9 500	8 500	9 500	8 500	7 100	7 500	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
	900	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	11 200	10 000	10 600	10 600	9 000	9 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
560 000	1 250	11 800	12 500	12 500	12 500	11 800	8 500	7 500	8 500	7 500	6 000	6 700	10 000	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
	900	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	10 000	9 000	10 000	9 500	8 000	8 500	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
710 000	1 250	10 600	12 500	12 500	12 500	10 600	7 500	6 700	7 500	6 700	5 300	5 600	9 000	12 500	12 500	12 500	11 200	3 750	8 500
	900	11 200	12 500	12 500	12 500	11 800	9 000	8 000	9 000	8 500	7 100	7 500	10 600	12 500	12 500	12 500	11 800	4 500	8 500
	630	11 800	12 500	12 500	12 500	11 800	10 000	9 500	10 000	10 000	8 500	9 000	11 200	12 500	12 500	12 500	12 500	4 500	9 000
900 000	1 250	10 000	12 500	12 500	12 500	9 000	6 700	5 600	6 700	5 600	4 250	5 000	8 000	12 500	12 500	12 500	10 000	3 150	7 500
	900	10 600	12 500	12 500	12 500	10 600	8 000	7 500	8 000	7 500	6 300	6 700	9 500	12 500	12 500	12 500	11 200	4 500	8 000
	630	11 200	12 500	12 500	12 500	11 200	9 500	8 500	9 000	9 000	8 000	8 500	10 600	12 500	12 500	12 500	11 200	4 500	8 500
1 120 000	1 250	9 000	12 500	12 500	11 200	8 000	6 000	5 000	5 600	4 750	3 550	4 000	7 100	12 500	12 500	12 500	9 000	2 500	7 100
	900	10 000	12 500	12 500	12 500	10 000	7 500	6 700	7 500	6 700	5 600	6 300	8 500	12 500	12 500	12 500	10 000	4 000	7 500
	630	10 000	12 500	12 500	12 500	10 600	8 500	8 000	8 500	8 000	7 100	7 500	9 500	12 500	12 500	12 500	10 600	4 500	7 500
1 400 000	900	9 000	12 500	12 500	11 200	9 500	6 700	6 000	6 700	6 000	5 000	5 300	8 000	11 800	12 500	12 500	9 500	3 550	7 100
	630	9 500	11 800	12 500	11 800	9 500	8 000	7 100	7 500	7 500	6 300	6 700	9 000	11 800	12 500	12 500	10 000	4 500	7 100
	450	10 000	11 200	11 800	11 200	10 000	8 500	8 000	8 500	8 500	7 500	8 000	9 500	11 200	12 500	11 800	10 000	4 500	7 500
1 800 000	900	8 000	11 800	11 800	10 600	8 000	6 000	5 000	5 600	5 300	4 250	4 750	7 100	11 200	12 500	11 800	8 500	3 000	6 300
	630	8 500	11 200	12 500	11 200	9 000	7 100	6 300	7 100	6 700	5 600	6 300	8 000	11 200	12 500	11 800	9 000	4 250	6 700
	450	9 000	10 600	11 200	10 600	9 000	7 500	7 100	7 500	7 500	6 700	7 100	8 500	10 600	11 800	11 200	9 500	4 500	6 700
2 240 000	900	7 500	10 600	11 200	9 500	7 100	5 300	4 500	5 300	4 750	3 550	4 000	6 300	10 600	12 500	10 600	8 000	2 500	6 000
	630	8 000	10 600	11 800	10 600	8 500	6 300	5 600	6 300	6 000	5 000	5 600	7 500	10 600	12 500	11 200	8 500	3 750	6 300
	450	8 500	10 000	10 600	10 000	8 500	7 100	6 700	7 100	7 100	6 300	6 300	8 000	10 000	11 200	10 600	8 500	4 500	6 300
2 800 000	630	7 500	10 000	10 600	9 500	7 500	6 000	5 300	5 600	5 600	4 500	5 000	6 700	9 500	11 800	10 600	8 000	3 350	5 600
	450	8 000	9 500	10 000	9 500	8 000	6 700	6 000	6 300	6 300	5 600	6 000	7 500	9 500	10 600	10 000	8 000	4 250	6 000
3 550 000	630	7 100	9 500	10 000	9 000	7 100	5 300	4 750	5 300	5 000	4 000	4 500	6 300	9 000	11 200	10 000	7 100	3 000	5 300
	450	7 100	9 000	9 500	9 000	7 500	6 000	5 600	6 000	5 600	5 000	5 300	6 700	9 000	10 000	9 500	7 500	3 750	5 600
4 500 000	630	6 300	8 500	9 000	8 000	6 700	4 750	4 250	4 750	4 250	3 550	3 750	5 600	8 500	10 000	9 000	6 700	2 500	5 000
	450	6 700	8 500	9 000	8 500	6 700	5 600	5 000	5 300	5 300	4 500	4 750	6 300	8 000	9 500	9 000	7 100	3 350	5 000
5 600 000	630	6 000	8 000	8 500	7 500	6 000	4 250	3 750	4 250	3 750	3 000	3 350	5 000	8 000	9 500	8 500	6 300	2 240	4 500
	450	6 300	8 000	8 500	8 000	6 300	5 000	4 500	5 000	4 750	4 000	4 250	5 600	8 000	9 000	8 500	6 300	3 000	4 750
7 100 000	630	5 300	7 500	8 000	6 700	5 000	3 750	3 150	3 750	3 350	2 500	2 800	4 500	7 500	9 000	7 500	5 600	1 900	4 250
	450	5 600	7 500	8 000	7 500	6 000	4 500	4 000	4 500	4 250	3 550	4 000	5 300	7 500	8 500	8 000	6 000	2 650	4 250
max **12 500**																		max **4 500**	max **9 000**

tam. grand. **125**

450 000	2 500	15 000	20 000	20 000	20 000	20 000	19 000	13 200	12 500	20 000	16 000	14 000	16 000	20 000	20 000	20 000	20 000	14 000	7 100
	1 800	18 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	16 000	15 000	20 000	18 000	17 000	19 000	20 000	20 000	20 000	20 000	14 000	7 100
560 000	2 500	13 200	20 000	20 000	20 000	20 000	17 000	11 800	10 600	20 000	14 000	13 200	15 000	20 000	20 000	20 000	20 000	14 000	6 700
	1 800	16 000	20 000	20 000	20 000	20 000	19 000	15 000	14 000	20 000	17 000	15 000	17 000	20 000	20 000	20 000	20 000	14 000	7 100
710 000	2 500	11 800	19 000	20 000	20 000	20 000	15 000	10 000	9 000	18 000	13 200	11 200	13 200	17 000	20 000	20 000	20 000	13 200	5 600
	1 800	15 000	20 000	20 000	20 000	20 000	18 000	13 200	12 500	19 000	15 000	14 000	15 000	20 000	20 000	20 000	20 000	13 200	7 100
900 000	2 500	10 000	17 000	20 000	20 000	20 000	14 000	8 500	8 000	16 000	11 200	10 000	11 800	15 000	20 000	20 000	20 000	11 800	4 750
	1 800	13 200	19 000	20 000	20 000	20 000	16 000	11 800	11 200	18 000	14 000	12 500	14 000	18 000	20 000	20 000	20 000	12 500	7 100
	1 250	15 000	19 000	20 000	20 000	20 000	17 000	14 000	13 200	18 000	15 000	14 000	16 000	19 000	20 000	20 000	20 000	12 500	7 100
1 120 000	2 500	8 500	15 000	20 000	20 000	20 000	12 500	7 500	6 700	15 000	10 000	8 500	10 600	13 200	18 000	20 000	20 000	11 200	3 750
	1 800	11 800	17 000	20 000	20 000	20 000	15 000	10 600	10 000	16 000	12 500	11 200	12 500	17 000	20 000	20 000	20 000	11 800	6 300
	1 250	14 000	18 000	20 000	20 000	20 000	16 000	13 200	12 500	17 000	14 000	13 200	14 000	17 000	20 000	20 000	20 000	11 800	7 100
1 400 000	1 800	10 600	16 000	20 000	20 000	20 000	13 200	9 500	8 500	15 000	11 200	10 000	11 800	16 000	19 000	20 000	20 000	10 600	5 300
	1 250	12 500	17 000	20 000	20 000	20 000	15 000	11 800	11 200	16 000	13 200	12 500	13 200	16 000	20 000	20 000	20 000	11 200	7 100
1 800 000	1 800	9 000	14 000	20 000	20 000	19 000	11 800	8 000	7 500	14 000	10 000	9 000	10 000	14 000	17 000	20 000	19 000	10 000	4 500
	1 250	11 800	15 000	20 000	20 000	18 000	14 000	10 600	10 000	15 000	11 800	11 200	11 800	15 000	19 000	20 000	18 000	10 000	6 300
2 240 000	1 800	8 000	13 200	18 000	20 000	18 000	10 600	7 100	6 300	12 500	9 000	8 000	9 000	11 800	16 000	18 000	18 000	9 500	4 000
	1 250	10 600	14 000	19 000	20 000	17 000	12 500	9 500	9 000	14 000	10 600	10 000	11 200	14 000	18 000	19 000	17 000	9 500	5 600
2 800 000	1 250	9 500	13 200	18 000	19 000	16 000	11 800	8 500	8 000	12 500	10 000	9 000	10 000	13 200	16 000	18 000	16 000	9 000	5 000
	900	10 600	14 000	17 000	18 000	16 000	12 500	10 000	9 500	13 200	11 200	10 600	11 200	13 200	16 000	17 000	16 000	9 000	6 300
3 550 000	1 250	8 500	12 500	17 000	18 000	15 000	10 600	7 500	7 100	11 800	9 000	8 000	9 000	11 800	15 000	16 000	15 000	8 000	4 500
	900	10 000	12 500	16 000	17 000	15 000	11 200	9 000	8 500	11 800	10 000	9 500	10 000	12 500	15 000	16 000	15 000	8 500	5 600
4 500 000	1 250	7 500	11 200	15 000	17 000	14 000	9 500	6 700	6 300	10 600	8 000	7 100	8 000	11 200	13 200	15 000	14 000	7 500	4 000
	900	9 000	11 800	15 000	16 000	14 000	10 600	8 000	7 500	11 200	9 000	8 500	9 500	11 200	14 000	15 000	14 000	7 500	5 000
5 600 000	1 250	6 700	10 600	14 000	16 000	13 200	8 500	6 000	5 300	10 000	7 100	6 300	7 500	10 000	12 500	14 000	14 000	7 100	3 350
	900	8 000	11 200	14 000	15 000	13 200	9 500	7 500	7 100	10 600	8 500	7 500	8 500	10 600	13 200	14 000	13 200	7 100	4 500
7 100 000	1 250	6 000	9 500	12 500	14 000	12 500	7 500	5 000	4 750	9 000	6 300	5 600	6 700	8 500	11 200	13 200	12 500	6 700	2 800
	900	7 500	10 000	13 200	14 000	12 500	9 000	6 700	6 300	9 500	7 500	7 100	7 500	10 000	12 500	13 200	12 500	6 700	4 000
max **20 000**																		max **14 000**	max **7 100**

1) Simultáneamente a la carga radial puede actuar una carga axial hasta 0,2 veces la de la tabla y viceversa. 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 et vice versa. Pour toutes valeurs supérieures, nous consulter.

7.8 Detalles constructivos y funcionales

Rendimiento η:

– reductor de 2 engranajes (2I, CI) 0,98, de 3 engranajes (3I, ICI) 0,96; para $M_2 \ll M_{N2}$, η disminuye notablemente; consultarnos.

Juego angular del eje lento

En el cuadro, en función del tamaño del reductor y del tren de engranajes, son representados los valores máximos del juego angular normal y reducido (bajo pedido) y la rigidez torsional del eje lento del servomotorreductor.

Los valores del juego angular están relevados por el par aplicado ≈ 0,02 M_{N2} y el árbol rápido bloqueado. Este varía en función de la ejecución y de la temperatura y, más en general, es el resultado de la suma de las imprecisiones de elaboración (engranajes, alojamiento del rodamiento) y de la rigidez total de la estructura de sustentación (materiales, sustentaciones y grandes espesores, árboles macizos y contenidos voladizos); juegos angulares contenidos implican costos, calidad general de la elaboración y de los materiales decididamente superior, especialmente para dimensiones inferiores.

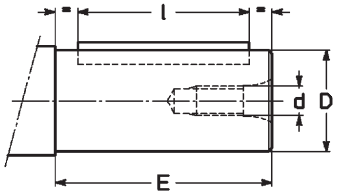
Por lo tanto, es necesario tener en cuenta de que:

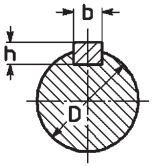
– el valor del juego requerido debe ser estimado con atención porque los errores de evaluación, aunque sean pequeños, implican mal funcionamiento o agraviamiento superfluo de los costos;
– el valor del juego del reductor debe ser coherente y alineado al de la transmisión en su totalidad (para no perder los beneficios);
– lógicamente los reductores con tamaño inferior tienen juego angular, pero a paridad de desplazamientos originados a punto de la transmisión, son también admitidos valores de juego angular relativamente más elevados para los reductores con tamaño mayor, puesto que las «palancas» de la transmisión normal son más cortas.

Tamaño reductor Grandeur réducteur	Juego angular eje lento Jeu angulaire axe lent Δφ [']		Rigidez torsional Rigidité torsionnelle [2]	
	normal normal	reducido [1] réduit [1]	2I, CI	3I, ICI
	⩽	⩽	N m / '	
40	26	14,5	4,8	2,4
50	21,5	12	8,5	4,8
63	17	9,5	18	10
64	17	9,5	19	10,6
80	15	8,5	35,5	20
81	15	8,5	37,5	21,2
100	12,5	7	70	40
125	11	6	140	80

1) Ejecución especial bajo pedido.
2) Valores válidos en condiciones de carga nominal.

Extremo del árbol





Extremo del árbol - Bout d'arbre

Extremo del árbol Bout d'arbre				Chaveta Clavette		Chavetero Rainure		
D [1] Ø		**E** [2]		**d** Ø	**b × h × l** [2]	**b**	**t**	**t_1**
11	j 6	23		M 5	4 × 4 × 18	4	2,5	12,7
14	j 6	30		M 6	5 × 5 × 25	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		M 8	8 × 7 × 45	8	4	31,2
30	h 7	58		M 10	8 × 7 × 45	8	4	33,2
32	h 7	58		M 10	10 × 8 × 50	10	5	35,3
38	h 7	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	h 7	82		M 12	14 × 9 × 70	14	5,5	51,8
60	h 7	105		M 16	18 × 11 × 90	18	7	64,4

1) Tolerancia válida sólo para el extremo del árbol rápido. Para el extremo del árbol lento (cap. 7.9) la tolerancia del diámetro D es **h7**.
2) Los valores entre paréntesis son relativos al extremo del árbol corto.

Árbol lento hueco - Arbre lent creux

Taladro Trou	Chaveta Clavette	Chavetero Rainure		
D Ø H7	**b × h × l***	**b**	**t**	**t_1**
19	6 × 6 × 50	6	3,5	21,7
24	8 × 7 × 63	8	4	27,3
30	8 × 7 × 63	8	4,5 [1]	32,7 [1]
32	10 × 8 × 70	10	5	35,3
38	10 × 8 × 90	10	5,5 [1]	40,7 [1]
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

***** Longitud aconsejada.
1) Valores **no** unificados.

7.8 Détails de la construction et du fonctionnement

Rendement η:

– réducteur à 2 engrenages (2I, CI) 0,98, à 3 engrenages (3I, ICI) 0,96; pour $M_2 \ll M_{N2}$, η peut diminuer beaucoup; nous consulter.

Jeu angulaire de l'axe lent

Dans le tableau sont indiqués, en fonction de la grandeur du réducteur et du train d'engrenages, les valeurs maximales du jeu angulaire normal et (sur demande) réduit et de la rigidité de torsion de l'axe lent du servomotoréducteur.

Les valeurs du jeu angulaire sont relevées avec moment de torsion appliqué ≈ 0,02 M_{N2} et arbre rapide bloqué. Il varie, en fonction de l'exécution et de la température et, plus en générale, c'est le résultat de la somme des imprécisions d'usinage (engrenages, sièges du roulement) et de la rigidité totale de la structure portante (matériaux, supports et épaisseurs généreux, arbres épais et porte-à-faux contenus); jeux angulaires réduits ont coûts, qualité générale des usinages et des matériaux exponentiellement supérieurs, spécialement pour les dimensions inférieures.

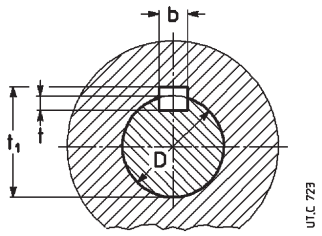
Il faut considérer que:

– la valeur du jeu requis doit être estimée soigneusement parce que toutes les erreurs d'évaluation, même minimes, causent des dysfonctionnements ou une augmentation superflue des coûts;
– la valeur du jeu du réducteur doit être cohérente et alignée à celle de la transmission dans sa totalité (pour ne pas en rendre vain les avantages);
– les réducteurs de grandeur inférieure ont, naturellement, un jeu angulaire supérieur mais, à parité de déplacements causés en aval de la transmission, des valeurs de jeu angulaire relativement plus hautes par rapport aux réducteurs de grandeur majeure sont aussi admises, étant les leviers de la transmission normalement plus courts.

Tamaño reductor Grandeur réducteur	Juego angular eje lento Jeu angulaire axe lent Δφ [']		Rigidez torsional Rigidité torsionnelle [2]	
	normal normal	reducido [1] réduit [1]	2I, CI	3I, ICI
	⩽	⩽	N m / '	
40	26	14,5	4,8	2,4
50	21,5	12	8,5	4,8
63	17	9,5	18	10
64	17	9,5	19	10,6
80	15	8,5	35,5	20
81	15	8,5	37,5	21,2
100	12,5	7	70	40
125	11	6	140	80

1) Exécution spéciale sur demande.
2) Valeurs valables en conditions de charge nominale.

Bout d'arbre



Árbol lento hueco - Arbre lent creux

Taladro Trou	Chaveta Clavette	Chavetero Rainure		
D Ø H7	**b × h × l***	**b**	**t**	**t_1**
19	6 × 6 × 50	6	3,5	21,7
24	8 × 7 × 63	8	4	27,3
30	8 × 7 × 63	8	4,5 [1]	32,7 [1]
32	10 × 8 × 70	10	5	35,3
38	10 × 8 × 90	10	5,5 [1]	40,7 [1]
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

***** Longueur recommandée.
1) Valeurs **non** normalisées.

Perno de la máquina

Para el perno de la máquina sobre el que debe ensamblarse el árbol hueco del reductor se recomiendan las dimensiones indicadas en la tabla y en las figuras que se presentan a continuación.

Tamaños 40 ... 63: ensamblado con chaveta (fig. a) o ensamblado con chaveta y anillos de bloqueo (fig. b).

Tamaños 64 ... 125: ensamblado con chaveta (fig. c) o ensamblado con chaveta y casquillo de bloqueo (fig. d); ver también cap. 7.9.

En el caso de perno de la máquina cilíndrico con diámetro único D (fig. a, c) a fin de facilitar el montaje, para el asiento D lado introducción, se aconseja la tolerancia h6 o j6.
Importante: el diámetro del perno de la máquina haciendo tope con el reductor debe ser por lo menos (1,18 ÷ 1,25) · D.

Pivot machine

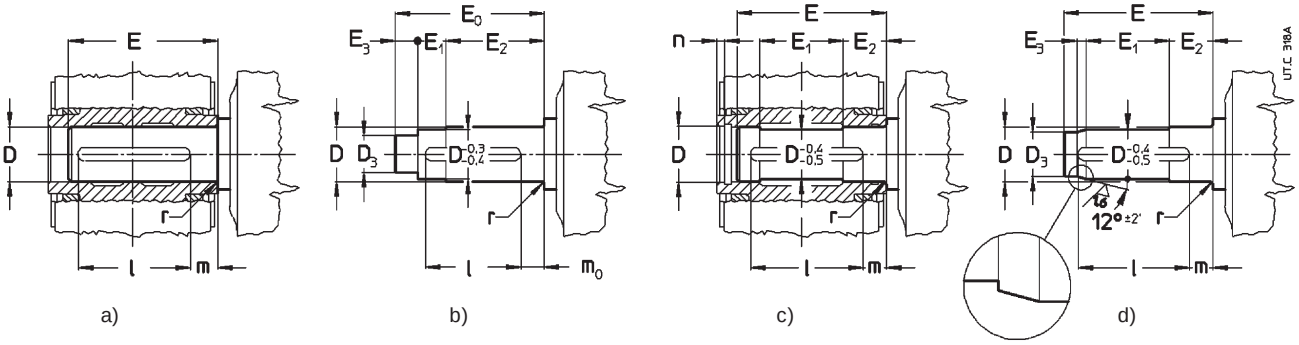
Pour le pivot de la machine sur lequel est calé l'arbre creux du réducteur, nous conseillons d'adopter les dimensions indiquées dans le tableau et dans les dessins ci-dessous.

Grandeurs 40 ... 63: calage avec clavette (fig. a) ou calage avec clavette et anneaux de blocage (fig. b).

Grandeurs 64 ... 125: calage avec clavette (fig. c) ou calage avec clavette et douille de blocage (fig. d); voir aussi chap. 7.9.

En cas de pivot de machine cylindrique avec diamètre unique D (fig. a, c) pour le logement D côté introduction, la tolérance h6, j6 est conseillée pour faciliter le montage.
Important: le diamètre du pivot de la machine en butée contre le réducteur doit être au moins de (1,18 ÷ 1,25) · D.

40 ... 63 **64 ... 125**



a) b) c) d)

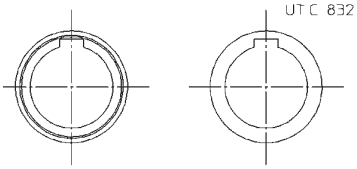
Tamaño reductor Grand. réducteur	D Ø H7/j6, k6	D_3 Ø H7/h6	E	E_0	E_1	E_2	E_3	l	m	m_0	n	r
40	19	15	76,5	81	14	53	14	50	21	14	–	1,5
50	24	19	90,5	95	21	60	14	63	21,5	15	–	1,5
63	30[1)]	25	107,5	112,5	19,5	72	21	63	31,5	25	–	1,5
64	32	27	110	–	57	34	10	70	28	–	6	1,5
80	38[1)]	32	134	–	71	39,5	12	90	30	–	6	1,5
81	40	34	134	–	71	39,5	12	90	30	–	6	1,5
100	48	41	162	–	87	46,5	14	110	35	–	7	2
125	60	52	201	–	110	55	16	140	40	–	7	2

1) Profundidad de la ranura **no** unida (ver la tabla «árbol lento hueco», cota **t**).

1) Profondeur rainure **non** normalisée (voir tableau «Arbre lent creux», cote **t**).

Ranura de referencia

La referencia para identificar el lado del árbol lento hueco sobre el cual se aplica la carga radial es constituida por una ranura tal como indicado en la figura de al lado.
La posición de la ranura de referencia se indica con el símbolo ● en los esquemas «Ejecución» de los cap. 7.3 y 7.6.



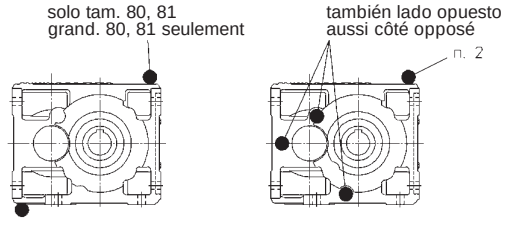
lado de ranura ● lado opuesto ranura
côté gorge ● côté opposé à la gorge

Gorge de référence

La référence pour identifier le côté de l'arbre lent creux sur lequel est appliquée la charge radiale est constituée par une gorge comme indiqué dans la figure à côté.
La position de la gorge de référence est indiquée avec le symbole ● dans les schémas «Exécution» des chap. 7.3 et 7.6.

Posición tapones

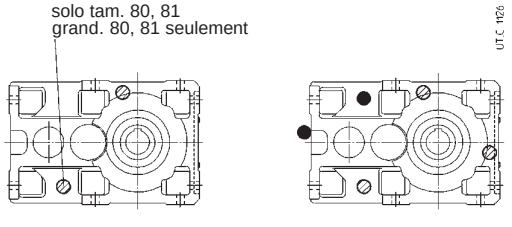
● a la vista ⊘ no a la vista



CI, ICI (40 ... 81) CI (100) ICI (100 ... 125)

Position des bouchons

● visible ⊘ pas visible

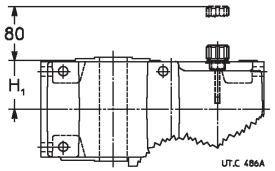


2I, 3I (40 ... 81) 2I, 3I (100, 125)

Tapones de carga y nivel

2I, 3I (100, 125)
forma constructiva **V6**
position de montage **V6**

3I (125)
forma constructiva **V5**[1)]
position de montage **V5**[1)]



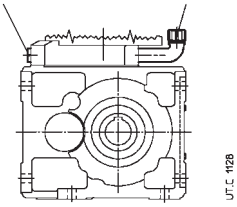
1) Para servicio continuo bajo velocidad elevada se dispone de un vaso de expansión: consultarnos.

Bouchons de remplissage et niveau

Tapón de nivel
Bouchon pour niveau à déversement

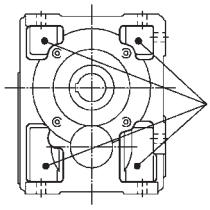
Tapón de carga
Bouchon de remplissage

ICI (100, 125)
forma constructiva **B6**[1)]
position de montage **B6**[1)]

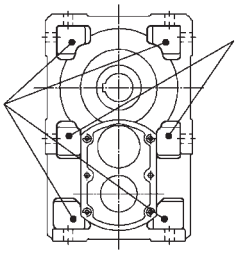


1) Pour service continu à vitesse élevée est prévu un réservoir d'expansion: nous consulter.

Dimensiones de los tornillos de fijación de las patas del reductor



alojamiento del tornillo o tuerca
logement vis ou écrou



alojamiento de la tuerca
logement écrou

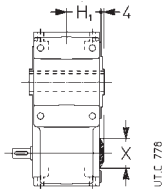
UT. C 1129

Dimensions des vis de fixation des pattes du réducteur

Tamaño reductor Grandeur réducteur	Tornillo Vis UNI 5737-88 (l max)
40	M 6 × 22
50	M 8 × 30
63, 64	M 10 × 35
80, 81	M 12 × 40
100	M 14 × 50
125	M 16 × 55

Dimensiones externas de la tapa (tam. **63, 64, 125**)

En los reductores y motorreductores mencionados en el cuadro, a causa de la predisposición para el dispositivo antirretorno, la tapa del lado opuesto del árbol rápido sobresale 4 mm respecto a la cota H_1.



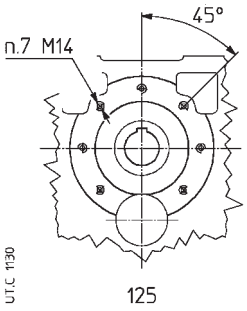
Tamaño reductor Grandeur réducteurs		X Ø
63, 64	**MR 2I, 3I**	47
125	**MR 2I, 3I**	72

Encombrement chapeau (grand. **63, 64, 125**)

Dans les réducteurs et motoréducteurs indiqués au tableau, le chapeau côté opposé à l'arbre rapide sort de 4 mm par rapport à la cote H_1, à cause de l'adaptation prévue pour le dispositif antidévireur.

Taladros roscados de la brida de fijación (tam. **125**)

Los respectivos taladros pasantes deben ser 8.



Trous taraudés de la bride de fixation (grand. **125**)

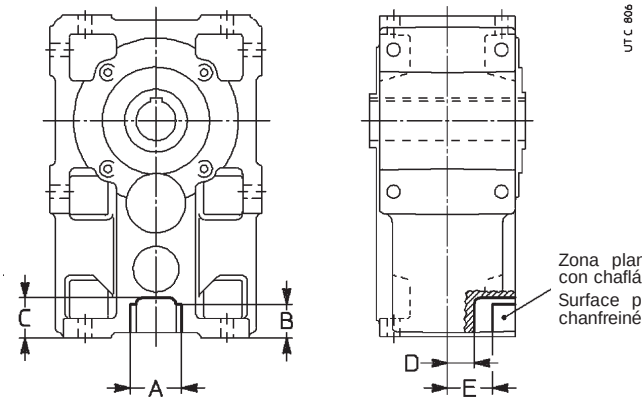
Les trous passants relatifs doivent être 8.

Cavidad de reacción (**2I, 3I** tam. **40 ... 125**)

Los tamaños 2I, 3I, 40 ... 125 tienen la carcasa provista de una cavidad con superficies laterales mecanizadas, en el lado de la zona «rápida» sobre el lado opuesto de la ranura, para el alojamiento de los muelles y de una extremidad del brazo de reacción para fijación pendular (ver cap. 7.9 «Sistemas de fijación pendular»).

Logement de réaction (**2I, 3I** grand. **40 ... 125**)

Les grandeurs 2I, 3I, 40 ... 125 ont la carcasse prédisposée avec un logement aux surfaces latérales usinées, situé dans la zone de l'axe rapide (côté opposé à la gorge) et destiné à recevoir les rondelles et une extrémité du bras de réaction pour la fixation pendulaire (voir chap. 7.9 «Systèmes de fixation pendulaire»).



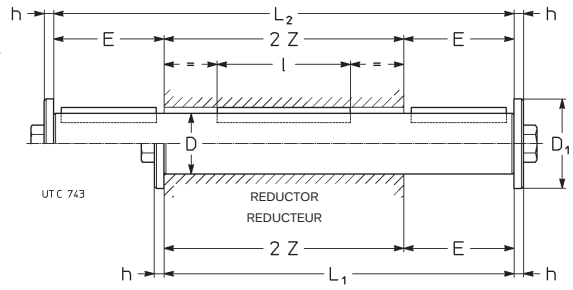
Zona plana mecanizada con chaflán de invitación
Surface plane usinée et chanfreinée

Tamaño reductor Grandeur réducteur	A H11	B	C ≈	D	E
40	23	18,5	22	14	25
50	29,7	23,5	26	15,5	28
63, 64	32,5	25,5	31	22,5	36,5
80, 81	45,8	27	36	27	41
100	63	27	38,5	36	54,5
125	67	37	52	46	64

Árboles lentos

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **árbol lento normal** o **de doble salida**.

Para algunos casos de servomotorreductores de ejes paralelos MR 3I 40 ... 125 el árbol lento no puede salir del lado motor.



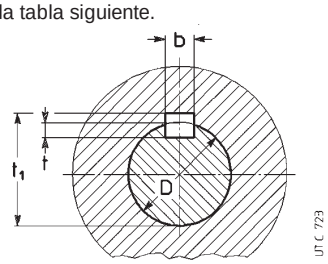
Tamaño servomotor-reductor Grand. servomoto-réducteur	D Ø	E	D1 Ø	h	L1	L2	l	2 Z	Tornillo Vis UNI 5737-88	Masa Masse kg normal normal	 doble salida à double sortie
40	19 h7	30	28	4	122	152	50	92	M 6 × 20	0,3	0,4
50	24 h7	36[3]	35	5	142	178	63	106	M 8 × 25	0,6	0,7
63	30 h7	58[3]	47	5	184	242	63	126	M 10 × 30	1	1,3
64	32 h7	58[3]	47	5	184	242	70	126	M 10 × 30	1,2	1,5
80	38 h7	58	47	5	208	266	90	150	M 10 × 30	1,9	2,4
81	40 h7	58	47	5	208	266	90	150	M 10 × 30	2,1	2,7
100	48 h7	82	57	6	262	344	110	180	M 12 × 40	3,7	4,9
125	60 h7	101[1]	82	8	317	422	140	220	M 16 × 45	7	9,4

El diámetro exterior del elemento o del separador haciendo tope con el reductor debe ser (1,25 ÷ 1,4) · D; tolerancia del agujero D H7 ... K7.

1) Valor **no** normalizado; con árbol lento normal, E = 97.
2) Valor **no** normalizado.
3) Para MR 3I a cota E aumenta de 1.

Árbol lento hueco sobredimensionado

Los servomotorreductores de tamaños 40, 50, 64 y 100 pueden ser suministrados con árbol lento hueco sobredimensionado; dimensiones tal como en la tabla siguiente.

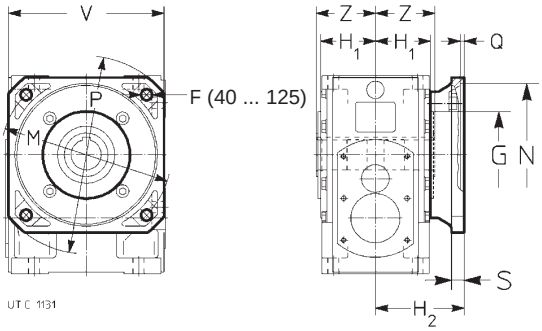


Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **árbol lento hueco sobredimensionado**.

Brida

Todos los servomotorreductores pueden ser suministrados con brida **B5** con taladros pasantes y centraje «hembra».
En los servomotorreductores de ejes paralelos de tamaños 40 ... 125 la brida **B5** puede ser instalada sólo sobre el lado opuesto a la entrada.
Se recomienda utilizar, en los tornillos y en las superficies de unión, adhesivos de bloqueo tipo LOCTITE.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **brida B5**.



Aro de bloqueo

Los servomotorreductores MR **2I, CI** pueden ser suministrados completos con aro de bloqueo del ensamblado con chaveta entre el árbol reductor y el árbol servomotor, para prevenir el daño del mismo ensamblado – en presencia de fuertes ciclos alternos – ver también cap. 9 «compensación térmica»).

En caso de desmontaje del servomotor, aflojar primero el aro de bloqueo.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **aro de bloqueo**

Juego reducido

Todos los servomotorreductores pueden ser suministrados con juego angular eje lento **reducido**: valores en el cap. 7.8.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **juego reducido**

Arbres lents

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **arbre lent normal** ou **à double sortie**.

Pour certains cas de servomotoréducteurs à axes parallèles MR 3I 40 ... 125 l'arbre lent ne peut sortir du côté moteur.

Le diamètre extérieur de l'élément ou de l'entretoise en butée contre le réducteur doit être (1,25 ÷ 1,4) · D; tolérance trou D H7 ... K7.

1) Valeur **non** normalisée; avec arbre lent normal, E = 97.
2) Valeur **non** normalisée.
3) Pour MR 3I la cote E augmente de 1.

Arbre lent creux majoré

Les servomotoréducteurs grand. 40, 50, 64 et 100 peuvent être livrés avec arbre lent creux majoré; pour les dimensions voir le tableau suivant.

Tamaño reductor Grand. réducteur	D Ø H7	Chaveta Clavette b x h x l*	Chavetero Rainure b	 t	 t1
40	20	6 × 6 × 50	6	4[1]	22,2[1]
50	25	8 × 7 × 63	8	4,5[1]	27,7[1]
64	35[2]	10 × 8 × 90	10	6,5[1]	36,8[1]
100	50	14 × 9 × 125	14	6,5[1]	52,8[1]

***** Longitud recomendada.
1) Valores **no** unificados.
2) Sin ranura anillo elástico.

***** Longueur recommandée.
1) Valeurs **non** unifiées.
2) Sans gorge pour circlip.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **arbre lent creux majoré**.

Bride

Tous les servomotoréducteurs peuvent être fournis avec bride **B5** avec trous de passage et centrage «trou».
Dans les servomotoréducteurs à axes parallèles grandeurs 40 ... 125 la bride **B5** peut être montée seulement du côté opposé entrée.
L'utilisation d'un adhésif type LOCTITE pour les vis et pour les surfaces d'union est conseillée.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **bride B5**.

Tamaño reductor Grand. réducteur	F Ø	G Ø	H1	H2 h12	M Ø	N Ø H7	P Ø	Q	S	V □	Z	Masa Masse kg
40	9,5	60	41,5	80	115	95	140	4	11	110	46	0,8
50	9,5	70	49	80	130	110	160	4,5	12	122	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	18	180	104	154	300	250	350	6	20	290	110	8,5

Bague d'arrêt

Les servomotoréducteurs MR **2I, CI** peuvent être fournis avec bague d'arrêt pour le calage à clavette entre arbre réducteur et arbre servomoteur pour éviter – en cas de forts cycles alternes – d'abîmer le calage même (voir aussi chap. 9 «compensation thermique»).

Avant de démonter le servomoteur il faut desserrer la bague d'arrêt.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **bague d'arrêt**

Jeu réduit

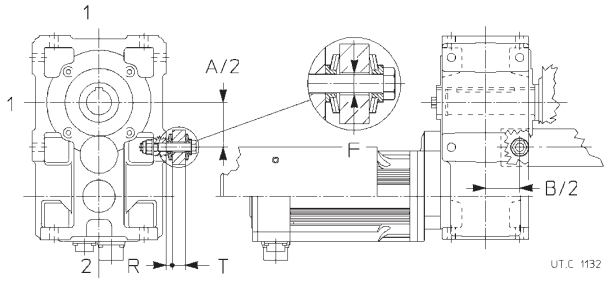
Tous les servomotoréducteurs peuvent être fournis avec jeu angulaire axe lent **réduit**: valeurs indiquées au chap. 7.8.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **jeu réduit**

Sistemas de fijación pendular

Ver clarificaciones técnicas en el cap. 10.3.
Para los valores de las cotas **A**, **B** ver los cap. 7.3 y 7.6.

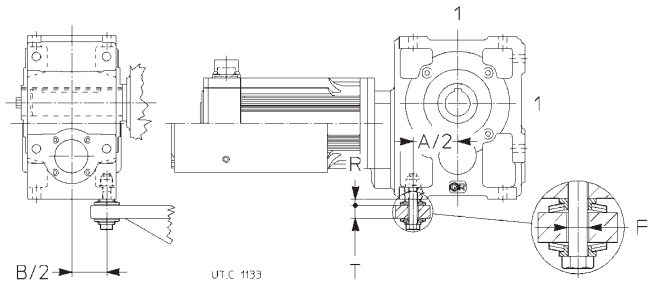
2I, 3I 40 ... 125



Tam. reductor Grand. réducteur	Tornillo Vis UNI 5737-88	Muelle de taza Rondelle élastique DIN 2093	T	F Ø	R 1)	M_{2max} ⩽ 2) N m
40	M 6 × 40	A 18 n. 2	8 ÷ 10	8	4,9	63
50	M 8 × 55	A 25 n. 2	10 ÷ 14	11	6,5	140
63, 64	M 12 × 70*****	A 35,5 n. 2	14 ÷ 17	20	8,8	224
80, 81	M 12 × 90	A 35,5 n. 3	18 ÷ 25	20	10,8	400
100	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	13,1	630
125	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	13,1	1 000

1) Valor teórico: tolerancia 0 ÷ -1.
2) Para mayores M_{2max} utilizar 2 pernos de reacción o el sistema con soporte (ver pág. siguiente).
***** Tornillo modificado.

CI 40 ... 100, ICI 40 ... 125

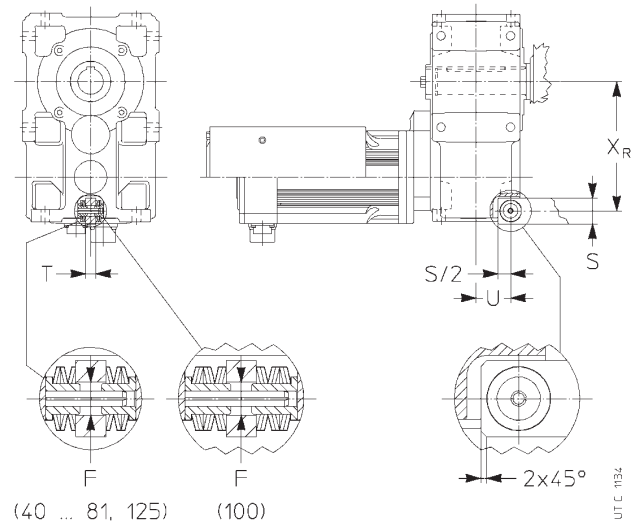


Sistema de reacción del perno con muelles de taza, semielástico y económico, idóneo para bajos valores de par.

Este sistema se puede aplicar — incluso es **preferible** — para trenes de engranajes CI, ICI sobre los lados **1**; para trenes de engranajes 2I, 3I **no** aplicar sobre el lado **2**.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **perno de reacción con muelles de taza**.

2I, 3I 40 ... 125



Sistema de reacción semielástico y económico con **cavidad de reacción** y muelles de taza.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **kit de reacción de muelles de taza**.

Systèmes de fixation pendulaire

Pour éclaircissements techniques, voir. chap. 10.3.
Pour les valeurs des cotes **A**, **B** voir chap. 7.3 et 7.6.

Tam. réducteur Grand. réducteur	Tornillo Vis UNI 5737-88	Muelle de taza Rondelle élastique DIN 2093	T	F Ø	R 1)	M_{2max} ⩽ 2) N m
40	M 6 × 40	A 18 n. 2	8 ÷ 10	8	4,9	63
50	M 8 × 55	A 25 n. 2	10 ÷ 14	11	6,5	140
63, 64	M 12 × 70*****	A 35,5 n. 2	14 ÷ 17	20	8,8	224
80, 81	M 12 × 90	A 35,5 n. 3	18 ÷ 25	20	10,8	400
100	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	13,1	630
125	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	13,1	1 000

1) Valeur théorique: tolérance 0 ÷ -1.
2) Pour des M_{2max} supérieurs, employer 2 boulons de réaction ou le système avec étrier (voir la page suivante).
***** Vis modifiée.

Système de réaction avec boulon de réaction avec rondelles élastiques, semi-élastique et économique, apte pour des valeurs basses de moment de torsion.

Pour les trains d'engrenages CI, ICI ce système peut être appliqué **préférablement** sur les côtés **1**; pour les trains d'engrenages 2I, 3I il **ne** peut **pas** être appliqué sur le côté **2**.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **boulon de réaction à rondelles élastiques**.

Tam. reductor Grand. réducteur	Muelle de taza Rondelle élastique DIN 2093	F Ø	T h11	S	x_R	U	M_{2max} ⩽ N m
40	A 18 n. 3	10	10	22	105,5	32,5	—
50	A 25 n. 3	13	12	30	130	37,5	—
63	A 25 n. 3	13	15	35	163	50	—
64	A 25 n. 3	13	15	35	165	50	350[2)]
80, 81	A 35,5 n. 3	19	20	40	198,5	54	—
100	A 35,5 n. 6	19	25	50[1)]	246	66	—
125	A 50 n. 3	26	30	60	306	82	2600[2)]

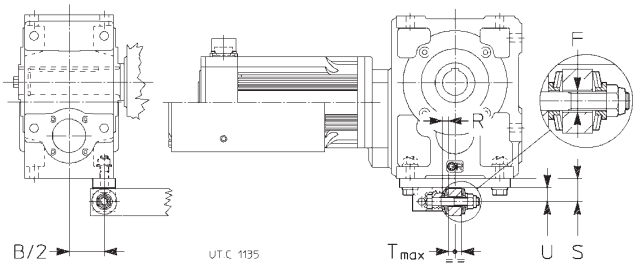
1) S/2 = 22,5 mm.
2) Para formas constructivas B3 y B8.

1) S/2 = 22,5 mm.
2) Pour position de montage B3 et B8.

Système de réaction semi-élastique et économique avec **logement de réaction** et rondelles élastiques.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **kit de réaction à rondelles élastiques**.

CI 63 ... 100, ICI 63 ... 125

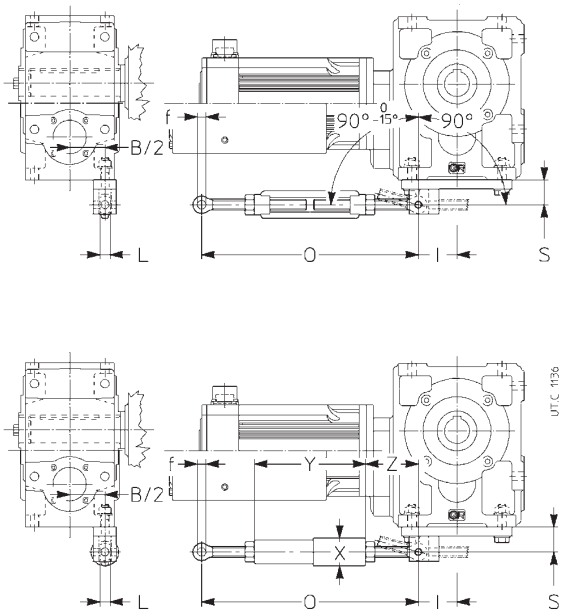


Sistema de reacción semielástico con muelles de taza y soporte.

Este sistema se puede aplicar en caso de necesidad (por dimensiones, esfuerzos menores, etc.) sobre el lado **corto** más distante del eje lento de todos los reductores de tamaños 63 ... 125.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **perno de reacción con muelles de taza y soporte**.

CI 63 ... 100, ICI 63 ... 125



Sistema de reacción rígido (fig. de arriba) o elástico (fig. de abajo) con brazo de reacción para anclaje de distancia variable. Para el sentido de rotación opuesto al indicado, girar el brazo de rotación de 180°.

Este sistema se puede aplicar en caso de necesidad (por dimensiones, esfuerzos menores, etc.) sobre el lado **corto** más distante del eje lento de todos los reductores de tamaños 63 ... 125.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **brazo de reacción rígida con soporte** o **elástico con soporte**.

Tam. reductor Grand. réducteur	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	M 16 × 110	A 50 n. 2	25 ÷ 32	20	50	30	13,1

1) Valor teórico: tolerancia 0 ÷ -1.
***** Tornillo modificado.

1) Valeur théorique: tolérance 0 ÷ -1.
***** Vis modifiée.

Système de réaction, semi-élastique à rondelles élastiques et étrier.

Ce système peut être appliqué en cas de nécessité (raisons d'encombrement, sollicitations plus petites ou autre) sur le côté **court** plus loin de l'axe lent de tous les réducteurs grandeurs 63 ... 125.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **boulon de réaction à rondelles élastiques et étrier**.

Tam. reductor Grand. réducteur	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	16	410 ÷ 510	50	17	52	242	84	74

Système de réaction rigide (fig. supérieure) ou élastique (fig. inférieure) avec bras de réaction pour ancrage à distance variable. Pour le sens de rotation opposé à celui indiqué, déplacer le bras de réaction de 180°.

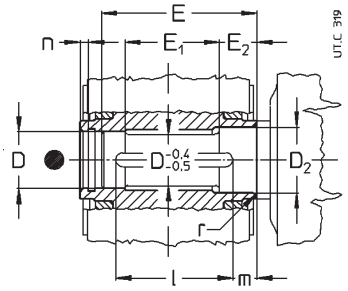
Ce système peut être appliqué en cas de nécessité (raisons d'encombrement, sollicitations plus petites ou autre) sur le côté **court** plus loin de l'axe lent de tous les réducteurs grandeurs 63 ... 125.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **bras de réaction rigide avec étrier** ou **élastique avec étrier**.

Árbol lento hueco diferenciado

Los servomotorreductores de tamaños 64 ... 125 pueden ser suministrados también con árbol lento hueco diferenciado pero siempre con ranura de chaveta; esta ejecución **simplifica** el montaje y desmontaje y **aumenta notablemente** la rigidez y la resistencia a flexotorsión del perno de la máquina.

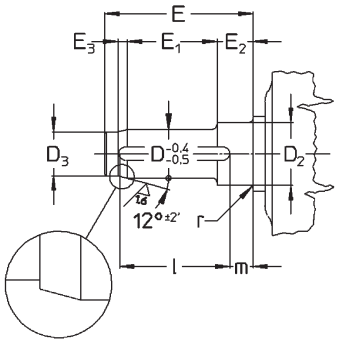
El tornillo con Ø $\mathbf{D_2}$ es siempre el **lado opuesto ranura**.



Arbre lent creux différencié

Les servomotoréducteurs grandeurs 64 ... 125 peuvent être fournis aussi avec arbre lent creux différencié toujours avec rainure clavette; cette exécution **simplifie** le montage et le démontage et **augmente considérablement** la rigidité et la résistance à la flexion/torsion du bout d'arbre de la machine.

Le trou avec Ø $\mathbf{D_2}$ est toujours **côté opposé gorge**.



Tamaño reductor / Grandeur réducteur	D Ø H7/j6, k6	D_2 Ø H7/j6, k6	D_3 Ø H7/h6	E	E_1	E_2	E_3	l	m	n	r
64	32	35	27	110	63	28	10	70	28	6	1,5
80	38	40	32	134	75	35	12	90	30	6	1,5
81	40	42	34	134	72	38	12	90	30	6	1,5
100	48	52	41	162	92	41	14	110	35	7	2
125	60	65	52	201	118	47	16	140	40	7	2

● Posición de la ranura de referencia (ver cap. 7.8).

El dibujo a la izquierda representa el perno de la máquina por ensamblado con chaveta.
El dibujo de derecha representa del perno de la máquina por ensamblado con chaveta y casquillo de bloqueo (ver cap. 7.9).

Importante: el diámetro de perno de la máquina haciendo tope con el reductor debe ser de por lo menos (1,18 ÷ 1,25) · D.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **árbol lento hueco diferenciado**.

● Position gorge de référence (voir chap. 7.8).

La figure à gauche montre le bout d'arbre machine avec clavetage.
La figure à droite montre le bout d'arbre machine avec clavetage et douille de blocage (voir chap. 7.9).

Important: le diamètre du bout d'arbre machine en butée contre le réducteur doit être au moins de (1,18 ÷ 1,25) · D.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **arbre lent creux différencié**.

Árbol lento hueco con unidad de bloqueo

Tamaños 40 ... 125

Todos los servomotorreductores de tamaños 40 ... 125 pueden ser suministrados con árbol lento hueco con unidad de bloqueo (ver la fig. a) — siempre sobre el lado opuesto ranura o sea lado opuesto motor para servomotorreductores de ejes paralelos — y tapa fija de protección lado ranura (excepto los servomotorreductores de ejes paralelos de tam. 40, 50 y MR 3I 63).

Esta ejecución **aumenta notablemente** la rigidez del ensamblado, **disminuye** las deformaciones del perno de la máquina (cota **D** elevada), permite conexiones también con árboles pasantes (ver la fig. b) y si se interpone entre el reductor y la máquina, **evita** la necesidad de protecciones contra accidentes sobre la unidad misma.

Para el perno de la máquina sobre el cual debe ser ensamblado el árbol lento hueco del reductor, se recomiendan las dimensiones mencionadas en la tabla.

Importante: el diámetro del perno de la máquina haciendo tope con el reductor debe ser de por lo menos (1,12 ÷ 1,18) · D.

Arbre lent creux avec unité de blocage

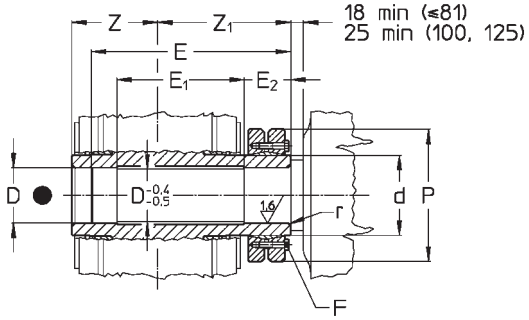
Grandeurs 40 ... 125

Tous les servomotoréducteurs grandeurs 40 ... 125 peuvent être dotés d'arbre lent creux avec unité de blocage (voir fig. a) — toujours côté opposé gorge ou bien côté opposé moteur pour servomotoréducteurs à axes parallèles — et protection fixe côté gorge (exclus servomotoréducteurs à axes parallèles grand. 40, 50 et MR 3I 63).

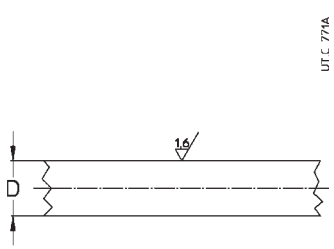
Cette exécution **augmente considérablement** la rigidité du calage, **réduit** les déformations du bout d'arbre machine (cote **D** élevée), permet des connexions aussi avec des arbres passants (voir fig. b) et, si interposée entre réducteur et machine, **évite** la nécessité de protections contre les accidents du travail sur l'unité même.

Pour le bout d'arbre machine sur lequel doit être calé l'arbre lent creux du réducteur, on recommande les dimensions indiquées dans le tableau.

Important: le diamètre du bout d'arbre machine en butée contre le réducteur doit être au moins (1,12 ÷ 1,18) · D.



a) Árbol lento hueco con unidad de bloqueo y perno de la máquina
a) Arbre lent creux avec unité de blocage et bout d'arbre machine



b) Árbol máquina pasante
b) Arbre machine passant

Tamaño reductor Grandeur réducteur	**D** Ø H7/j6, h6[1)]	**E**	**E_1**	**E_2**	**F** UNI 5737-88 cl. 10.9	*M* N m 2)	**d** Ø	**P** Ø	**r**	**Z**	**Z_1**
40	20	99,5	65	25	M 5 n. 6	4	24	50	0,5	46	69
50	25	116,5	77	30	M 5 n. 7	4	30	60	0,5	53	79
63	30	135,5	86	34	M 6 n. 5	12	38	72	1,5	63	91
64	35	140	86	36	M 6 n. 7	12	44	80	1,5	63	93
80, 81	40	166	103	39,5	M 6 n. 8	12	50	90	1,5	75	107
100	50	197	122	46,5	M 8 n. 6	30	62	110	2,5	90	125
125	65	239	148	55	M 8 n. 7	30	80	145	2,5	110	148

1) Posible también la tolerancia g6 para extremo opuesto a la unidad de bloqueo.
2) Par de apriete.
● Posición de la ranura de referencia (ver cap. 7.9).

1) Possible aussi la tolérance g6 pour extrémité opposée à l'unité de blocage
2) Moment de serrage.
● Position gorge de référence (voir chap. 7.9).

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **árbol lento hueco con unidad de bloqueo**.

Arandela de árbol lento hueco

Todos los servomotorreductores pueden ser suministrados con arandela, anillo elástico (excepto los tamaños 40 ... 63), tornillo para la fijación axial y tapa de protección (excepto servomotorreductores de ejes paralelos de tam. 40, 50).

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **arandela de árbol lento hueco**.

Arandela de árbol lento hueco con anillos o casquillo de bloqueo

Todos los servomotorreductores pueden ser suministrados con arandela, anillo elástico (excepto los tamaños 40 ... 63), anillos de bloqueo (tamaños 40 ... 63) o tapa de protección (tamaños 64 ... 125), tornillo para la fijación axial y tapa de protección (excluido lado entrada servomotorreductores de ejes paralelos tam. 40, 50).

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **arandela de árbol lento hueco con anillos o casquillo de bloqueo**.

Protección árbol lento hueco

Los servomotorreductores tam. 40 ... 125, pueden ser suministrados con sólo tapa de protección de la zona no utilizada por el árbol lento hueco. El montaje no es posible por el lado de entrada para servomotorreductores de ejes paralelos de tam. 40, 50.

No puede ser utilizada con árbol lento normal.

Descripción adicional a la **designación** para el pedido: **protección árbol lento hueco**.

Sistemas de fijación de árbol hueco

Para la fijación axial puede ser utilizado el sistema de figuras a, b. Para tamaños 64 ... 125, cuando el perno de la máquina no tiene tope, es posible interponer un separador entre el anillo elástico y el perno mismo (mitad inferior de la figura b).

Con el uso de los **anillos de bloqueo** (tamaños 40 ... 63, fig. c) o el **casquillo de bloqueo** (tamaños 64 ... 125, fig. f) se puede obtener un montaje y un desmontaje más fáciles y precisos y la eliminación del juego entre chaveta y relativa ranura.

Los anillos o el casquillo de bloqueo deben ser instalados después del montaje (para MR 3I 64 ... 81 introducir en el casquillo sobre el perno de la máquina o sobre el árbol hueco antes del montaje, orientar correctamente el chavetero); el perno de la máquina debe ser como indicado en el cap. 7.8 (o 7.9 en el caso de árbol lento hueco: diferenciado, con unidad de bloqueo). 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 a cielo raso** consultarnos.

En caso de fijación axial con anillos o casquillo de bloqueo – sobretodo en presencia de ciclos gravosos de trabajo, con frecuentes inversiones del moto – verificar – después de algunas horas de funcionamiento- el par de apriete del tornillo y aplicar de nuevo el adhesivo de bloqueo.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **arbre lent creux avec unité de blocage**.

Rondelle arbre lent creux

Tous les servomotoréducteurs peuvent être fournis avec rondelle, circlip (à l'exception des grand. 40 ... 63), vis pour fixation axiale et protection (exclus servomotoréducteurs à axes parallèles grand. 40, 50).

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **rondelle arbre lent creux**.

Rondelle arbre lent creux avec anneaux ou douille de blocage

Tous les servomotoréducteurs peuvent être fournis de rondelle, circlip (exclues grandeurs 40 ... 63), anneaux de blocage (grand. 40 ... 63) ou douille de blocage (grand. 64 ... 125), vis pour la fixation axiale et protection (exclu côté entrée servomotoréducteurs à axes parallèles grand. 40, 50).

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **rondelle arbre lent creux avec anneaux** ou **douille de blocage**.

Protection arbre lent creux

Les servomotoréducteurs, grandeurs 40 ... 125, peuvent être fournis avec la seule protection pour la zone pas utilisée par l'arbre lent creux. Montage pas possible sur le côté entrée servomotoréducteurs à axes parallèles grandeurs 40, 50.

Elle ne peut pas être utilisée avec l'arbre lent normal.

Description supplémentaire à la **désignation** pour la commande: **protection arbre lent creux**.

Systèmes de fixation arbre creux

Pour la fixation axiale on peut adopter le système représenté dans les fig. a, b. Pour grand. 64 ... 125, quand le pivot machine est sans épaulement, on peut positionner une entretoise entre le circlip et le pivot même (moitié inférieure de la figure b).

En utilisant les **anneaux de blocage** (grand. 40 ... 63, fig. c), ou la **douille de blocage** (grandeurs 64 ... 125, fig. f) on peut avoir un montage et un démontage plus faciles et précis et l'élimination du jeu entre clavette et rainure.

Les anneaux ou la douille de blocage doivent être insérés après le montage (pour MR 3I 64 ... 81 insérer la douille sur le pivot machine ou dans l'arbre creux avant le montage, orienter avec précaution la rainure de la clavette); le pivot machine doit être comme indiqué au chap 7.8 (ou 7.9 dans le cas d'arbre lent creux: différencié, avec unité de blocage). Ne pas utiliser bisulfure de molybdène ou lubrifiants équivalents pour la lubrification des surfaces à contact. Pour le montage de la vis l'utilisation d'un **adhésif** type LOCTITE 601 est recommandée. Pour les montages **verticaux au plafond** nous consulter.

Dans le cas de fixation axiale par anneaux ou douille de blocage – surtout en présence de cycles de travail lourdes, avec de fréquentes inversions du mouvement – vérifier, après quelques heures de fonctionnement, le moment de serrage de la vis et éventuellement réappliquer l'adhésif.

7 - Servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

7.9 Accesorios y ejecuciones especiales

Las partes de contacto con el anillo elástico deben ser en ángulo vivo.

En situaciones de peligros a personas o cosas derivadas por caídas o proyecciones del reductor o sus partes, **prever adecuadas prevenciones** contra:

– la rotación o la extracción del reductor desde el perno máquina por rupturas accidentales del vínculo de reacción;
– la ruptura accidental del perno de la máquina.

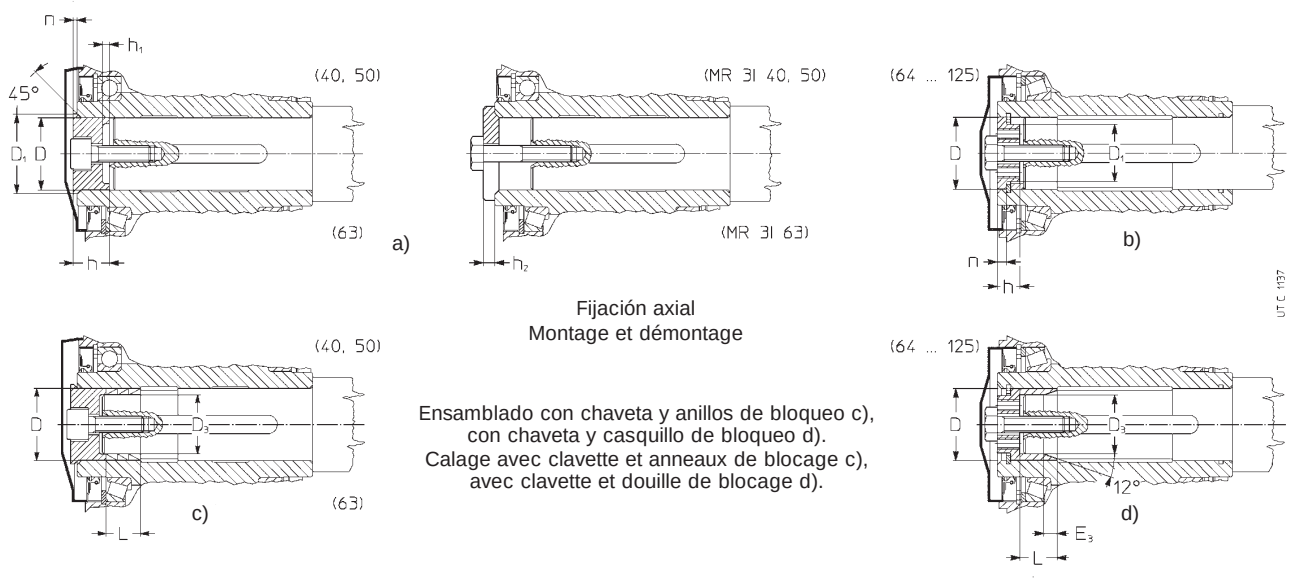
7 - Servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

7.9 Accessoires et exécutions spéciales

Les parties en contact avec l'éventuel circlip doivent avoir leurs arêtes vives.

En cas de dangers pour personnes ou choses dus à chutes et saillies du réducteur ou parties du réducteur, il faut **prévoir de sécurités adéquates** contre:

– la rotation ou l'extraction du réducteur du pivot machine à cause de ruptures accidentelles de la liaison de réaction;
– la rupture accidentelle du pivot machine.



Tamaño reductor Grandeur réducteur	**A** 6)	**D** Ø	**D_1** Ø	**D_3** Ø	**E_3** ≈	**F** 6)	**F_1** 6)	**h**	**h_1**	**h_2**	**L**	**n**	Tornillo fijación axial Vis fixation axiale UNI 5737-88	*M* [N m][1)]
40	–	19	22,5	15	–	–	–	14,8	2,8	4	12,6[4)]	1,1	M 8 × 25[2)]	29
50	–	24	27,5	19[4)]	–	–	–	14,8	2,8	4	12,6[4)]	1,2	M 8 × 25[2)]	35
63	–	30	34	25[4)]	–	–	–	18,5	3,7	5	18,9[4)]	1,4	M 10 × 30[2)]	43
64	18	32	23	27	9	M 10	M 6[5)]	10	–	–	19	6	M 10 × 35	43
80	18	38	27	32	11	M 10	M 6[5)]	12	–	–	23	6	M 10 × 35[3)]	51
81	18	40	28	34	11	M 10	M 6	12	–	–	23	6	M 10 × 35[3)]	53
100	23	48	35	41	13	M 12	M 8	14	–	–	28	7	M 12 × 45[3)]	92
125	30	60	45	52	15	M 14	M 10	16	–	–	35	7	M 14 × 45[3)]	170

1) Par de apriete para los anillos y casquillo de bloqueo.
2) UNI 5931-84. Para MR 3I: M 8 × 35 y M 10 × 40 UNI 5737-88.
3) Para casquillo de bloqueo: M 10 × 35, M 12 × 45, M 14 × 45, clase 10.9; M 20 × 65, M 24 × 80 y M 30 × 100 UNI 5737-88 clase 10.9; M 36 × 120 UNI 5931-84 clase 10.9.
4) Casquillo de bloqueo no posible para MR 3I.
5) No utilizable para el apriete MR 3I.
6) Para el montaje y el desmontaje ver dibujo de pág. 158.

1) Moment de serrage pour les anneaux ou la douille de blocage.
2) UNI 5931-84. Pour MR 3I: M 8 × 35 et M 10 × 40 UNI 5737-88.
3) Pour la douille de blocage: M 10 × 35, M 12 × 45, M 14 × 45, classe 10.9; M 20 × 65, M 24 × 80 et M 30 × 100 UNI 5737-88 classe 10.9; M 36 × 120 UNI 5931-84 classe 10.9.
4) Douille de blocage impossible pour MR 3I.
5) On ne peut pas l'utiliser pour le démontage de MR3I.
6) Pour le montage et le démontage voir dessin à page 158.

Varios

– Carcasa con brida B14 **en dos caras** (trenes de engranajes 2I, 3I y tamaños 63 ... 125).
– Retenes de estanqueidad especiales; **doble** estanqueidad (tamaños ⩾ 80).
– Bomba de lubricación rodamientos para tam. 100 y 125.
– Termóstato bi-metálico para tam. 100 y 125 para el control de la temperatura máxima admisible para el aceite.
– Reductores y motorreductores con **limitador mecánico de par en salida** para tam. reductor **40 ... 125** (excepto tam. 64, 81).

Ejecución reductor con limitador mecánico de **fricción** de par (guarniciones de fricción sin amianto), compacto, con elevado par transmisible – hasta **1600** N m – y de alto nivel de calidad.

Protege la transmisión de sobrecargas accidentales excluyendo los efectos del momento de inercia de las masas anteriores como posteriores al reductor (siendo el limitador en salida).

Cuando el par transmitido tiende a superar al de tarado se obtiene 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 la ralentización o parada) sin que sean necesarias maniobras de rearme.

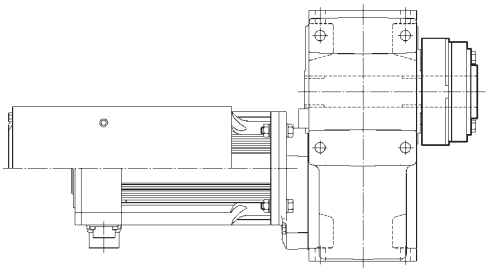
Divers

– Carcasse avec bride B14 **sur les deux côtés** (train d'engrenages 2I, 3I grandeurs 63 ... 125).
– Anneaux d'étanchéité spéciaux; **double** étanchéité (grandeurs ⩾ 80).
– Pompe lubrification roulements pour grand. 100 et 125.
– Thermostat bimétallique pour grand. 100 et 125 pour le contrôle de la température maximum admissible pour l'huile.
– Réducteurs et motoréducteurs avec **limiteur mécanique de moment de torsion** en **sortie** grand. réducteur **40 ... 125** (exclue grand. 64, 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 élevé – jusqu'à **1600** N m – et de haut niveau de qualité.

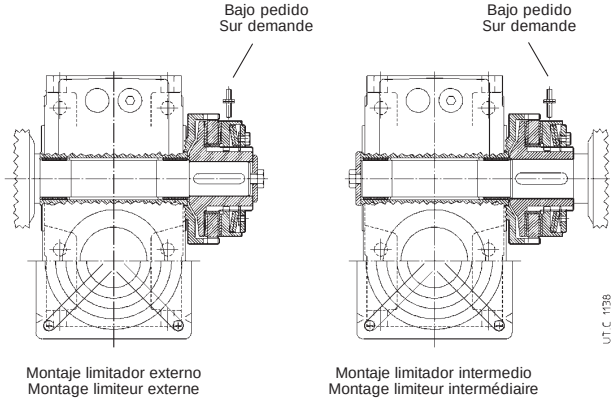
Cet appareil protège la transmission contre les surcharges accidentelles en annulant les effets du moment d'inertie des masses en amont et, le limiteur se trouvant en sortie, de celles en aval.

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.



Este sistema permite, además, la **fijación pendular**, con limitador tanto **externo** (mayor accesibilidad) como **intermedio** (mayor protección anti-accidentes).

Bajo pedido: detector de deslizamiento. Para mayores detalles ver **documentos específicos**.



Ce système permet également la **fixation pendulaire**, avec le limiteur tant **externe** (accès plus aisé), qu'**intermédiaire** (sécurité accrue contre les accidents).

Sur demande détecteur de glissement. Pour plus de détails voir la **documentation spécifique**.

8 - Combinaciones servomotores-servoconvertidor de frecuencia

En la tabla son indicados los valores máximos de par M_{1max} obtenible por los servomotores síncronos y asíncronos, en función del tamaño del servoconvertidor suministrado por ROSSI MOTORIDUTTORI (para la selección y otras características ver los documentos específicos).

Tales conexiones son válidas para el funcionamiento con sobrecarga admisible del 150% de la corriente nominal de salida $I_{N\ convertidor}$, para un período máximo de 60s, alternado con un período de funcionamiento de 120s con corriente de salida de 0,75 $I_{N\ convertidor}$.

8 - Combinaisons servomoteurs-servoconvertisseurs de fréquence

Le tableau contient les valeurs maximum de moment de torsion M_{1max} dérivant des servomoteurs synchrones et asynchrones, en fonction de la grandeur du servoconvertisseur de fréquence fourni par ROSSI MOTORIDUTTORI (pour la sélection et autres caractéristiques voir documentation technique spécifique).

Ces accouplements sont valables pour le fonctionnement avec une surcharge admissible du 150% du courant nominal en sortie $I_{N\ convertisseur}$, pour une période maximum de 60s, alternée à une période de fonctionnement de 120 s avec courant de sortie égal à 0,75 $I_{N\ convertisseur}$.

Tam. servomotor Grand. servomoteur	Servomotores síncronos **M S** Servomoteurs synchrones **M S** Servoconvertidor **EVS ...**[1] Servoconvertisseur **EVS ...**[1] $I_{N\ convertidor}$ [A] $I_{N\ convertisseur}$ [A]							Servomotores asíncronos **M A** Servomoteurs asynchrones **M A** Servoconvertidor **EVS ...**[1] Servoconvertisseur **EVS ...**[1] $I_{N\ convertidor}$ [A] $I_{N\ convertisseur}$ [A]								Convertidor **E82EV ... 4B**[1) 2)] Convertisseur **E82EV ... 4B**[1) 2)] $I_{N\ convertidor}$ [A] $I_{N\ convertisseur}$ [A]									
	9321	**9322**	**9323**	**9324**	**9325**	**9326**	**9327**	**9321**	**9322**	**9323**	**9324**	**9325**	**9326**	**9327**	**9328**	**551**	**751**	**152**	**222**	**302**	**402**	**552**	**752**	**113**	**153**	**223**
	1,5	2,5	3,9	7	13	23,5	32	1,5	2,5	3,9	7	13	23,5	32	47	1,8	2,4	3,9	5,6	7,3	9,5	13	16,5	23,5	32	47
	M_{1max} [N m]							M_{1max} [N m]																		
85 S 30	3,6	3,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
85 M 30	3,7	6,1	6,6	—	—	—	—	—	2,7	—	—	—	—	—	—	2,1	2,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
85 L 30	—	6,1	9,4	9,6	—	—	—	—	3,1	4,2	—	—	—	—	—	—	—	4,2	—	—	—	—	—	—	—	—
85 H 30	—	—	9,4	12,6	—	—	—	—	—	5,6	6	—	—	—	—	—	—	5,6	6	—	—	—	—	—	—	—
115 S 30	—	—	9,5	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
115 MA 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,4	8,1	—	—	—	—	—	—	5,4	8	8,1	—	—	—	—	—	—
115 MB 30	—	—	—	16,8	21	—	—	—	—	—	9,8	10,5	—	—	—	—	—	—	7,7	10,2	10,5	—	—	—	—	—
115 L 30	—	—	—	16,7	27	—	—	—	—	—	9,7	14,7	—	—	—	—	—	—	7,7	10,2	13,2	14,7	—	—	—	—
115 HA 30	—	—	—	16,8	31,2	33	—	—	—	—	9,9	18,3	19,2	—	—	—	—	—	—	10,3	13,3	18,3	19,2	—	—	—
115 HB 30	—	—	—	—	31,3	38,1	—	—	—	—	—	18,8	24	—	—	—	—	—	—	—	13,8	18,8	23,8	24	—	—
142 SA 30	—	—	—	16,9	28,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
142 SB 30	—	—	—	—	31,3	39	—	—	—	—	11,6	20,4	24	—	—	—	—	—	—	12	15,2	20,4	24	—	—	—
142 M 30	—	—	—	—	31,2	49,5	—	—	—	—	—	20,8	33	—	—	—	—	—	—	—	15,6	20,8	26	33	—	—
142 LA 30	—	—	—	—	—	56	63	—	—	—	—	21,1	36,3	42,9	—	—	—	—	—	—	—	21,1	26,2	36,3	42,9	—
142 LB 30	—	—	—	—	—	56	77	—	—	—	—	—	37,1	49,3	54	—	—	—	—	—	—	—	27,1	37,1	49,3	54
142 SA 20	—	—	—	25,3	28,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
142 SB 20	—	—	—	25,3	39	—	—	—	—	—	16,7	24	—	—	—	—	—	—	13,6	17,5	22,2	24	—	—	—	—
142 M 20	—	—	—	25,2	46,8	49,5	—	—	—	—	17,2	30,4	33	—	—	—	—	—	—	17,9	22,6	30,4	33	—	—	—
142 LA 20	—	—	—	—	46,8	63	—	—	—	—	—	30,5	42,9	—	—	—	—	—	—	—	22,9	30,5	38,1	42,9	—	—
142 LB 20	—	—	—	—	46,8	77	—	—	—	—	—	31,5	52	54	—	—	—	—	—	—	—	31,3	38,9	52	54	—

1) Tensión de alimentación del servoconvertidor y convertidor: 400 V~.
2) Valores válidos para el convertidor 8200 VECTOR y el convertidor 8200 VECTOR PLC.

1) Tension d'alimentation servoconvertisseur et convertisseur: 400 V~.
2) Valeurs valables tant pour convertisseur 8200 VECTOR que pour convertisseur 8200 VECTOR PLC.

9 - Accesorios y ejecuciones especiales de los servomotores

Sondas térmicas bimetálicas

Como alternativa a las protecciones térmicas de serie, todos los servomotores síncronos y asíncronos pueden suministrarse con **tres** sondas en serie – con contacto normalmente cerrado – montadas en los bobinados. Corriente nominal 1,6 A, tensión nominal 250 V c.a.; terminales enchufados en el conector de señal.

La abertura del contacto se verifica cuando (retardo 20÷60 s) la temperatura de los bobinados alcanza el valor de intervención.

Código de ejecución especial para la **designación**: **,B ...**

Bajo pedido pueden suministrarse bi-metálicas con temperatura de intervención 130 °C (,B13), 150 °C (,B15) u otro.

En placa aparece ,B13 ,B15 u otro.

Servomotor síncrono con servoventilación

Los servomotores síncronos pueden ser suministrados con sistema de refrigeración de ventilación forzada mediante servoventilador axial **compacto**; M_{01} y M_{N1} aumentan en más o menos el 30% mientras que M_{1max} permanece inalterado (sírvase interpelarnos en cuanto a la verificación de casos específicos).

Las dimensiones asumen valores iguales a los del servomotor asíncrono de igual tamaño y las masas aumentan de: 1,5 Kg para tam. 85, 2 Kg para tam. 115, 3 Kg para tam. 142.

Código de ejecución especial para la **designación**: **,V**

Servomotor asíncrono sin servoventilación

Ejecución para servomotores asíncronos con servicio S2 (de breve duración) o S3 (con baja relación de intermitencia) o para aplicaciones en que la refrigeración queda garantizada por el ambiente de funcionamiento.

Las dimensiones asumen valores iguales a las del servomotor síncrono de igual tamaño y las masas se reducen de: 1,5 Kg para tam. 85, 2 Kg para tam. 115, 3 Kg para tam. 142.

Código de ejecución especial para la **designación**: **,SV**

Servomotor asíncrono sin transductor de retroacción

Ejecución servomotor asíncrono sin transductor de retroacción para accionamientos con control en anillo abierto.

Código de ejecución especial para la **designación**: **,ST**

Codificador

Encoder de árbol hueco y fijación elástica con las siguientes características (terminales enchufados en el conector de señal)

– tipo óptico incremental, bidireccional, con canal de cero;
– 6 canales, tres de señales y tres de fase angular (Hall) y respectivos «negativos»;
– alimentación 5 V c.c. ± 5%, consumo 200 mA;
– 1 000 o 2 000 impulsos / vuelta especificado en designación;
– salida técnica: line driver AM 26 LS31.

Dimensiones externas invariadas; para esquema de cableado ver cap. 10.2.

Código de ejecución especial para la **designación**: **,E1** (1 000 impulsos / vuelta) **,E2** (2 000 impulsos / vuelta).

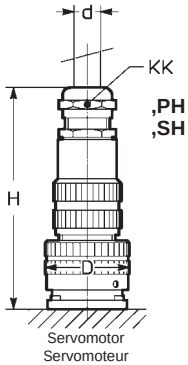
Conectores volantes

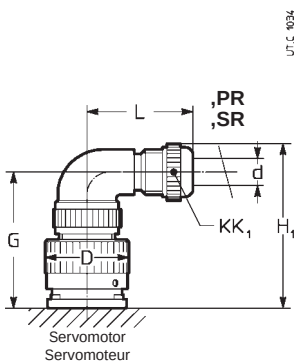
Dos conectores volantes (rectos o en ángulo recto), para el cableado de potencia y de señal; conexiones que deben ser soldadas.

Para número y asignación patilla ver cap. 10.2.

Código para la **designación** (no indicado en placa):
,PH (recto de potencia)
,SH (recto de señal)
,PR (en ángulo recto de potencia)
,SR (en ángulo recto de señal)

En caso de pedido separado, la designación debe ser completada con el nombre del accesorio y con el respectivo tamaño del servomotor.





9 - Accessoires et exécutions spéciales servomoteurs

Sondes thermiques bimétalliques

En alternative aux protections thermiques de série, tous les servomoteurs synchrones et asynchrones peuvent être fournis avec **trois** sondes en série – avec contact normalement fermé – insérées dans les bobinages. Courant nominal 1,6 A; tension nominale 250 V c.a.; broches raccordées au connecteur de signal.

On a l'ouverture du contact quand (retard 20 ÷ 60 s) la température des bobinages atteint la température d'intervention.

Code d'exécution spéciale pour la **désignation**: **,B ...**

Sur demande fourniture de sondes bimétalliques avec température d'intervention 130 °C (,B13), 150 °C (,B15) ou autre.

Sur la plaque apparaît ,B13 ,B15 ou autre.

Servomoteur synchrone avec servoventilation

Les servomoteurs synchrones peuvent être fournis avec système de refroidissement à ventilation forcée par servoventilateur axial **compact**; M_{01} et M_{N1} augmentent d'environ 30% tandis que M_{1max} reste inchangé (nous consulter pour la vérification des cas spécifiques).

Les dimensions deviennent égales à celles du servomoteur asynchrone de même grandeur et les masses augmentent d'environ: 1,5 kg pour grand. 85, 2 kg pour grand. 115, 3 kg pour grand. 142.

Code d'exécution spéciale pour la **désignation**: **,V**

Servomoteur asynchrone sans servoventilation

Exécution pour servomoteurs asynchrones avec service S2 (de brève durée) ou S3 (avec rapport d'intermittence bas) ou pour applications dans lesquelles le refroidissement est assuré par le milieu de fonctionnement.

Les dimensions deviennent égales à celles du servomoteur synchrone de même grandeur et les masses diminuent d'environ: 1,5 kg pour grand. 85, 2 kg pour grand. 115, 3 kg pour grand. 142.

Code d'exécution spéciale pour la **désignation**: **,SV**

Servomoteur asynchrone sans transducteur de rétroaction

Exécution servomoteur asynchrone sans transducteur de rétroaction pour actionnements avec contrôle en boucle ouverte.

Code d'exécution spéciale pour la **désignation**: **,ST**

Codeur

Codeur à arbre creux et fixation élastique ayant les caractéristiques suivantes (bornes raccordées au connecteur de signal):

– type optique incrémental, bidirectionnel, avec canal de zéro;
– 6 canaux, trois de signal et trois de phase angulaire (Hall), et ceux «à signe négatif»;
– alimentation 5 V c.c. ± 5%; absorption 200 mA;
– 1 000 ou 2 000 impulsions/tour, spécifié en désignation;
– sortie technique: line driver AM 26 LS31.

Dimensions extérieures inchangées; pour schéma de câblage, voir chap. 10.2.

Code d'exécution spéciale pour la **désignation**: **,E1** (1 000 impulsions/tour) **,E2** (2 000 impulsions/tour).

Connecteurs volants

Deux connecteurs volants (droits ou à angle droit), pour le câblage de puissance et de signal; connexions à souder.

Pour dimensions et numéro et assignation broche voir chap. 10.2.

Code pour la **désignation** (pas indiqué en plaque):
,PH (droit de puissance)
,SH (droit de signal)
,PR (à angle droit de puissance)
,SR (à angle droit de signal)

En cas de commande séparée, la désignation doit être complétée avec le nom de l'accessoire et la grandeur servomoteur correspondante.

Tipo de conector Type connecteur	Tam. Grand.	D	H	d	KK	KK_1	G	H_1	L
,PH ,PR Potencia - Puissance	**85**	26	86	12	Pg 11	PHM 11	55	67	43
	115 **142**[1)]	37	98	12	Pg 13,5	PHM 18	63	84	47
	142L 30	41	105	16	Pg 16	PHM 18	69	90	49
,SH ,SR Señal - Signal	**85 ... 142**	29	86	10 (12)	Pg 13,5	PHM 11	41	53	46

1) Excepto tam. 142L 30.

1) Exclue grand. 142L 30.

9 - Accesorios y ejecuciones especiales de los servomotores

Rectificador para tensión especial freno

Puente rectificado de cuadro y doble semi-onda para alimentación freno 205 V c.c. +6% –10%.
Tensión de alimentación alterna monofásica 230 V ± 10%, 50 o 60 Hz.
Código para la **designación** (no indicada en placa): **,RD1**

Puesta en fase especial del resolver (servomotor síncrono)

Ejecución para servomotor síncrono para el cual se requiere la puesta en fase del resolver dedicada al servoconvertidor de frecuencia del Cliente.
Para la posición angular de 0 y secuencia de las fases, consultarnos.
Código de ejecución especial para la **designación**: **,F ...** (en la cual ... es el número de serie para la identificación).).

Compensación térmica

Ejecución para servomotores **M S**, **M SF**, **M AF** cuando se requiere el montaje con aro.
Código de ejecución especial para la **designación**: **,CT**

Varios

Considerando la complejidad del producto, las ejecuciones especiales que se indican a continuación pueden ser suministradas **sólo para grandes cantidades**.
– Tensiones especiales para alimentación servomotor y/o freno c.c.
– Velocidades nominales superiores del motor.
– Cables blindados de señal y de potencia, de colocación fija o móvil, con conector; longitud bajo pedido.
– Cables y conectores predispuestos con interfaz servoconvertidor Cliente (ALLEN BRADLEY, B&R Automaciones Industriales, CONTROL TECHNIQUES, ELMO, KEB; asistencia técnica en la aplicación).
– Resolver y codificador especiales (en cuanto tipo y número de impulsos).
– Servomotores con diferentes dimensiones de acoplamiento, brida-extremo del árbol.

9 - Accessoires et exécutions spéciales servomoteurs

Redresseur pour tension spéciale frein

Pont redresseur de tableau à double demi-onde pour alimentation du frein 205 V c.c. +6% –10%.
Tension d'alimentation alternée monophasée 230 V ± 10%, 50 ou 60 Hz.
Code pour la **désignation** (pas indiqué en plaque): **,RD1**

Mise en phase spéciale resolver (servomoteur synchrone)

Exécution pour servomoteur synchrone pour lequel est demandée la mise en phase du resolver dédiée au servoconvertisseur du Client.
Pour position angulaire de 0 et séquence des phases, nous consulter.
Code d'exécution spéciale pour la **désignation**: **,F ...** (où ... est le numéro de série d'identification).

Compensation thermique

Exécution pour servomoteurs **M S**, **M SF**, **M AF** lorsqu'on demande un montage avec bague d'arrêt.
Code d'exécution spéciale pour la **désignation**: **,CT**

Divers

Etant donné la complexité du produit, les spécialités qui suivent ne peuvent être fournies que pour **des quantités importantes**.
– Tensions spéciales alimentation servomoteur et/ou frein c.c.
– Vitesses nominales moteur supérieures.
– Câbles blindés de signal et de puissance, à pose fixe ou mobile, avec connecteur; longueurs sur demande.
– Câbles et connecteurs prédisposés avec interface servoconvertisseur du Client (ALLEN BRADLEY, B & R Automazioni Industriali, CONTROL TECHNIQUES, ELMO, KEB; assistance technique pour l'application).
– Resolver et codeurs spéciaux (par typologie et nombre d'impulsions).
– Servomoteurs avec dimensions d'accouplement, bride-bout d'arbre, divers.

10 - Instalación y manutención

10.1 Advertencias generales de seguridad

Peligro: las máquinas eléctricas giratorias dan lugar a situaciones de peligro ya que se encuentran bajo tensión, en movimiento y/o a temperaturas superiores a 50 °C.

El servomotorreductor no debe ser puesto en servicio antes de ser incorporado en una máquina que resulte conforme con lo dispuesto por la Directiva 98/37/CEE.

Una instalación incorrecta, un uso impropio, la remoción de las protecciones o la desactivación de los dispositivos de protección, la carencia de inspecciones y de manutención y las conexiones impropias, pueden provocar lesiones graves a las personas y/o danos graves a las cosas.

Por lo tanto, el servomotorreductor debe ser desplazado, instalado, puesto en servicio, gestionado, controlado, sometido a manutención y reparado **exclusivamente por personal responsable calificado** (definición según IEC 364).

En la ejecución de cada operación indicada se recomienda respetar las instrucciones del presente catálogo, las instrucciones y advertencias relativas a cada servomotorreductor, las leyes de seguridad vigentes, y todas las normativas aplicables para una correcta instalación eléctrica.

Considerando que las máquinas eléctricas a las que se refiere este catálogo normalmente están destinadas a uso en áreas industriales, las protecciones suplementarias eventualmente necesarias deberán ser adoptadas y garantizadas por el responsable de la instalación.

Los trabajos a ejecutar en la máquina eléctrica deben realizarse con máquina detenida y desconectada de la red (incluidos los equipos auxiliares). En caso de estar instaladas protecciones eléctricas, se deberá eliminar toda posibilidad de reactivación imprevista, respetando las instrucciones específicas de uso de cada uno de los equipos.

Antes de la puesta en servicio verificar el correcto funcionamiento del freno (si está presente) y que el par de **frenado sea adecuado**, evitando atentamente situaciones de peligro para personas y cosas.

Directiva CEM. Los servomotorreductores síncronos y asíncronos a los que se refiere este catálogo son diseñados para alimentación mediante convertidor: en cuanto a conformidad con las normas EN 50081 y EN 50082, deberán observarse las instrucciones del productor del accionamiento.

Todos los indicados componentes están destinados a ser incorporados en equipos o sistemas acabados y **no deben ser puestos en servicio mientras el equipo o sistema en el que el componente es incorporado no haya sido declarado conforme con lo establecido por la Directiva 89/336/CEE**.

Conformidad con la Directiva Europea «Baja tensión» 73/23/CEE modificada por la directiva 93/68): los servomotorreductores (servomotores) cumplen con lo dispuesto por la directiva y por lo tanto presentan la marca CE en placa.

Condiciones de funcionamiento

Los servomotorreductores, previstos para ser utilizados a temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C, altitud máxima 1.000 m según lo dispuesto por las normas CEI EN 60034-1, pueden ser utilizados también a temperatura ambiente con temperaturas limite de -20 °C y +50 °C.

El funcionamiento de servomotores con servoventilador está permitido sólo con ventilador en movimiento.

No está permitido el empleo en ambientes agresivos, potencialmente explosivos, etc.

10.2 Instalación eléctrica

Antes de la puesta en servicio y después de largos períodos de inactividad o permanencia en almacén, se deberá **medir la resistencia de aislamiento entre los bobinados y hacia masa** utilizando un instrumento específico en corriente continua (500 V).

Durante la medición y en los momentos sucesivos no se deben tocar los bornes de alimentación ya que se encuentran bajo tensión.

La resistencia de aislamiento, medida con el bobinado a temperatura de 25 °C, no debe ser inferior a MΩ para bobinado nuevo, ni a 1 MΩ para bobinado de máquina que ha funcionado por cierto tiempo. Valores inferiores a los señalados, normalmente indican presencia de humedad en los bobinados que, por lo tanto, deberán ser secados.

Antes de efectuar la conexión eléctrica del servomotorreductor, controlar que la tensión de placa corresponda a aquélla de alimentación nominal suministrada por el accionamiento.

Para alimentar el freno se deben utilizar **contactores de potencia** idóneos en cuanto a la apertura de cargas fuertemente inductivas.

Para las secciones cable y los respectivos apantallados ver la siguiente figura, teniendo de todas formas presente que el cable de la señal debe quedar instalado separado del cable de potencia.

10 - Installation et entretien

10.1 Consignes générales de sécurité

Danger : les machines électriques rotatives ont des parties dangereuses car elles sont sous tension, en mouvement, avec des températures supérieures à 50 °C.

Le servomotoréducteur ne doit pas être mis en service avant d'être incorporé à une machine qui est conforme à la directive 98/37/CEE.

Une mauvaise installation, une utilisation impropre, le démontage des protections, la déconnexion des dispositifs de protection, le défaut de contrôles et d'entretien, les connexions impropres, peuvent causer de graves dommages aux personnes et aux choses.

Par conséquent, le servomotoréducteur doit être transporté, installé, mis en service, géré, inspecté, soumis à entretien et réparé **exclusivement par du personnel responsable qualifié** (définition selon IEC 364).

Au cours de chaque opération, suivre les instructions reportées dans ce catalogue, les instructions et les avertissements qui accompagnent chaque servomotoréducteur, les dispositions législatives de sécurité en vigueur et toutes les normes applicables en matière d'installation électrique correcte.

Comme les machines électriques de ce catalogue sont normalement destinées à une utilisation dans des zones industrielles, des protections supplémentaires éventuellement nécessaires doivent être adoptées et garanties par le responsable de l'installation.

Les travaux sur la machine électrique doivent être effectués avec la machine arrêtée et débranchée (y compris les équipements auxiliaires). S'il y a des protections électriques, éliminer toute possibilité de mise en marche soudaine en suivant les recommandations spécifiques sur l'utilisation des différents appareils.

Avant la mise en service, vérifier le fonctionnement correct du frein éventuel et si **le moment de freinage est approprié**, en ayant soin d'éviter des dangers pour les personnes et les choses.

Directive CEM. Les servomotoréducteurs synchrones et asynchrones de ce catalogue sont conçus pour une alimentation par convertisseur: pour la conformité aux normes EN 50081 et EN 50082, suivre les instructions du producteur de l'actionnement.

Tous les composants susmentionnés sont destinés à être incorporés dans un appareil ou des systèmes complets et **ne doivent pas être mis en service tant que l'appareil ou le système dans lequel le composant a été incorporé n'est pas conforme à la directive 89/336/CEE**.

Conformité à la Directive Européenne «Basse tension» 73/23/CEE (modifiée par la directive 93/68): les servomotoréducteurs sont conformes à la directive et reportent donc la marque CE sur la plaquette.

Conditions de fonctionnement

Les servomotoréducteurs, prévus pour être utilisés à une température ambiante de 0 ÷ 40 °C, altitude maximale 1 000 m conformément aux normes CEI EN 60034-1, peuvent être utilisés aussi à une température ambiante avec pointes de –20 °C et +50 °C.

L'exercice de servomoteurs avec servoventilateur n'est consenti qu'avec ventilateur en mouvement.

L'utilisation en atmosphères agressives, avec danger d'explosions, etc. **n'est pas consentie.**

10.2 Installation électrique

Avant la mise en service et après de longues périodes d'inactivité ou de permanence en magasin, il faudra **mesurer la résistance d'isolation entre les bobinages et vers la masse** avec un instrument approprié en courant continu (500 V).

Pendant la mesure et tout de suite après, ne pas toucher les bornes d'alimentation car elles sont sous tension.

La résistance d'isolation, mesurée avec le bobinage à une température de 25 °C, ne doit pas être inférieure à 10 MΩ pour bobinage neuf, à 1 MΩ pour bobinage de machine qui a fonctionné pendant longtemps. Des valeurs inférieures sont normalement l'indice de présence d'humidité dans les bobinages ; dans ce cas les sécher.

Avant d'effectuer le branchement du servomotoréducteur, s'assurer que la tension de plaque corresponde à celle d'alimentation nominale délivrée par l'actionnement.

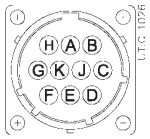
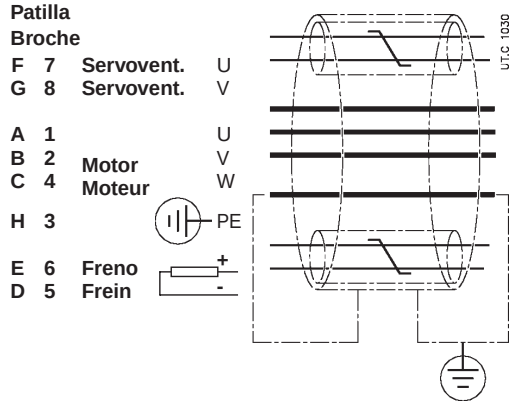
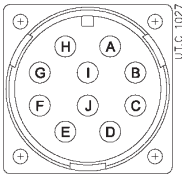
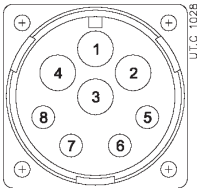
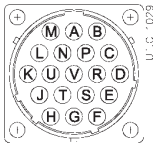
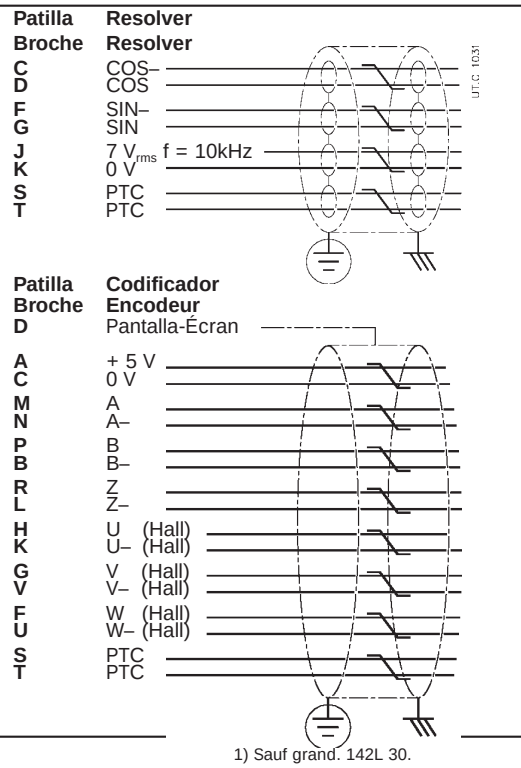
Pour l'alimentation du frein, utiliser des **contacteurs de puissance** adaptés à l'ouverture de charges fortement inductives.

Pour les sections de câble et les blindages, se reporter à la figure suivante, en tenant compte que le câble du signal doit être séparé du câble de puissance.

10 - Instalación y manutención

10.2 Instalación mecánica

Conexiones

Tam.	Conector de panel	Cable de conexión	
		Asignación funciones patilla y cable	Tipo de cable
			conductores A, B, C, H 1, 2, 4, 3 n. × mm²	conductores D, E, F, G 5, 6, 7, 8 n. × mm²
85			4 × 1	4 × 0,75
115, 142[1]			4 × 1,5	4 × 0,75
142L 30			4 × 2,5	4 × 1
85 ... 142			8 × 0,25 mm (resolver) 16 × 0,25 mm (codificador) 16 × 0,25 mm (encodeur)	

Patilla / Broche
F 7 Servovent. U
G 8 Servovent. V
A 1 Motor / Moteur U
B 2 V
C 4 W
H 3 PE
E 6 Freno / Frein +
D 5 -

Patilla / Broche — Resolver
C COS–
D COS
F SIN–
G SIN
J 7 V_{rms} f = 10kHz
K 0 V
S PTC
T PTC

Patilla / Broche — Codificador / Encodeur
D Pantalla-Écran
A + 5 V
C 0 V
M A
N A–
P B
B B–
R Z
L Z–
H U (Hall)
K U– (Hall)
G V (Hall)
V V– (Hall)
F W (Hall)
U W– (Hall)
S PTC
T PTC

1) Excluido tam. 142L 30.

10.3 Instalación mecánica

Controlar que la estructura en la cual se fija el servomotorreductor sea plana y esté nivelada y suficientemente dimensionada a fin de garantizar la estabilidad de fijación y la ausencia de vibraciones, considerando todas las fuerzas transmitidas debidas a las masas, al par de torsión y a las cargas radiales y axiales.

¡Atención ! La duración de los rodamientos y el correcto funcionamiento de árboles y juntas dependen también de la precisión de alineación entre los árboles; en el montaje **directo evitar hiperestaticidad** (en sentido radial y axial, debida a errores de forma y/o dilataciones) teniendo también presente la particular rigidez de este tipo de reductor.

10 - Installation et entretien

10.2 Installation électrique

Branchements

1) Sauf grand. 142L 30.

10.3 Installation mécanique

S'assurer que la structure sur laquelle est fixé le servomotoréducteur est plane, de niveau et suffisamment dimensionnée pour garantir la stabilité de la fixation et l'absence de vibrations, en tenant compte de toutes les forces transmises dues aux masses, au moment de torsion, aux charges radiales et axiales.

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; dans le montage **direct**, **éviter les hyperstaticités** (en sens radial et axial, dues à des erreurs de forme et/ou des dilatations) en tenant compte aussi de la rigidité particulière de ce type de réducteur.

10 - Instalación y manutención

10.3 Instalación mecánica

Por lo tanto, se debe prestar máxima atención en cuanto a la alineación del servomotorreductor con la máquina que se debe gobernar, interponiendo – si es necesario – acoplamientos adecuados. En el caso de transmisión de correa, controlar que el voladizo sea mínimo y que el eje motor quede siempre paralelo al eje de la máquina. Las correas no deben quedar excesivamente tensas a fin de no provocar cargas excesivas sobre los rodamientos ni sobre el extremo del árbol.

Colocar el servomotorreductor garantizando amplio paso de aire para la refrigeración del reductor (sobre todo por el lado ventilador del servomotor, si está presente).

Evitar: estrangulamientos en los pasos del aire; proximidad a fuentes de calor que puedan aumentar la temperatura del aire de refrigeración y del servomotorreductor por irradiación; insuficiente recirculación de aire y, en general, aplicaciones que comprometan la normal disipación del calor.

Se deberá montar el servomotorreductor de manera que no sufra vibraciones.

Al fijar el servomotorreductor a la máquina,y/o entre servomotorreductor y eventual brida **B5** se recomienda usar **adhesivos de bloqueo** tipo LOCTITE en las roscas de los tornillos de fijación (incluso en los planos de contacto para fijación con brida).

Si se prevén sobrecargas de larga duración, choques o peligros de bloqueo, instalar acoplamientos de seguridad, unidades de control u otros dispositivos similares.

En los casos en que una pérdida accidental de lubricante pueda comportar graves daños, se deberá aumentar la frecuencia de las inspecciones y/o adoptar adecuadas medidas (por ej.: instalar un indicador a distancia del nivel aceite, usar lubricante para industria alimentaria, etc.).

En presencia de ambiente contaminante impedir de modo adecuado la posibilidad de contaminación del lubricante a través de los retenes de estanqueidad o de cualquier otra forma.

Antes de la puesta en servicio, se deberá efectuar un control general, verificando especialmente el previsto nivel del aceite en el reductor y que el mismo esté montado en la forma constructiva indicada en la placa.

Es conveniente que la primera puesta en servicio se efectúe sin carga y a baja velocidad, a fin de verificar que el funcionamiento sea correcto.

En presencia de ruidosidad anómala y/o niveles excesivos de vibración podría hacerse necesario el reexamen del esquema de instalación.

Montaje de órganos sobre los extremos del árbol

Para el agujero de los órganos ensamblados sobre el extremo del árbol se recomienda la tolerancia **J7** o **K7**; para la anchura chavetero respetar la tolerancia **H8** o **Js8**. Para otros datos ver las tablas «Extremo de árbol» (cap. 5.5, 6.5 y 7.8).

Antes de efectuar el montaje, limpiar y lubricar eficazmente las superficies de contacto a fin de evitar el peligro de agarrotamiento y la oxidación de contacto. Montaje y desmontaje deben efectuarse con auxilio de **tirantes** y **extractores**, sirviéndose de los agujeros roscados presentes en el cabezal del extremo de árbol; para acoplamientos K7/j6 y K7/k6 es conveniente efectuar el montaje en caliente, calentando el órgano a ensamblar a 80 ÷ 100 °C.

Árbol hueco

Para el perno de las máquinas sobre el que debe ser ensamblado el árbol hueco del reductor se recomiendan las tolerancias j6 o k6 según los requerimientos específicos; a la tolerancia de anchura chaveta **h8** corresponde el chavetero árbol **N8**. Para otros datos ver las indicaciones de los apartados «Extremo de árbol» y «Perno máquina» (cap. 5.5 y 7.8).

Para facilitar **el montaje y el desmontaje** de los servomotorreductores tamaños 115 y 142 (con ranura anillo elástico), proceder de las maneras ilustradas, respectivamente, en las figuras a y b (cotas en cap. 5.6 y 7.9).

10 - Installation et entretien

10.3 Installation mécanique

Par conséquent, faire très attention à l'alignement du servomotoréducteur avec la machine à commander, en interposant — si nécessaire — des joints appropriés. Dans le cas de transmission à courroie, s'assurer que le porte-à-faux soit minime et que l'axe du moteur soit toujours parallèle à l'axe de la machine. Les courroies ne doivent pas être excessivement tendues pour ne pas avoir de charges excessives sur les roulements et sur le bout d'arbre.

Placer le servomotoréducteur de façon à garantir un ample passage d'air pour le refroidissement (surtout du côté ventilateur du servomoteur, lorsqu'il est présent).

Éviter: tout étranglement sur les passages d'air; la proximité de sources de chaleur qui peuvent augmenter la température de l'air de refroidissement et du servomotoréducteur par irradiation; la recirculation insuffisante d'air et en général des applications qui compromettent une bonne évacuation de la chaleur.

Monter le servomotoréducteur de façon à ce qu'il ne subisse pas de vibrations.

Pour la fixation entre le servomotoréducteur et la machine, et/ou entre le servomotoréducteur et la bride éventuelle **B5**, il est recommandé d'utiliser des **adhésifs de blocage** type LOCTITE dans les vis de fixation (également dans les surfaces de contact pour la fixation par bride).

Si l'on prévoit des surcharges de longue durée, des chocs ou des risques de blocage, installer des accouplements de sécurité, des unités de contrôle ou tout autre dispositif similaire.

Quand une perte accidentelle de lubrifiant peut entraîner de graves dommages, augmenter la fréquence des inspections et/ou adopter des moyens opportuns (ex.: indicateur de niveau de l'huile à distance, lubrifiant pour industrie alimentaire, etc.).

Si le milieu ambiant est polluant, empêcher d'une façon appropriée la possibilité de contamination du lubrifiant à l'aide de bagues d'étanchéité ou autre.

Avant la mise en service, effectuer un contrôle général en s'assurant surtout que le réducteur soit plein de lubrifiant jusqu'au niveau et qu'il soit monté dans la position de montage indiquée sur la plaque.

Il est opportun que la première mise en service ait lieu sans charge et à petite vitesse pour vérifier si le fonctionnement est correct.

Le réexamen du schéma d'installation pourrait être nécessaire en présence de bruit anomal et/ou de niveaux de vibration excessifs.

Montage d'organes sur les bouts d'arbre

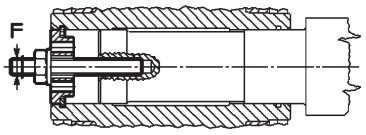
Pour le trou des organes calés sur les bouts d'arbre, nous recommandons la tolérance **J7** ou **K7**; largeur de la rainure de la clavette en tolérance **H8** ou **Js8**. Pour d'autres données voir les tableaux «Bout d'arbre» (chap. 5.5, 6.5 et 7.8).

Avant d'effectuer le montage, nettoyer soigneusement et lubrifier les surfaces de contact afin d'éviter tout risque de grippage et l'oxydation de contact. Le montage et le démontage sont effectués à l'aide de **tirants** et **d'extracteurs** en se servant des trous taraudés en tête du bout d'arbre; pour les accouplements, K7/j6 et K7/k6, il est conseillé de faire le montage à chaud en chauffant l'organe à caler à 80 ÷ 100 °C.

Arbre creux

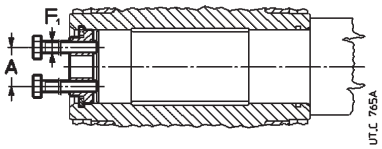
Pour le pivot des machines sur lequel doit être calé l'arbre creux du réducteur, nous recommandons les tolérances j6 ou k6 selon les exigence; pour la tolérance largeur clavette **h8**, rainure arbre **N8**. Pour d'autres données voir ce qui est indiqué au paragraphe «Bout d'arbre» et «Pivot machine» (chap. 5.5 et 7.8).

Pour faciliter **le montage et le démontage** des servomotoréducteurs grandeurs 115, 142 (avec gorge du circlip), voir les figures a, b (côtes aux chap. 5.6 et 7.9).



a)

Montaje a) y desmontaje b)
Montage a) et démontage b).

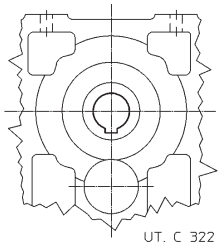


b)

Desmontaje árbol lento hueco para servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

Para el desmontaje de árbol lento hueco (es la primera operación que se debe ejecutar para desmontar el reductor) orientar el chavetero en dirección del eje intermedio como indicado en la figura al lado y empujar el árbol sobre el lado ranura de referencia (ver cap. 7.8).

Para el perno de las máquinas sobre el que se debe ensamblar el árbol hueco del reductor, recomendamos las tolerancias h6, j6 o k6 según las exigencias. Otros datos según lo indicado en el párrafo « Extremo del árbol» y «Perno de la máquina» (cap. 7.8).



Démontage arbre lent creux servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

Pour le démontage de l'arbre lent creux (c'est la première opération à exécuter pour démonter le réducteur), il faut orienter la rainure de la clavette vers l'axe intermédiaire comme indiqué dans la figure à côté et pousser l'arbre sur le côté gorge de référence (voir chap. 7.8).

Pour le pivot des machines sur lequel doit être calé l'arbre creux du réducteur, nous recommandons les tolérances h6, j6 ou bien k6 selon les exigences. Autres données selon les indications contenues au paragraphe «Bout d'arbre» et «Pivot machine» (chap. 7.8).

10 - Instalación y manutención

10.3 Instalación mecánica

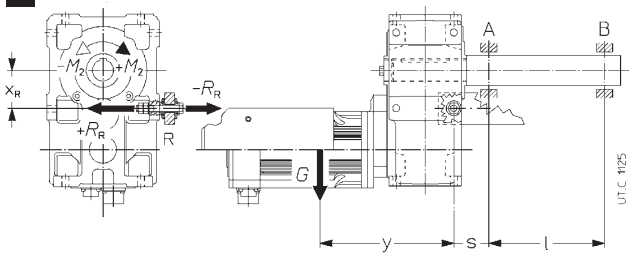
Sistemas de fijación pendular

La forma y la robustez de la carcasa permiten **interesantes** sistemas de fijación pendular (para los diferentes sistemas de reacción suministrables ver cap. 5.6 y 7.9 «Sistemas de fijación pendular»).

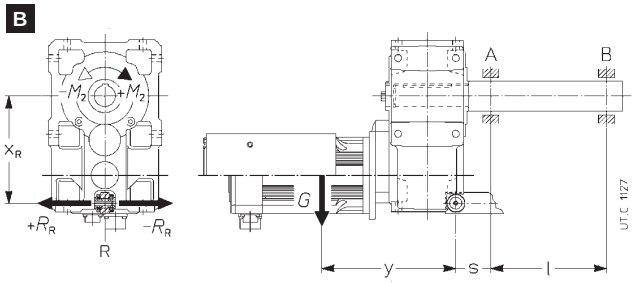
IMPORTANTE: en el caso de fijación pendular el servomotorreductor debe ser sostenido radial y axialmente (incluso para formas constructivas B3....B8) por el perno de la máquina y fijado sólo contra la rotación mediante un vínculo **libre axialmente** y con **juegos de acoplamiento** suficientes para 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.

Para los casos más comunes, fuerza peso *G* ortogonal o paralela a la reacción R_R como se indica en el esquema, el cálculo de las reacciones vinculares se efectúa de la siguiente manera (verificar la condición peor):

B



B



– *G* [N]: fuerza peso aprox. igual numéricamente, a la masa del motorreductor · 10 (cap. 5.3, 7.3, 7.6);
– M_2 [N m]: par de salida a considerar con el signo + o – en función del sentido de rotación indicado en la figura;
– x [m]: para servomotorreductores de ejes paralelos cota x = 0;
para servomotorreductores de sinfín o de ejes ortogonales cota x = G + 0,2 · LB_S o LB_A (esquemas A y B) (cap. 5.3, 7.6);
– y [m]: para servomotorreductores de ejes paralelos cota y = 0,5 · B + G + 0,2 · LB_S o LB_A (cap. 7.3);
para servomotorreductores de sinfín o de ejes paralelos cota y = 0,5 · B (cap. 5.3, 7.6);
– x_R [m]: para servomotorreductores de ejes paralelos, esquema B de arriba, cota x_R = 0,5 · A (cap. 7.3); esquema B de abajo, ver cap. 7.9;
para servomotorreductores de sinfín o de ejes ortogonales cota x_R = 0,5 · A (esquema A) o x_R = H + S (esquema B) (cap. 5.3, 7.6, 7.9);
– l, s [m]: la cota s debe ser la menor posible.

1) reacción R_R del vinculo R:

$$R_R = (1 / x_R) \cdot [G \cdot x + (\pm M_2)] \quad [N]$$

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:

$$R_B = \frac{M_{fA}}{l} \quad [N]$$

10 - Installation et entretien

10.3 Installation mécanique

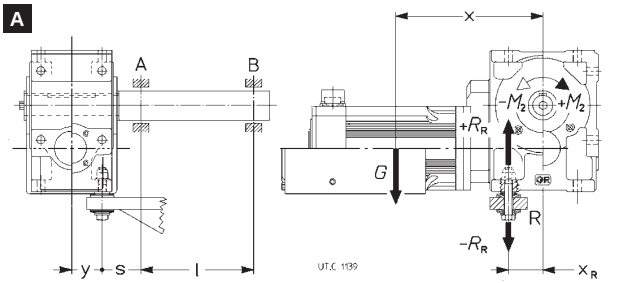
Systèmes de fixation pendulaire

La forme et la robustesse de la carcasse permettent des systèmes de fixation pendulaire **intéressants** pour les différents systèmes de réaction qui peuvent être fournis, voir chap. 5.6 et 7.9 «Systèmes de fixation pendulaire»).

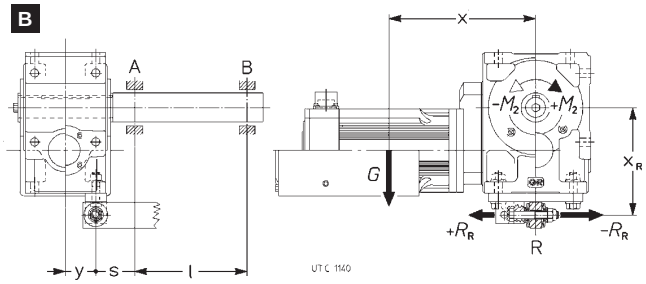
IMPORTANT. En cas de fixation pendulaire, le servomotoréducteur doit être supporté radialement et axialement (même pour les positions de montage B3 ... B8) par le bout d'arbre de la machine et être ancré uniquement contre la rotation au moyen d'une liaison **libre axialement** et avec des **jeux d'accouplement** suffisants pour permettre les petites 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 sujetées à glissement; pour le montage des vis il est recommandé l'utilisation d'un adhésif type LOCTITE 601.

Pour les cas les plus courants, où la force poids *G* est parallèle ou orthogonale à la réaction R_R comme indiqué dans le schéma, le calcul des réactions des liaisons s'effectue de la façon suivante (vérifier la condition la plus défavorable):

A



B



– *G* [N]: force poids presque égale numériquement à la masse du motoréducteur · 10 (chap. 5.3, 7.3, 7.6);
– M_2 [N m]: moment de torsion de sortie à considérer avec le signe + ou – en fonction du sens de rotation indiqué dans la figure;
– x [m]: pour servomotoréducteurs à axes parallèles cote x = 0;
pour servomotoréducteurs à vis ou à axes orthogonaux cote x = G + 0,2 · LB_S ou LB_A (schéma A et B) (chap. 5.3, 7.6);
– y [m]: pour servomotoréducteurs à axes parallèles cote y = 0,5 · B + G + 0,2 · LB_S ou LB_A (chap. 7.3);
pour servomotoréducteurs à vis ou à axes orthogonaux cote y = 0,5 · B (chap. 5.3, 7.6);
– x_R [m]: pour servomotoréducteur à axes parallèles, schéma B en haut, cote x_R = 0,5 · A (chap. 7.3); schéma B en bas, voir chap. 7.9;
pour servomotoréducteurs à vis ou à axes orthogonaux cote x_R = 0,5 · A (schéma A) ou x_R = H + S (schéma B) (chap. 5.3, 7.6, 7.9);
– l, s [m]: la cote s doit être la plus petite possible.

1) réaction R_R du support R:

$$R_R = (1 / x_R) \cdot [G \cdot x + (\pm M_2)] \quad [N]$$

2) moment fléchissant M_{fA} dans la section du roulement A:

B $M_{fA} = [G \cdot (y + s)] - [(\pm R_R) \cdot s]$ [N m]

3) réaction radiale R_A du roulement A:

B $R_A = \frac{1}{l} \{[G \cdot (y + s + l)] - [(\pm R_R) \cdot (s + l)]\}$ [N]

4) réaction radiale R_B du roulement B:

10 - Instalación y manutención

10.4 Lubricación servomotorreductores de sinfín

La lubricación de los engranajes y de los rodamientos del sinfín es en baño de aceite. 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 con grasa «permanente»

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 **llenos de aceite sintético** (AGIP Blasia S 320, KLÜBER Klübersynth GH 6- 320, MOBIL Glygoyle HE 320, SHELL Tivela WB/SD), para lubricación — en ausencia de contaminación exterior — «**larga vida**», en las cantidades indicadas en capitulo 5.3 y en la placa de lubricación. Temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C con puntas hasta -20 °C y +50 °C.

Rodaje: es aconsejable un rodaje de aproximadamente 400 ÷ 1 600 h para que el engranaje pueda alcanzar su máximo rendimiento (cap. 5.5); durante este periodo, la temperatura del aceite puede alcanzar valores superiores a los normales.

Retenes: la duración depende de muchos factores tales como velocidad de deslizamiento, temperatura, condiciones ambientales, etc.(orientativamente puede variar de 3 150 a 12 500 h.

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.

10.5 Lubricación servomotorreductores coaxiales

La lubricación de los engranajes y de los rodamientos es en baño de aceite o por barboteo excl. tamaño 32...41 que son lubricados con grasa.

Tamaño 32 ... 41: los reductores se entregan **llenos de grasa sintética** (SHELL Tivela Compound A, IP Telesia Compound A, MOBIL Glygoyle Grease 00), para lubricación — en ausencia del exterior — «**de por vida**».

Tamaño 50 ... 81: los reductores se entregan **llenos de aceite sintético** (KLÜBER Klübersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 30), para lubricación — en ausencia de contaminación del exterior — «**de por vida**». Temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C con puntas hasta -20 °C y +50 °C.

Tamaño 100 ... 101: los reductores se entregan **sin aceite**; es necesario por eso, antes de la puesta en servicio, llenar con **aceite mineral** hasta nivel (AGIP Blasia, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) con graduación de viscosidad ISO indicada en la tabla.

Si se desea aumentar el intervalo de lubricación («larga vida»), el campo de la temperatura ambiente y/o reducir la temperatura del aceite, utilizar **aceite sintético** (a base de poliglicoles: KLÜBER Klübersynth GH6..., MOBIL Glygoyle, SHELL Tivela oil...: a base de polialfaolefinas, siempre aconsejadas: AGIP Blasia SX, CASTROL Tribol 1510, ELF Reductelf SYNTHESE, ESSO Spartan SEP, KLÜBER Klübersynth EG4, MOBIL SHC) con la graduación de viscosidad ISO indicada en el cuadro.

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.

Graduación de viscosidad ISO

Valor medio de la viscosidad cinemática [cSt] a 40 °C.

Velocidad n_2 min^{-1}	Temperatura ambiente[1] [°C] aceite mineral 0 ÷ 20	aceite mineral 10 ÷ 40	aceite sintético 0 ÷ 40
> 224	150	150	150
224 ÷ 22,4	150	220	220

1) Se admiten puntas de temperatura ambiente de 10 °C (20 °C para aceite sintético) en menos o 10 °C en más.

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.

Temperatura del aceite [°C]	Intervalo de lubricación [h] aceite mineral	aceite sintético
⩽ 65	8 000	25 000
65 ÷ 80	4 000	18 000
80 ÷ 95	2 000	12 500

Retenes: la duración depende de muchos factores tales como velocidad de deslizamiento, temperatura, condiciones ambientales, etc.; orientativamente puede variar de 3 150 a 12 500 h.

Atención: para los reductores de tamaños 100...101, antes de aflojar el tapón de carga con válvula (símbolo ⊖), esperar que el reductor se haya enfriado y abrir con precaución.

10 - Installation et entretien

10.4 Lubrification des servomotoréducteurs à vis

La lubrification des engrenages et des roulements de la vis est à bain d'huile. Même les autres roulements sont lubrifiés à bain d'huile ou par barbotage sauf le roulement supérieur de la roue à vis, position de montage V5 et V6, qui est lubrifié avec graisse «à vie».

Pour **toutes les grandeurs** est prévue la lubrification avec **huile synthétique**. Les huiles synthétiques peuvent supporter températures jusqu'à **95 ÷ 110 °C**.

Grandeurs 32 ... 81: les réducteurs sont fournis **complets d'huile synthétique** (AGIP Blasia S 320, KLÜBER Klübersynth GH 6-320. MOBIL Glygoyle HE 320, SHELL Tivela WB/SD); pour lubrification – en l'absence de pollution de l'extérieure – «**longue durée**», dans les quantités indiquées dans les chap. 5.3 et dans la plaque de lubrification. Température ambiante 0 ÷ 40 °C avec points jusqu'à -20 °C et +50 °C.

Rodage: on conseille un rodage d'environ 400 ÷ 1 600 h pour permettre à l'engrenage d'atteindre son rendement maximum (chap. 5.5); pendant cette période la température de l'huile peut atteindre des valeurs plus élevées du normal.

Bagues d'étanchéité: la durée dépend de beaucoup de facteurs comme la vitesse de glissement, température, conditions ambiantes, etc.; à titre indicatif elle peut varier de 3 150 à 12 500 h.

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.

10.5 Lubrification servomotoréducteurs coaxiaux

La lubrification des engrenages et des roulements est à bain d'huile ou par barbotage sauf grandeurs 32 ... 41 qui sont lubrifiées à graisse.

Grandeurs 32 ... 41: les réducteurs sont fournis **complets de graisse synthétique** (SHELL Tivel Compound A, IP Telesia Compound A, MOBIL Glygoyle Grease 00), pour lubrification — en l'absence de pollution de l'extérieur, «**à vie**».

Grandeurs 50 ... 81: les réducteurs sont fournis **complets d'huile synthétique** (KLÜBER Klübersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 30), pour lubrification — en l'absence de pollution de l'extérieur — «**à vie**». Température ambiante 0 ÷ 40 °C avec points jusqu'à -20 °C et + 50 °C.

Grandeurs 100 ... 101: les réducteurs sont fournis **sans huile**; avant la mise en marche, il faut les remplir avec de **l'huile minérale** jusqu'à niveau (AGIP Blasia, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) ayant la gradation de viscosité ISO indiquée en tableau.

Pour augmenter l'intervalle de lubrification («longue durée»), le champ de la température ambiante et/ou réduire la température de l'huile, utiliser **l'huile synthétique** (polyglycoles: KLÜBER Klübersynth GH6... MOBIL Glygoyle, SHELL Tivela oil...; polyalphaolefines, toujours conseillés: AGIP Blasia SX, CASTROL Tribol 1510, ELF Reductelf SYNTHESE, ESSO Spartan SEP, KLÜBER Klübersynth EG4, MOBIL SHC) ayant le degré de viscosité ISO indiqué au tableau.

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.

Gradation de viscosité ISO

Valeur moyenne [cSt] de la viscosité cinématique à 40 °C.

Vitesse n_2 min^{-1}	Température ambiante[1] [°C] huile minérale 0 ÷ 20	huile minérale 10 ÷ 40	huile synthétique 0 ÷ 40
> 224	150	150	150
224 ÷ 22,4	150	220	220

1) On admet des pointes de température ambiante de 10 °C (20 °C pour huile synthétique) en moins ou 10 °C en plus.

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]	Intervalle de lubrification [h] huile minérale	huile synthétique
⩽ 65	8 000	25 000
65 ÷ 80	4 000	18 000
80 ÷ 95	2 000	12 500

Bagues d'étanchéité: la durée dépend de beaucoup de facteurs comme la vitesse de glissement, la température, les conditions ambiantes, etc.; à titre indicatif elle peut varier de 3 150 à 12 500 h.

Attention: pour les réducteurs grandeurs 100 ... 101, avant de dévisser le bouchon de remplissage à clapet (symbole ⊖) attendre le refroidissement du réducteur et ouvrir avec précaution.

10 - Instalación y manutención

10.6 Lubricación servomotorreductores de ejes paralelos y ortogonales

La lubricación de los engranajes es en baño de aceite excluyendo la primera reducción de los reductores de ejes paralelos con tren de engranajes **3I** tamaños 40 ... 125, en forma constructiva V5 lubricadas con grasa «**de por vida**» (SHELL Tivela Compound A). También los rodamientos son lubricados en baño de aceite o por borboteo excluyendo los rodamientos superiores, lubricados con bomba (ver cap. 7.9) o con grasa «de por vida» (con o sin anillo NILOS según la velocidad).

Tamaños 40 ... 81: los reductores se entregan **llenos de aceite sintético** (KLÜBER Klübersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 30), para lubricación – en ausencia de contaminación exterior – «**de por vida**». Temperatura ambiente 0 ÷ 40 °C con puntas hasta -20 °C y +50 °C.

Tamaños 100 ... 125: los reductores se entregan **sin aceite**; antes de ponerlos en funcionamiento, llenar, hasta el nivel, con **aceite mineral** (AGIP Blasia, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) con la graduación de viscosidad ISO indicada en el cuadro. Generalmente, el primer campo de velocidad se refiere a los trenes de engranajes **2I** y **CI**, y el segundo a los trenes de engranajes **3I**, **ICI**.

Si se desea aumentar el intervalo de lubricación («larga vida»), el campo de la temperatura ambiente y/o reducir la temperatura del aceite, utilizar **aceite sintético** (a base de poliglicoles : KLÜBER Klübersynth GH6..., MOBIL Glygoyle, SHELL Tivela S oil...: a base de polialfaolefinas, siempre aconsejadas: AGIP Blasia SX, CASTROL Tribol 1510, ELF Reductelf SYNTHEASE, ESSO Spartan SEP, KLÜBER Klübersynth EG4, MOBIL SHC Molykote L11...) con la graduación de viscosidad ISO indicada en el cuadro.

Graduación de viscosidad ISO

Valor medio de la viscosidad cinemática [cSt] a 40 °C.

Velocidad n_2 min^{-1}	Temperatura ambiente[1] [°C] aceite mineral 0 ÷ 20	aceite mineral 10 ÷ 40	aceite sintético 0 ÷ 40
> 224	150	150	150
224 ÷ 22,4	150	220	220

1) Se admiten puntas de temperatura ambiente de 10 °C (20 °C para aceite sintético) en menos o 10°C en más.

Si el servicio es continuo, se aconseja utilizar aceite sintético en los siguientes casos.
– MR ICI 100 ... 125 forma constructiva B6.

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.

Temperatura del aceite [°C]	Intervalo de lubricación [h] aceite mineral	aceite sintético
⩽ 65	8 000	25 000
65 ÷ 80	4 000	18 000
80 ÷ 95	2 000	12 500

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.

Retenes: la duración depende de muchos factores tales como la velocidad de deslizamiento, temperatura, condiciones ambientales, etc. , orientativamente puede variar de 3 150 a 12 500 h .

Atención: para los reductores de tamaños 100...125, antes de aflojar el tapón de carga con válvula (símbolo) esperar que el reductor se haya enfriado y abrir con precaución.

10 - Installation et entretien

10.6 Lubrification des servomotoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux

La lubrification des engrenages est à bain d'huile sauf la première réduction des réducteurs à axes parallèles train d'engrenages **3I** grandeurs 40 ... 125 en position de montage V5 qui sont lubrifiées avec graisse «**à vie**» (SHELL Tivela Compound A). Même les roulements sont lubrifiés à bain d'huile, ou par barbotage, sauf les roulements supérieurs qui sont lubrifiés avec pompe (voir chap. 7.9) ou avec graisse «à vie» (avec ou sans anneau NILOS selon la vitesse).

Grandeurs 40 ... 81: les réducteurs sont fournis **complets d'huile synthétique** (KLÜBER Klübersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 30), pour lubrification – en absence de pollution de l'extérieure – «**à vie**». Température ambiante 0 ÷ 40 °C avec points jusqu'à –20 °C et +50 °C.

Grandeurs 100 ... 125: les réducteurs sont fournis **sans huile**; il faut donc, avant de les mettre en marche, remplir avec **huile minérale** jusqu'au niveau (AGIP Blasia, ARAL Degol BG, BP-Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobilgear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) ayant la gradation de viscosité ISO indiquée au tableau. Normalement le premier champ de vitesse concerne les trains d'engrenage **2I** et **CI**, le deuxième concerne les trains d'engrenage **3I**, **ICI**.

Pour augmenter l'intervalle de lubrification («longue durée»), le champ de la température ambiante et/ou réduire la température de l'huile, utiliser **l'huile synthétique** (polyglycoles: KLÜBER Klübersynth GH6... MOBIL Glygoyle, SHELL Tivela S oil...; polyalphaolefines, toujours conseillés: AGIP Blasia SX, CASTROL Tribol 1510, ELF Reductelf SYNTHESE, ESSO Spartan SEP, KLÜBER Klübersynth EG4, MOBIL SHC Molykote L11...) ayant le degré de viscosité ISO indiqué au tableau.

Gradation de viscosité ISO

Valeur moyenne [cSt] de la viscosité cinématique à 40 °C.

Vitesse n_2 min^{-1}	Température ambiante[1] [°C] huile minérale 0 ÷ 20	huile minérale 10 ÷ 40	huile synthétique 0 ÷ 40
> 224	150	150	150
224 ÷ 22,4	150	220	220

1) On admet des pointes de températures ambiante de 10 °C (20 °C pour huile synthétique) en moins ou 10° C en plus.

En cas de service continu, nous conseillons l'emploi de huile synthétique dans les cas suivants:
– MR ICI 100 ... 125 position de montage B6.

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]	Intervalle de lubrification [h] huile minérale	huile synthétique
⩽ 65	8 000	25 000
65 ÷ 80	4 000	18 000
80 ÷ 95	2 000	12 500

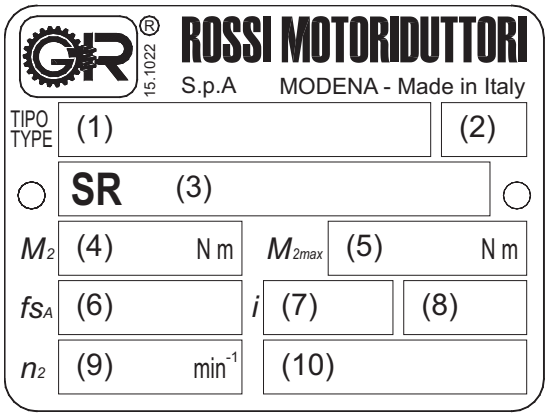
Ne pas mélanger des huiles synthétiques de marques différentes; procéder à un nettoyage soigné lors de la vidange si on veut utiliser une huile différente.

Bagues d'étanchéité: la durée dépend de beaucoup de facteurs comme la vitesse de glissement, la température, les conditions ambiantes, etc.; à titre indicatif elle peut varier de 3 150 à 12 500 h.

Attention: pour les réducteurs grandeurs 100... 125, avant de dévisser le bouchon de remplissage à clapet (symbole) attendre le refroidissement du réducteur et ouvrir avec précaution.

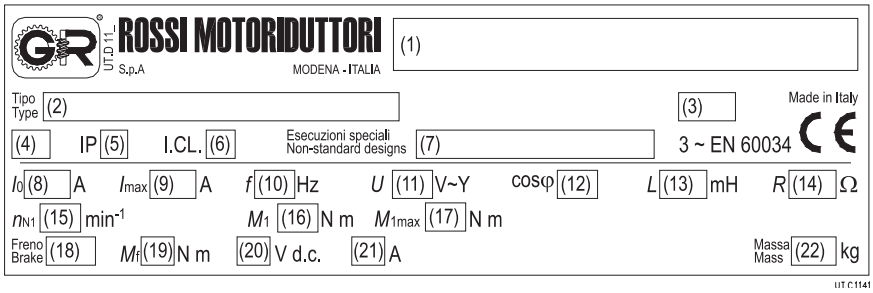
11 - Placas de características

Placa reductor - Plaque réducteur



(1) Tipo de máquina, tren de engranajes, tamaño, ejecución
(2) Bimestre y año de fabricación
(3) Códigos de ejecuciones especiales (SR = reductor para automatización)
(4) Par eje lento del servomotorreductor (corresp. a M_{N1})
(5) Par máximo eje lento del servomotorreductor
(6) Factor de servicio referido a los pares de aceleración
(7) Relación de transmisión
(8) Forma constructiva
(9) Velocidad nominal (máxima) eje lento reductor
(10) Tamaño y forma constructiva servomotor

Placa servomotor - Plaque servomoteur



(1) Descripción máquina
(2) Designación
(3) Mes y año de fabricación
(4) Designación forma constructiva
(5) Grado de protección
(6) Clase de aislamiento
(7) Códigos de ejecución especial
(8) Corriente con rotor bloqueado (S), corriente nominal (A)
(9) Corriente máxima
(10) Frecuencia nominal
(11) Tensión nominal
(12) Factor de potencia (A)
(13) Inductancia fase/ fase
(14) Resistencia fase/ fase
(15) Velocidad nominal
(16) Par a velocidad 0 (S), nominal (A)
(17) Par máximo de aceleración
(18) Tamaño freno
(19) Par de frenado nominal
(20) Tensión nominal freno
(21) Corriente consumida por el freno
(22) Masa

(S) Relativo al servomotor tipo síncrono
(A) Relativo al servomotor tipo asíncrono

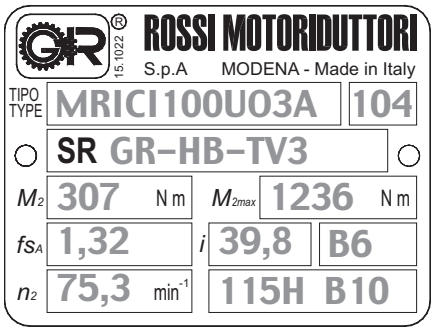
11 - Plaques d'identification

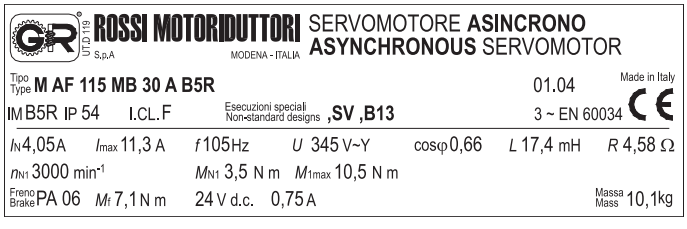
(1) Type de machine, train d'engrenage, grandeur, exécution
(2) Bimestre et année de construction
(3) Codes d'exécution spéciaux (SR = réducteur pour automation)
(4) Moment de torsion axe lent servomotoréducteur (correspondant à M_{N1})
(5) Moment de torsion maximum axe lent servomotoréducteur
(6) Facteur de service référé aux moments d'accélération
(7) Rapport de transmission
(8) Position de montage
(9) Vitesse nominale (maximum) axe lent réducteur
(10) Grandeur et position de montage servomoteur

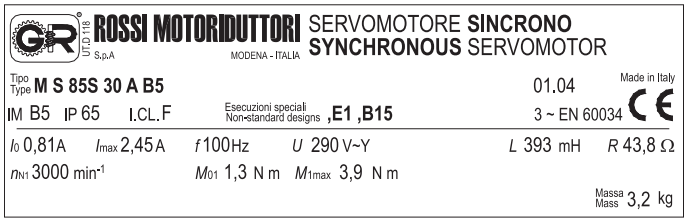
(1) Description machine
(2) Désignation
(3) Mois et année de fabrication
(4) Désignation position de montage
(5) Degré de protection
(6) Classe de protection
(7) Codes d'exécution spéciale
(8) Courant à rotor bloqué (S), courant nominal (A)
(9) Courant maximum
(10) Fréquence nominale
(11) Tension nominale
(12) Facteur de puissance (A)
(13) Inductance phase/phase
(14) Résistance phase/phase
(15) Vitesse nominale
(16) Moment de torsion: à vitesse 0 (S), nominal (A)
(17) Moment d'accélération maximum
(18) Grandeur frein
(19) Moment de freinage nominal
(20) Tension nominale frein
(21) Courant absorbé par le frein
(22) Masse

(S) Relatif au servomoteur type synchrone
(A) Relatif au servomoteur type asynchrone

Ejemplos - Exemples







18 - Fórmulas técnicas

Principales fórmulas relacionadas con las transmisiones mecánicas según el Sistema Técnico y el Sistema Internacional de Unidades (SI).

18 - Formules techniques

Formules principales, relatives aux transmissions mécaniques, selon le Système Technique et le Système International d'Unités (SI).

Tamaño	Grandeur	Con unidades Sistema Técnico Avec unité Système Technique	Con unidades SI Avec unité SI
tiempo de arranque o de detención, en función de una aceleración o desaceleración, de un par de arranque o de frenado	**temps** de démarrage ou d'arrêt, en fonction d'une accélération ou décélération, d'un moment de démarrage ou de freinage	$t = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot M}$ [s]	$t = \frac{J \cdot \omega}{M}$ [s]
velocidad en el movimiento rotativo	**vitesse** dans le mouvement de rotation	$v = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} = \frac{d \cdot n}{19{,}1}$ [m/s]	$v = \omega \cdot r$ [m/s]
velocidad n y **velocidad angular ω**	**vitesse n** et **vitesse angulaire ω**	$n = \frac{60 \cdot v}{\pi \cdot d} = \frac{19{,}1 \cdot v}{d}$ [min^{-1}]	$\omega = \frac{v}{r}$ [rad/s]
aceleración o desaceleración en función de un tiempo de arranque o de detención	**accélération** ou décélération en fonction d'un temps de démarrage ou d'arrêt	$a = \frac{v}{t}$ [m/s^2]	
aceleración o desaceleración **angular** en función de un tiempo de arranque o de detención, de un par de arranque o de frenado	**accélération** ou décélération **angulaire** en fonction d'un temps de démarrage ou d'arrêt, d'un moment de démarrage ou de freinage	$\alpha = \frac{n}{9{,}55 \cdot t}$ [rad/s^2] $\alpha = \frac{39{,}2 \cdot M}{Gd^2}$ [rad/s^2]	$\alpha = \frac{\omega}{t}$ [rad/s^2] $\alpha = \frac{M}{J}$ [rad/s^2]
espacio de arranque o de detención, en función de una aceleración o desaceleración, de una velocidad angular final o inicial	**espace** de démarrage ou d'arrêt, en fonction d'une accélération ou décélération, d'une vitesse angulaire finale ou initiale	$s = \frac{a \cdot t^2}{2}$ [m] $s = \frac{v \cdot t}{2}$ [m] $\varphi = \frac{\alpha \cdot t^2}{2}$ [rad]	
ángulo de arranque o de detención, en función de una aceleración o desaceleración angular, de una velocidad angular final o inicial	**angle** de démarrage ou d'arrêt en fonction d'une accélération ou décélération angulaire, d'une vitesse angulaire finale ou initiale	$\varphi = \frac{n \cdot t}{19{,}1}$ [rad]	$\varphi = \frac{\omega \cdot t}{2}$ [rad]
masa	**masse**	$m = \frac{G}{g}$ $[\frac{kgf\ s^2}{m}]$ G es la unidad de peso (fuerza peso) [kgf] G est l'unité de poids (force poids) [kgf]	m es la unidad de masa [kg] m est l'unité de masse [kg] $G = m \cdot g$ [N]
peso (fuerza peso)	**poids** (force poids)	$F = G$ [kgf]	$F = m \cdot g$ [N]
fuerza es el movimiento de translación vertical (elevación), horizontal, inclinado (μ = coeficiente de rozamiento; φ = ángulo de inclinación)	**force** dans le mouvement de translation vertical (levage), horizontal, incliné (μ = coefficient de frottement; φ = angle d'inclinaison)	$F = \mu \cdot G$ [kgf] $F = G\ (\mu \cdot \cos \varphi + \text{sen}\ \varphi)$ [kgf]	$F = \mu \cdot m \cdot g$ [N] $F = m \cdot g\ (\mu \cdot \cos \varphi + \text{sen}\ \varphi)$ [N]
momento dinámico Gd², momento de inercia J debido a un movimiento de translación (numéricamente $J = \frac{Gd^2}{4}$)	**moment dynamique Gd², moment d'inertie J** dû à un mouvement de translation (numériquement $J = \frac{Gd^2}{4}$)	$Gd^2 = \frac{365 \cdot G \cdot v^2}{n^2}$ [$kgf\ m^2$]	$J = \frac{m \cdot v^2}{\omega^2}$ [$kg\ m^2$]
par en función de una fuerza, de un momento dinámico o de inercia, de una potencia	**moment de torsion** en fonction d'une force, d'un moment dynamique ou d'inertie, d'une puissance	$M = \frac{F \cdot d}{2}$ [kgf m] $M = \frac{Gd^2 \cdot n}{375 \cdot t}$ [kgf m] $M = \frac{716 \cdot P}{n}$ [kgf m]	$M = F \cdot r$ [N m] $M = \frac{J \cdot \omega}{t}$ [N m] $M = \frac{P}{\omega}$ [N m]
trabajo, energía en el movimiento de translación y de rotación	**travail, énergie** dans le mouvement de translation, de rotation	$W = \frac{G \cdot v^2}{19{,}6}$ [kgf m] $W = \frac{Gd^2 \cdot n^2}{7160}$ [kgf m]	$W = \frac{m \cdot v^2}{2}$ [J] $W = \frac{J \cdot \omega^2}{2}$ [J]
potencia en el movimiento de translación y de rotación	**puissance** dans le mouvement de translation, de rotation	$P = \frac{F \cdot v}{75}$ [CV] $P = \frac{M \cdot n}{716}$ [CV]	$P = F \cdot v$ [W] $P = M \cdot \omega$ [W]
potencia obtenida en el árbol de un motor monofásico (cos φ = factor de potencia)	**puissance** disponible à l'arbre d'un moteur monophasé (cos φ = facteur de puissance)	$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{736}$ [CV]	$P = U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi$ [W]
potencia obtenida en el árbol de un motor trifásico	**puissance** disponible à l'arbre d'un moteur triphasé	$P = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{425}$ [CV]	$P = 1{,}73 \cdot U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi$ [W]

Nota. La aceleración o la desaceleración deben ser consideradas constantes; los movimientos de translación

motralec
4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48
Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com
www.motralec.com