



INDICE

INDEX

INDEX

Datos técnicos REP
Datos técnicos EP
Simbología

REP Technical data
EP Technical data
Measurement units

Données techniques REP
Données techniques EP
Symboles

2
3
4

1.0 **REDUCTORES PLANETARIOS** **PLANETARY GEARBOXES** **REDUCTEURS**
SERIE REP **REP SERIES** **EPICYCLOIDaux SERIE REP**

5

2.0 **REDUCTORES PLANETARIOS** **PLANETARY GEARBOXES EP** **REDUCTEURS**
SERIE EP **SERIES** **EPICYCLOIDaux SERIE EP**

27

3.0 **APÉNDICE** **APPENDIX** **APPENDICE**

47



REP 075																					Etapas Steps Etages				
Etapas Steps Etages	1				2								3									1	2	3	
i	3	4	5	6	9	12	16	20	24	30	36	27	36	48	64	80	100	120	144	180	216				
T _{2N}	35	45	35	30	40	50	50	50	50	40	35	40	55	55	55	55	55	55	55	40	35	n _{1nom}	4000	4500	5000
T _{2A}	55	65	55	50	60	70	70	70	70	60	55	60	80	80	80	80	80	80	80	60	55	n _{1max}	6000		
T _{2S}	110	130	110	100	120	140	140	140	140	120	110	120	150	150	150	150	150	150	150	120	110	LpA	< 70		
J _{min}	0.16	0.14	0.12	0.11	0.16	0.16	0.14	0.12	0.11	0.11	0.11	0.16	0.16	0.16	0.14	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	Lh	20000		
J _{max}	0.25	0.22	0.20	0.19	0.25	0.25	0.22	0.20	0.19	0.19	0.19	0.25	0.25	0.25	0.22	0.20	0.20	0.19	0.19	0.19	0.19	F _{R2}	1400		
Rt	4																				F _{A2}	700			
Rd	0.96				0.93								0.91									max	4'	6'	8'

Pag. Page Page
16

REP 100																					Etapas Steps Etages				
Etapas Steps Etages	1				2								3									1	2	3	
i	3	4	5	6	9	12	16	20	24	30	36	27	36	48	64	80	100	120	144	180	216				
T _{2N}	90	110	90	75	100	115	115	115	115	85	75	100	120	120	120	120	120	120	120	95	80	n _{1nom}	4000	4500	5000
T _{2A}	145	170	130	120	160	180	180	180	180	140	130	160	190	190	190	190	190	190	190	150	130	n _{1max}	6000		
T _{2S}	290	340	260	240	320	360	360	360	360	280	260	320	380	380	380	380	380	380	380	300	260	LpA	< 70		
J _{min}	0.47	0.35	0.28	0.26	0.48	0.47	0.34	0.28	0.26	0.25	0.25	0.48	0.48	0.47	0.34	0.28	0.28	0.25	0.25	0.25	0.25	Lh	20000		
J _{max}	0.80	0.69	0.62	0.60	0.82	0.81	0.68	0.62	0.59	0.59	0.59	0.82	0.82	0.81	0.68	0.62	0.61	0.59	0.59	0.59	0.59	F _{R2}	2100		
Rt	11																				F _{A2}	1050			
Rd	0.96				0.93								0.91									max	4'	6'	8'

Pag. Page Page
18

REP 125																					Etapas Steps Etages				
Etapas Steps Etages	1				2								3									1	2	3	
i	3	4	5	7	9	12	16	20	28	35	49	36	48	64	80	100	140	196	245	343					
T _{2N}	220	230	200	160	250	260	260	260	260	230	180	280	280	280	280	280	280	280	250	200	n _{1nom}	3000	3500	4000	
T _{2A}	350	370	320	300	400	420	420	420	420	370	350	450	450	450	450	450	450	450	400	370	n _{1max}	5000			
T _{2S}	700	750	650	600	800	850	850	850	850	750	700	900	900	900	900	900	900	900	800	750	LpA	< 70			
J _{min}	1.91	1.18	0.84	0.64	1.93	1.85	1.14	0.82	0.62	0.63	0.62	1.92	1.84	1.14	0.81	0.80	0.62	0.61	0.61	0.61	Lh	20000			
J _{max}	5.10	4.36	4.02	3.82	5.11	5.03	4.33	4.00	3.81	3.81	3.81	5.11	5.03	4.32	4.00	3.98	3.80	3.80	3.79	3.79	F _{R2}	3700			
Rt	32																				F _{A2}	1850			
Rd	0.96				0.93								0.91									max	4'	6'	8'

Pag. Page Page
20

REP 150																					Etapas Steps Etages				
Etapas Steps Etages	1				2								3									1	2	3	
i	3	4	5	7	9	12	16	20	28	35	49	36	48	64	80	100	140	196	245	343					
T _{2N}	430	470	410	340	500	560	560	560	560	470	370	600	600	600	600	600	600	600	500	450	n _{1nom}	3000	3500	4000	
T _{2A}	700	750	650	600	800	900	900	900	900	750	700	950	950	950	950	950	950	950	800	750	n _{1max}	5000			
T _{2S}	1400	1500	1300	1200	1600	1800	1800	1800	1800	1500	1400	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1600	1500	LpA	< 70			
J _{min}	6.58	4.64	3.64	3.05	6.54	6.32	4.49	3.55	3.01	2.99	2.97	6.51	6.31	4.49	3.55	3.61	2.98	2.97	2.97	2.97	Lh	20000			
J _{max}	12.94	11.00	10.01	9.42	12.90	12.69	10.86	9.92	9.37	9.35	9.34	12.87	12.67	10.85	9.91	9.87	9.35	9.34	9.34	9.34	F _{R2}	6600			
Rt	60																				F _{A2}	3300			
Rd	0.96				0.93								0.91									max	4'	6'	8'

Pag. Page Page
22

Datos técnicos EP

EP Technical data

Données techniques EP

EP 55																		Etapas Steps Etages			
Etapas Steps Etages	1					2												1	2		
	i	3	4	5	7	10	9	12	15	16	20	25	28	35	40	50	70			100	
T _{2N}	12	14	16	12	10	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	12	n _{1nom}	4000		
T _{2A}	22	24	24	22	20	24	28	28	28	28	28	28	28	28	28	24	22	n _{1max}	5000		
T _{2S}	44	48	48	44	40	48	56	56	56	56	56	56	56	56	56	48	44	LpA	< 70		
J _{min}	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	Lh	20000		
J _{max}	0.09	0.08	0.08	0.07	0.07	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	F _{R2}	300		
Rt	1.0					0.9												0.9		F _{A2}	450
Rd	0.96					0.93												max	15'	20'	

Pag. Page
Page Page
34

EP 75																		Etapas Steps Etages			
Etapas Steps Etages	1					2												1	2		
	i	3	4	5	7	10	9	12	15	16	20	25	28	35	40	50	70			100	
T _{2N}	22	28	32	28	20	26	32	36	36	36	36	36	36	36	36	30	22	n _{1nom}	4000		
T _{2A}	40	45	50	45	40	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	50	45	n _{1max}	5000		
T _{2S}	80	90	100	90	80	100	120	120	120	120	120	120	120	120	120	100	90	LpA	< 70		
J _{min}	0.17	0.12	0.11	0.09	0.09	0.16	0.16	0.15	0.12	0.12	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	Lh	20000		
J _{max}	0.22	0.16	0.15	0.14	0.13	0.21	0.20	0.20	0.16	0.16	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	F _{R2}	1800		
Rt	3.5					3.0												3.0		F _{A2}	1400
Rd	0.96					0.93												max	15'	20'	

Pag. Page
Page Page
36

EP 90																		Etapas Steps Etages			
Etapas Steps Etages	1					2												1	2		
	i	3	4	5	7	10	9	12	15	16	20	25	28	35	40	50	70			100	
T _{2N}	50	55	60	55	50	65	70	75	75	75	75	75	75	75	75	65	55	n _{1nom}	4000		
T _{2A}	80	90	100	90	80	100	110	120	120	120	120	120	120	120	120	100	90	n _{1max}	5000		
T _{2S}	160	180	200	180	160	200	220	240	240	240	240	240	240	240	240	200	180	LpA	< 70		
J _{min}	0.53	0.35	0.29	0.24	0.21	0.53	0.51	0.51	0.34	0.34	0.28	0.23	0.23	0.21	0.21	0.21	0.21	Lh	20000		
J _{max}	0.73	0.55	0.49	0.44	0.41	0.73	0.71	0.70	0.54	0.53	0.48	0.43	0.43	0.41	0.41	0.41	0.41	F _{R2}	2600		
Rt	9.0					7.5												7.5		F _{A2}	2000
Rd	0.96					0.93												max	15'	20'	

Pag. Page
Page Page
38

EP 120																		Etapas Steps Etages			
Etapas Steps Etages	1					2												1	2		
	i	3	4	5	7	10	9	12	15	16	20	25	28	35	40	50	70			100	
T _{2N}	120	150	180	150	100	150	180	220	220	220	220	220	220	220	220	170	110	n _{1nom}	3000		
T _{2A}	190	240	290	220	180	240	290	350	350	350	350	350	350	350	350	270	200	n _{1max}	4000		
T _{2S}	400	500	600	460	380	500	600	700	700	700	700	700	700	700	700	540	400	LpA	< 70		
J _{min}	2.02	1.13	0.86	0.62	0.50	2.00	1.92	1.88	1.07	1.05	0.80	0.60	0.60	0.50	0.49	0.49	0.49	Lh	20000		
J _{max}	4.17	3.28	3.01	2.77	2.65	4.15	4.07	4.03	3.22	3.20	2.95	2.75	2.75	2.65	2.64	2.64	2.64	F _{R2}	4500		
Rt	32					28												28		F _{A2}	4000
Rd	0.96					0.93												max	15'	20'	

Pag. Page
Page Page
40

EP 155																		Etapas Steps Etages			
Etapas Steps Etages	1					2												1	2		
	i	3	4	5	7	10	9	12	15	16	20	25	28	35	40	50	70			100	
T _{2N}	240	320	380	300	220	320	400	500	500	500	500	500	500	500	500	350	250	n _{1nom}	3000		
T _{2A}	420	540	600	480	400	480	600	750	750	750	750	750	750	750	750	560	460	n _{1max}	4000		
T _{2S}	880	1140	1260	1000	850	1000	1250	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1120	920	LpA	< 70		
J _{min}	6.97	4.45	3.57	2.86	2.49	6.84	6.55	6.46	4.22	4.16	3.38	2.78	2.76	2.45	2.44	2.44	2.43	Lh	20000		
J _{max}	13.59	11.07	10.19	9.48	9.11	13.46	13.18	13.08	10.84	10.78	10.00	9.40	9.38	9.07	9.06	9.06	9.05	F _{R2} (AA) F _{R2} (TT)	6500 5300		
Rt	60					50												60		F _{A2} (AA) F _{A2} (TT)	3250 2650
Rd	0.96					0.93												max	15'	20'	

Pag. Page
Page Page
42

Simbología

Symbols

Symboles

n_{\max}	[arcmin]	Juego angular estándar	<i>Standard backlash</i>	Jeu angulaire standard
C	—	Coefficiente dispersión térmica	<i>Loss of heat coefficient</i>	Coefficient de déperdition thermique
F_{A2}	[N]	Carga axial de salida [N] a 300min ⁻¹	<i>Output axial load [N] at 300min⁻¹</i>	Charges radiales en sortie (N) à 300 min ⁻¹
fc	—	Factor de ciclo	<i>Cycle factor</i>	Facteur de cycle
F_{R2}	[N]	Carga radial nominal de salida [N] a 300min ⁻¹	<i>Rated output radial load [N] at 300min⁻¹</i>	Charge radiale nominale en sortie (N) à 300min ⁻¹
f_v	—	Factor de ventilación	<i>Ventilation factor</i>	Facteur de ventilation
i	—	Relación de reducción nominal	<i>Nominal ratio</i>	Rapport de réduction nominale
J	[kg·cm ²]	Momento de inercia respecto al eje de entrada	<i>Moment of inertia referred to input shaft</i>	Moment d'inertie se référant à l'arbre en entrée
KU, KM	—	Coefficiente operativo	<i>Duty coefficient</i>	Coefficient d'utilisation
L_h	[h]	Vida de los cojinetes	<i>Bearing life</i>	Durée de vie des roulements
LpA	dB(A)	Nivel de rumor dB(A) a 3000 min ⁻¹	<i>Noise level dB(A) at 3000 min⁻¹</i>	Niveau de bruit dB(A) à 300 min ⁻¹
n_{1 max}	[min ⁻¹]	Velocidad máxima de salida	<i>Maximum input speed</i>	Vitesse maximum en entrée
n_{1 nom}	[min ⁻¹]	Velocidad nominal de salida	<i>Nominal input speed</i>	Vitesse nominale en entrée
n_{1E}	[min ⁻¹]	Velocidad media de entrada	<i>Average input speed</i>	Vitesse moyenne en entrée
n_{2E}	[min ⁻¹]	Velocidad media de rotación en salida	<i>Average rotation speed at output</i>	Vitesse de rotation moyenne en sortie
n_{2N}	[min ⁻¹]	Velocidad nominal de rotación en salida	<i>Rated rotation speed at output</i>	Vitesse de rotation nominale en sortie
P₀	[W]	Potencia perdida en vacío	<i>Loadless friction power</i>	Perte de puissance à vide
P	[W]	Potencia perdida directamente proporcional a la potencia aplicada	<i>Friction power proportional to the applied</i>	Perte de puissance proportionnelle à la puissance appliquée
Rd	—	Rendimiento dinámico	<i>Dynamic efficiency</i>	Rendement dynamique
R_t	[Nm / arcmin]	Rigidez torsional	<i>Torsional rigidity</i>	Rigidité de torsion
T₀	[°C]	Temperatura ambiente	<i>Ambient temperature</i>	Température ambiante
T_{max}	[°C]	Temperatura máxima admitida para el funcionamiento	<i>Max. permitted temperature of operation</i>	Température maximum tolérée en fonctionnement
T_{1AMOT}	[Nm]	Par máximo de aceleración del motor	<i>Max. acceleration torque of motor</i>	Couple d'accélération maximum du moteur
T_{1E}	[Nm]	Par medio de entrada	<i>Average torque at input</i>	Couple moyen en entrée
T_{1n}	[Nm]	Par nominal del motor	<i>Motor rated torque</i>	Couple nominal du moteur
T_{2A}	[Nm]	Par máximo de aceleración en salida	<i>Max. acceleration torque at output</i>	Couple maximum d'accélération en sortie
T_{2E}	[Nm]	Par medio de salida	<i>Average torque at output</i>	Couple moyen en sortie
T_{2N}	[Nm]	Par nominal (intermitente) en salida	<i>Rated intermittent output torque</i>	Couple nominal intermittent en sortie
T_{2S}	[Nm]	Par máximo de emergencia en salida	<i>Maximum emergency output torque</i>	Couple maximum de sécurité en sortie
c	[s]	Constante de tiempo	<i>Time constant</i>	Constante de temps
T_s	[°C]	Temperatura máxima de equilibrio	<i>Maximum temperature of equilibrium</i>	Température maximum d'équilibre
Zh	[1/h]	Numero de ciclos por hora	<i>Number or cycles per hour</i>	Nombre de cycles par heure

1.0	REDUCTORES PLANETARIOS SERIE REP	PLANETARY GEARBOXES REP SERIES	REDUCTEURS EPICYCLOIDAUx SERIE EP	
1.1	Características	<i>Characteristics</i>	Caractéristiques	6
1.2	Nomenclatura	<i>Designation</i>	Désignation	7
1.3	Selección	<i>Selection</i>	Sélection	7
1.4	Control térmico	<i>Temperature check</i>	Vérification thermique	10
1.5	Juego angular	<i>Backlash</i>	Jeu angulaire	12
1.6	Cargas radiales y axiales sobre el eje lento	<i>Radial and axial loads on output shaft</i>	Charges radiales et axiales sur arbre lent	13
1.7	Lubricación	<i>Lubrication</i>	Lubrification	13
1.8	Momento de inercia	<i>Moments of inertia</i>	Moment d'inertie	14
1.9	Datos Técnicos	<i>Technical data</i>	Données techniques	16
1.10	Tamaños	<i>Dimensions</i>	Dimensions	16
1.11	Instrucciones de montaje motor	<i>Instructions for assembly of motor</i>	Instructions pour le montage du moteur	24



1.1 Características

La serie de reductores planetarios REP es el resultado de una excelente combinación de bajo precio con la garantía de precisión de las características de funcionamiento.

Nuestros reductores fueron realizados para que operen preponderantemente en las siguientes aplicaciones:

- Máquinas - herramientas
- Máquinas para la transformación de la madera
- Líneas transferizadas
- Máquinas de impresión
- Máquinas automáticas de embalaje y confección
- Automatización
- Máquinas Manipuladoras
- máquinas serigráficas
- guías lineares

La serie de los reductores REP están disponibles en cuatro tamaños (075, 100, 125 e 150), con 1, 2 y 3 niveles de reducción, cada una con dos y tres tipologías de ejes de salida (AU...) con brida de salida modelo FLT y FLQ.

Cuerpo: construidos en acero especial de nitruraciones, garantizando robusticidad y fiabilidad en el tiempo.

Bridas: Las bridas en entrada y en salida están construidas en aluminio; disponibles en multiplicidades variantes constructivas.

Ejes: Ejes de acero aleado bonificado.

Engranajes: en acero aleado con cementación y templado, con dentado rectificado.

Cojinetes: de calidad superior, estudiados para asegurar larga durabilidad y un funcionamiento silencioso.

1.1 Characteristics

The planetary gearbox REP series is the result of the outstanding combination competitive price / precision guaranteed with regard to operating features.

Our gearboxes are manufactured for prevailing utilization in the following applications:

- *Machine tools*
- *Machines for woodworking*
- *Transfer machines*
- *Printing machines*
- *Automatic machines for packaging*
- *Automation*
- *Mechanical hands*
- *Silk-screen process machines*
- *Linear guides*

The REP series is available in 4 sizes (075, 100, 125 and 150), with 1, 2 or 3 reduction stages, with two or three types of output shaft (AU...) and two types of output flange (FLT and FLQ).

Housing: *made of special nitrided steel to assure strength, high reliability and long life.*

Flanges: *input and output flanges made of aluminium and available in several versions.*

Shafts: *made of hardened and tempered alloy steel.*

Gears: *made of casehardened and tempered alloy steel, with ground toothing.*

Bearings: *high quality and suitably sized to assure long life and noiseless working.*

1.1 Caractéristiques

La série de réducteurs épicycloïdaux REP est le résultat d'un excellent rapport entre la précision de fonctionnement garantie et de prix.

Nos réducteurs ont été réalisés pour être utilisés principalement sur les applications suivantes:

- Machines-outils
- Machines pour le travail du bois
- Lignes de transfert
- Machines pour l'impression
- Machines automatiques pour le conditionnement et l'emballage
- Automatisation
- Manipulateurs
- Machines pour la sérigraphie
- Guides linéaires

La gamme des réducteurs REP est disponible en 4 tailles (075, 100, 125 et 150) à 1, 2 et 3 étages de réduction possédant chacun deux ou trois types d'arbres de sortie (AU...) et des brides de sortie de type FLT et FLQ.

Carter: construit en acier spécial de nitruré, il garantit résistance et haute fiabilité au cours du temps.

Brides: les brides en entrée et en sortie sont construites en aluminium et elles sont disponibles dans de nombreux modèles.

Arbres: ils sont en alliage d'acier trempé et revenu.

Engrenages: ils sont en alliage d'acier cémenté et trempé ; leur denture est rectifiée.

Roulements: de grande qualité, la dimension de leur taille garantie une longue durée de vie et un fonctionnement silencieux.

1.2 Nomenclatura

1.2 Designation

1.2 Désignation

Reductores planetarios Planetary gearbox Réducteur épicycloïdal	Tamaños Size Taille	Números de etapas Steps Nombre d'étages	Coaxiales Coaxial/ Coaxiale	Relación de reducción Ratio Rapport de réduction	Eje de salida Output shaft Arbre de sortie	Brida de salida Output flange Bride de sortie	Eje de entrada Input shaft Arbre en entrée	Brida de entrada Input flange Bride en entrée	Tipo de precisión Precision class Classe de précision
REP	075	2	C	100	AU16	FLT	AE12	P03	P
	075 100 125 150	1 2 3	C	3 - 343	Ver tabla See tables Voir tableaux	FLT FLQ	Ver tabla See tables Voir tableaux	Ver tabla See tables Voir tableaux	

1.3 Selección

Control mecánico

Al seleccionar un reductor planetario REP se debe considerar el tipo de servicio, intermitente o continuo.

Conocido el ciclo de trabajo:

1.3 Selection

Mechanical check

The selection of the REP planetary gearbox depends on whether the duty is continuous or intermittent.

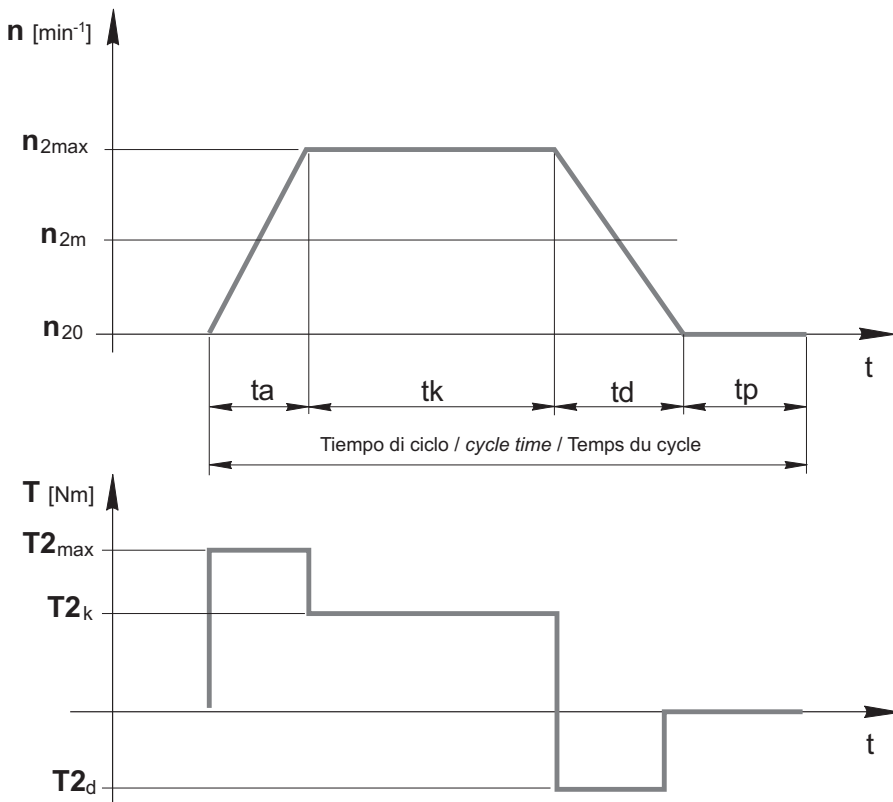
The working cycle being:

1.3 Sélection

Vérification mécanique

Il faut choisir les réducteurs épicycloïdaux REP sur la base du service : intermittent ou continu.

Le cycle de travail étant :

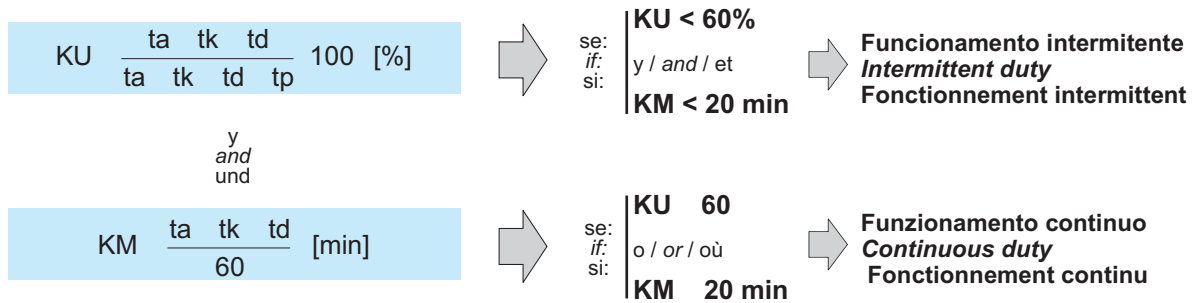


$n_{2\max}$ [min^{-1}]	Velocidad máxima Max. speed Vitesse maximum
n_{2m} [min^{-1}]	Velocidad media Average speed Vitesse moyenne
n_{20} [min^{-1}]	Velocidad cero (motor inactivo) Zero speed (motor off) Vitesse zéro (moteur éteint)
t_a [s]	Tiempo de aceleración Acceleration time Temps d'accélération
t_k [s]	Tiempo de funcionamiento por revolución al minuto Temps de fonctionnement à régime
t_d [s]	Tiempo de desaceleración Deceleration time Temps de décélération
t_p [s]	Tiempo de pausa Pause time Temps de pause
$T_{2\max}$ [Nm]	Par máximo Max. torque Couple maximum
T_{2k} [Nm]	Régimen de par Standard torque Couple à régime
T_{2d} [Nm]	Par en desaceleración Decelerating torque Couple en décélération

los coeficientes de operativos KU, KM se definen según la siguiente fórmula:

calculate KU, KM duty coefficients with the following formulae:

les coefficients d'utilisation KU et KM se définissent grâce aux calculs suivants:



Funcionamiento intermitente

En el presente caso, se deberá verificar la siguiente relación:

Intermittent duty

In case of intermittent duty, the following equation should be checked:

Fonctionnement intermittent

Dans ce cas-là, le calcul suivant doit se vérifier :

$$T_{2A} \ T_{1_{AMOT}} \ i \ f_c \ Rd$$

Donde:

T_{2A} = máximo par de aceleración que asegura el reductor [Nm] (ver tablas de valores)

$T_{1_{AMOT}}$ = Par máximo de aceleración del motor [Nm]

i = Relación de reducción

f_c = factor de ciclo (ver tabla 1)

Rd = rendimiento dinámico (ver tabla de valores)

Where:

T_{2A} = max. acceleration torque at output guaranteed by the gearbox [Nm] (see tables of performance)

$T_{1_{AMOT}}$ = max. acceleration torque of motor [Nm]

i = reduction ratio

f_c = cycle factor (see table 1)

Rd = dynamic efficiency (see table of performance)

Où:

T_{2A} = couple maximum d'accélération en sortie garanti par le réducteur [Nm] (voir tableaux des rendements)

$T_{1_{AMOT}}$ = couple maximum d'accélération du moteur [Nm]

i = rapport de réduction

f_c = facteur de cycle (voir tableau 1)

Rd = rendement dynamique (voir tableau des rendements)

En fin, al comparar los valores de velocidad de entrada máxima admitida (n_{1max} , v. tabla de valores) con la máxima velocidad de rotación alcanzada en entrada por la aplicación ($n_{1' max}$). Se deberá cumplir:

Finally, the permitted max. input speed (n_{1max} , see table of performance) has to be compared with the max. rotation speed reached by the application at input ($n_{1' max}$). The result has to be as follows:

Finalement, il faut comparer la valeur maximum de la vitesse supportée en entrée (n_{1max} , voir tableau des rendements) avec la vitesse maximum de rotation atteinte à l'entrée de l'application ($n_{1' max}$). Il faut que :

$$n_{1max} > n_{1' max}$$

Funcionamiento continuo

En el presente caso, verificar las siguientes relaciones:

Continuous duty

In case of continuous duty the following equations have to be checked:

Fonctionnement continu

Dans ce cas-là, le calcul suivant doit se vérifier:

1) $T_{2A} \ T_{1_{AMOT}} \ i \ f_c \ Rd$

2) $T_{2N} \ T_{2E}$

3) $n_{2N} \ n_{2E}$

Donde:

- T_{2A} = par máximo de aceleración en salida que asegura el reductor [Nm] (ver las tablas de valores)
- T_{1AMOT} = Par máximo de aceleración que genera el motor [Nm]
- i = Relación de reducción
- fc = factor de ciclo (ver tabla 1)
- Rd = rendimiento dinámico (ver tabla de valores)
- T_{2N} = par nominal (intermitente) salida que asegura el reductor [Nm] (ver las tablas de valores)
- T_{2E} = par medio de salida [Nm], igual a:

Where:

- T_{2A} = max. acceleration torque at output guaranteed by the gearbox [Nm] (see tables of performance)
- T_{1AMOT} = max. acceleration torque of motor [Nm]
- i = reduction ratio
- fc = cycle factor (see table 1)
- Rd = dynamic efficiency (see table of performance)
- T_{2N} = rated intermittent allowable torque at output [Nm] (see tables of performance)
- T_{2E} = average torque at output [Nm], to be calculated with the following formula:

Où:

- T_{2A} = couple maximum d'accélération en sortie garanti par le réducteur [Nm] (voir tableaux des rendements)
- T_{1AMOT} = couple maximum d'accélération du moteur [Nm]
- i = rapport de réduction
- fc = facteur de cycle (voir tableau 1)
- Rd = rendement dynamique (voir tableaux des rendements)
- T_{2N} = couple nominal intermittent en sortie supporté par le réducteur [Nm] (voir tableaux des rendements)
- T_{2E} = couple moyen en sortie [Nm] obtenu grâce au calcul suivant:

$$T_{2E} = \sqrt[3]{\frac{T_{2MAX}^3 n_{2m} t_a \dots T_{2n}^3 n_{2n} t_n}{t_a n_{2m} \dots t_n n_{2n}}}$$

T_{2n}, n_{2n}, t_n = valores que indican el control gradual (step).

T_{2n}, n_{2n}, t_n = values referred to nth step.

T_{2n}, n_{2n}, t_n = valeurs se référant à la énième étape

n_{2N} = velocidad nominal de rotación de salida [min^{-1}] (ver las tablas de valores:
 $n_{2N} = n_{1nom}/i$)
 n_{2E} = elocidad media de rotación en salida [min^{-1}] igual a:

n_{2N} = rated rotation speed at output [min^{-1}] (see tables of performance $n_{2n} = n_{1nom}/i$)
 n_{2E} = average rotation speed at output [min^{-1}]

n_{2N} = vitesse de rotation nominale en sortie [min^{-1}] (voir tableaux des rendements : $n_{2N} = n_{1nom}/i$)
 n_{2E} = vitesse de rotation moyenne en sortie [min^{-1}] obtenu grâce au calcul suivant

$$n_{2E} = \frac{n_{2m} t_a \dots n_{2n} t_n}{t_a \dots t_n} \quad [\text{min}^{-1}]$$

En caso que el reductor tenga un funcionamiento continuo, en condiciones de movimiento y de carga uniforme, se podrá elegir al reductor con la siguiente condición:

In case of continuous duty, uniform load and uniform motion, the following formula can be used for selecting the type of gearbox:

Si le réducteur est utilisé en fonctionnement continu, en position de marche et avec une charge uniforme, le choix du réducteur se fera grâce au calcul suivant:

$$T_{2n} \frac{T_{1n} i Rd}{0.65}$$

Donde:

T_{1n} [Nm] par nominal del motor..

Where:

T_{1n} [Nm] = motor rated torque.

Où:

T_{1n} [Nm] est le couple nominal du moteur.

Cálculo del f_c

Los valores del factor de ciclo f_c dependen del número de ciclos por hora Zh, donde:

Calculation of f_c

The value of f_c cycle factor depends on the number or cycles per hour Zh:

Calcul de f_c

La valeur du facteur de cycle f_c dépend du nombre de cycles par heure Zh, où :

$$Zh = \frac{3600}{t_a t_k t_d + t_p} \quad [1/h]$$

Una vez que se halló el Zh, se buscará el f_c en las tablas de valores para luego sustituirlo en la fórmula anterior:

Once Zh is thus calculated, use the following table to select f_c :

Une fois Zh obtenu, utiliser le tableau suivant pour déterminer f_c .

Tab. 1	Zh		
	1000	1000 - 2000	2000 - 3000
f_c	1	1.2 - 1.5	1.5 - 2

1.4 Control térmico

Para que la temperatura del reductor no supere $T_{max}=95^{\circ}\text{C}$ (temperatura máxima permitida para aplicaciones Standard), se localizará el momento torsor máximo / potencia continua máxima aplicable. Tales valores, deberán ser mayores con respecto al momento torsor / potencia real aplicada. Los valores máximos del par motriz / potencia de entrada aplicable al reductor, con servicio continuo, se hallan en las tablas 2 y la tabla 3; son directamente proporcional al número estándar de reducciones y al número de giros en entrada, considerando una temperatura de $T_0=20^{\circ}\text{C}$.

1.4 Temperature check

It is necessary to determine the max. torque/max. power applicable at the planetary gearbox input, continuous duty, so that gearbox temperature does not exceed $T_{max}=95^{\circ}\text{C}$ (maximum permitted temperature for standard applications). The max applicable values have to be higher than the torque/power actually applied. The maximum values of driving torque/power applicable at gearbox input, continuous duty, are listed in the following tables (table 2 and 3), depending on number of reduction stages, number of revolutions at input and considering an ambient temperature $T_0 = 20^{\circ}\text{C}$.

1.4 Vérification thermique

Il faut déterminer la valeur maximum du couple/de la puissance, applicable de manière continue, en entrée du réducteur épicycloïdal, de manière à ce que la température du réducteur ne dépasse pas $T_{max}=95^{\circ}\text{C}$ (température maximum supportée dans le cas d'une application standard). Ces valeurs doivent être supérieures au couple/à la puissance réellement appliqués.

Les valeurs maximums de couple moteur/puissance applicables en entrée du réducteur en fonctionnement continu se trouvent dans les tableaux suivants (tableaux 2 et 3). Il faut prendre en compte le nombre d'étages de réduction et le nombre de tours en entrée pour une température ambiante $T_0=20^{\circ}\text{C}$.

Potencia / Power / Puissance [kW]
(Limite térmico / Thermal capacities / Limite thermique)

Tab. 2	Etapas Steps Etages	n_1 [min ⁻¹]			
		900	1400	2800	3600
REP 75	1	4.5	4.4	4.0	3.5
	2	2.5	2.3	2.0	1.8
	3	1.9	1.8	1.5	1.4
REP 100	1	6.0	6.0	4.6	3.8
	2	3.5	3.3	2.5	2.0
	3	2.7	2.5	2.0	1.6
REP 125	1	9.0	8.5	6.2	4.7
	2	5.5	4.8	3.4	2.5
	3	4.0	3.7	2.8	2.0
REP 150	1	11.0	10.0	5.6	2.8
	2	6.1	5.5	2.6	1.0
	3	4.7	4.3	2.3	0.9

Par / Torque / Couple [Nm]
(Limite térmico / Thermal capacities / Limite thermique)

Tab. 3	Etapas Steps Etages	n_1 [min ⁻¹]			
		900	1400	2800	3600
REP 75	1	48	30	14	9
	2	27	16	7	5
	3	20	12	5	4
REP 100	1	64	41	16	10
	2	37	23	9	5
	3	29	17	7	4
REP 125	1	96	58	21	12
	2	58	33	12	7
	3	42	25	10	5
REP 150	1	117	68	19	7
	2	65	38	9	3
	3	50	29	8	2

Si la aplicación compromete la utilización de un par motriz / potencia mayor de los valores indicados en las tablas anteriores, se deberá analizar el tiempo máximo de uso, t_{max} (s), del reductor con servicio continuo, para que la temperatura no supere el valor $T_{max}=95^{\circ}\text{C}$.

In case the application requires a driving torque/power higher than the max. permitted values reported in the table above, it is necessary to calculate the maximum length of operation, t_{max} (s), of the gearbox in continuous duty so that temperature does not exceed $T_{max}=95^{\circ}\text{C}$.

Si l'application prévoit l'utilisation d'un couple puissance supérieur à la valeur limite reportée dans le tableau précédent, il faut évaluer le temps maximum d'utilisation, t_{max} (s), du réducteur en fonctionnement continu et ce, afin que la température ne dépasse pas la valeur maximum $T_{max}=95^{\circ}\text{C}$.

Para ello: el tiempo máximo de funcionamiento, t_{max} , se calcula del siguiente modo: Donde:

The max. duration of operation, t_{max} , is to be calculated as follows:

Le temps d'utilisation maximum, t_{max} , s'obtient grâce au calcul suivant:

$$t_{max} = c \ln \frac{T_s T_{MAX}}{T_s T_0} \text{ [s]}$$

$T_{MAX} = 95^{\circ}\text{C}$ (temperatura máxima admitida del reductor)
 T_0 = temperatura ambiente ($^{\circ}\text{C}$)
 c = constante de tiempo (s), ver en la siguiente tabla (Tab. 4):

Where:
 $T_{MAX} = 95^{\circ}\text{C}$ (maximum permitted temperature)
 T_0 = ambient temperature ($^{\circ}\text{C}$)
 c = time constant (s), as reported in the following table (Tab. 4):

Où:
 $T_{MAX} = 95^{\circ}\text{C}$ (température maximum supportée par le réducteur)
 T_0 = température ambiante ($^{\circ}\text{C}$)
 c = constante de temps (s) reportée dans le tableau suivant (Tableau 4):

Tab. 4	REP 75			REP 100			REP 125			REP 150		
Etapas Steps Etages	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
c (s)	Constante de tiempo / Time constant / Constante de temps											
	551	655	748	747	939	1111	1255	1590	1891	1858	2369	2824

T_s = temperatura máxima (°C) en la que el reductor tendrá que establecerse cuando se aplique en ingreso la potencia P1 en condiciones de un funcionamiento continuo. el valor T_s se halla con la siguiente fórmula :

T_s = maximum temperature (°C) at which the gearbox will tend to stabilize in case P1 power is applied at input, continuous duty. Calculate T_s value with the following formula:

T_s = température maximum (°C) à laquelle le réducteur se stabilisera si la puissance P1 est appliquée en entrée en fonctionnement continu. La valeur T_s s'obtient grâce au calcul suivant:

$$T_s = T_0 + \frac{P_0}{C} \cdot \frac{P}{f_v} \quad [^{\circ}\text{C}]$$

Donde:

P_0 = potencia perdida en vacío (W), recurrir a la siguiente tabla (tab. 5) según: el tamaño del reductor, número de etapas de reducción y de la velocidad de rotación de ingreso

Where:

P_0 = loadless friction power (W), reported in the following table (Tab. 5), depending on gearbox size, number of reduction stages and input rotation speed

Où:

P_0 = Perte de puissance à vide (W), reportée dans le tableau suivant (Tableau 5), en fonction de la taille du réducteur, du nombre de trains de réduction et de la vitesse de rotation en entrée.

Tab. 5	$n_1=900$ [min ⁻¹]			$n_1=1400$ [min ⁻¹]			$n_1=2800$ [min ⁻¹]			$n_1=3600$ [min ⁻¹]		
	Etapas / Steps / Etages											
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	P ₀ - Potencia perdida en vacío / Loadless friction power / Perte de puissance à vide [W]											
REP 75	3	4	5	6	8	8	14	18	19	20	26	27
REP 100	7	9	9	12	15	16	30	38	39	42	53	55
REP 125	12	15	16	22	27	28	56	71	73	81	101	104
REP 150	22	27	28	39	50	51	106	132	136	151	191	196

C = Coeficiente de expansión térmica, recurrir a la siguiente tabla (tab.6) a según el tamaño del reductor

C = loss of heat coefficient, listed in the following table (Tab. 6), according to gearbox size.

C = Coefficient de dispersion thermique reportée dans le tableau suivant (Tableau 6), en fonction de la taille du réducteur.

Tab. 6	Etapas / Steps / Etages		
	1	2	3
	C - Coeficiente de expansión térmica / loss of heat coefficient / Coefficient de déperdition thermique		
REP 75	1.024	1.120	1.248
REP 100	1.410	1.620	1.800
REP 125	2.175	2.450	2.725
REP 150	2.680	3.020	3.380

f_v = Factor de ventilación
 1.45 con ventilación forzada eficaz con ventilador propio
 1.25 con ventilación forzada secundaria en otros dispositivos (polea, ventilador motor, etc.)
1 refrigeración natural (situación standard)
 0.5 en ambiente cerrado y estrecho (carter)

f_v = ventilation factor
 1.45 for forced ventilation effective with special fan
 1.25 for forced ventilation secondary to other devices (pulleys, motor fans, etc.)
1 for natural cooling (standard situation)
 0.5 in a close and narrow place (case)

f_v = facteur de ventilation
 1.45 avec ventilation forcée efficace avec ventilateur dédié.
 1.25 avec ventilation forcée secondaire pour d'autres dispositifs (poules, ventilateurs, moteur etc)
1 réfrigération naturelle (situation standard)
 0.5 en milieu fermé et étroit (carter)

P = potencia perdida directamente proporcional a la potencia aplicada (W)
 P1 · 0.015 (W) para 1 etapa de reducción
 P1 · 0.03 (W) para 2 etapas de reducción
 P1 · 0.044 (W) para 3 etapa de reducción

P = friction power proportional to the applied power (W)
 P1 · 0.015 (W) in case of 1 reduction stage
 P1 · 0.03 (W) in case of 2 reduction stages
 P1 · 0.044 (W) in case of 3 reduction stages

P = perte de puissance proportionnelle à la puissance appliquée (W)
 P1 · 0.015 (W) dans le cas d'1 train de réduction
 P1 · 0.03 (W) dans le cas de 2 trains de réduction
 P1 · 0.044 (W) dans le cas de 3 trains de réduction

P1 es el consumo de potencia, expresada en W, en cambio cuando sea noto el par motoriz de ingreso T1, expresado en Nm, se obtendrá el correspondiente valor de potencia con la siguiente igualdad:

P1 is the power applied at gearbox input and is expressed in W. In case one only knows T1 (driving torque applied at input) expressed in Nm, the corresponding power value can be obtained as follows:

P1 est la puissance appliquée en entrée exprimée en W. Si l'on connaît le couple moteur appliqué en entrée T1, exprimé en Nm, on peut obtenir la valeur de la puissance correspondante grâce au calcul suivant:

$$P1 = \frac{T1 \cdot n_1}{9550} \cdot 1000 \text{ [W]}$$

con n_1 velocidad de rotación de entrada en min^{-1} . Si el ciclo de trabajo varía en el tiempo, determinar los valores del par medio $T1_E$ y de la velocidad media de ingreso $n1_E$ con la siguiente fórmula:

where n_1 is the input rotation speed in min^{-1} . If the operation cycle changes in time, the values of $T1_E$ (average torque) and $n1_E$ (average input speed) can be determined with the following formulae:

où n_1 est la vitesse de rotation en entrée en min^{-1} . Si le cycle de travail est variable au cours du temps, les valeurs du couple moyen $T1_E$ et la vitesse moyenne en entrée $n1_E$ s'obtiennent grâce au calcul suivant:

$$T1_E = \sqrt[3]{\frac{T1_{MAX}^3 \cdot n_{1m} \cdot t_a \dots T1_n^3 \cdot n_{1n} \cdot t_n}{t_a \cdot n_{1m} \dots t_n \cdot n_{1n}}} \text{ [Nm]}$$

$T1_n, n1_n, t_n$ = valores que indican el control gradual (step)
= values referred to nth step.
= valeurs se référant à la énième étape

$$n1_E = \frac{n_{1m} \cdot t_a \dots n_{1n} \cdot t_n}{t_a \dots t_n} \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

1.5 Juego Angular (θ_{max})

Juego máximo [arcmin] calculado sobre el eje de salida, con el eje de entrada bloqueado, con un par igual al 2% del par nominal.

1.5 Backlash (θ_{max})

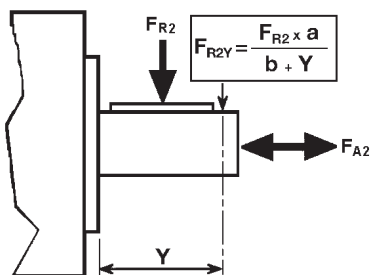
Max. backlash measured on output shaft with torque equal to 2% of the nominal torque value with input shaft blocked.

1.5 Jeu angulaire (θ_{max})

Jeu maximum [arcmin] mesuré sur l'arbre de sortie avec l'arbre en entrée bloqué et un couple équivalent à 2% du couple nominal.

1.6 Cargas radiales y axiales sobre el eje lento

En la tabla se encuentran los valores, expresados en N, de las cargas axiales y radiales admitidos a distintas velocidades para una vida de los cojinetes de 20000 horas. La carga radial F_{R2} se considera aplicado a la mitad del eje lento (salida). Para distancias distintas a "y", es posible calcular la nueva carga máxima admisible F_{R2Y} con la fórmula y los coeficientes que se hallan en la tabla.



1.6 Radial and axial loads on output shaft

The table of performances shows admissible axial and radial load values expressed in N for different speeds and for a bearing life of 20000 hours. Radial load F_{R2} calculations have been based on loads applied to halfway the output shaft extension. For different y distance it is possible to calculate the new maximum admissible load by using formula and coefficient shown in the table.

1.6 Charges radiales et axiales sur arbre lent

Le tableau des rendements reporte les valeurs, exprimées en N, des charges radiales et axiales admissibles pour les différentes vitesses et pour une durée de vie des roulements de 20000 heures. La charge radiale F_{R2} se considère appliquée à une distance de la feuillure de l'arbre lent égale à la moitié de la longueur de l'arbre lent. Pour des distances différentes, il est possible de calculer la nouvelle charge maximale admissible F_{R2Y} grâce au calcul et aux coefficients reportés dans le tableau.

	REP 75	REP 100	REP 125	REP 150
a	46	55	85	102
b	30	37	51	61

1.7 Lubricación

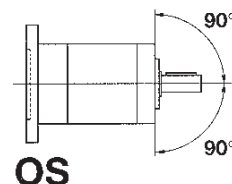
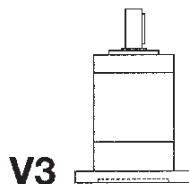
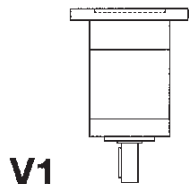
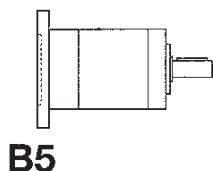
Los reductores REP disponen de una lubricación a vida por lo que no necesitan mantenimiento. Especifique ordenadamente en fases la posición de montaje.

1.7 Lubrication

REP gearboxes are supplied filled with long-life lubricant and do not require any maintenance. When ordering it is important to specify the exact mounting position.

1.7 Lubrification

Les réducteurs REP sont livrés avec un lubrifiant synthétique long life, ce qui en évite la maintenance. Lors de toute commande, il est recommandé de préciser la position de montage désirée.



1.8 Momento de inercia J
[kg·cm²]

1.8 Moment of inertia J
[kg·cm²]

1.8 Moment d'inertie J
[kg·cm²]

		REP 075									
		Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée									
Etapas Steps Etages	i	6	6.35	7	8	9	9.52	11	12	12.7	14
1	3	0.16	0.16	0.16	0.19	0.19	0.19	0.21	0.21	0.21	0.25
	4	0.14	0.14	0.14	0.16	0.16	0.16	0.18	0.19	0.18	0.22
	5	0.12	0.12	0.12	0.14	0.14	0.14	0.16	0.16	0.16	0.20
	6	0.11	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	0.15	0.16	0.16	0.19
2	9	0.16	0.16	0.16	0.19	0.19	0.19	0.21	0.21	0.21	0.25
	12	0.16	0.16	0.16	0.19	0.19	0.18	0.21	0.21	0.21	0.25
	16	0.14	0.14	0.14	0.16	0.16	0.16	0.18	0.18	0.18	0.22
	20	0.12	0.12	0.12	0.14	0.14	0.14	0.16	0.16	0.16	0.20
	24	0.11	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	0.15	0.16	0.15	0.19
	30	0.11	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	0.15	0.16	0.15	0.19
3	36	0.11	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	0.15	0.16	0.15	0.19
	27	0.16	0.16	0.16	0.19	0.19	0.19	0.21	0.21	0.21	0.25
	36	0.16	0.16	0.16	0.19	0.19	0.19	0.21	0.21	0.21	0.25
	48	0.16	0.16	0.16	0.19	0.19	0.18	0.21	0.21	0.21	0.25
	64	0.14	0.14	0.14	0.16	0.16	0.16	0.18	0.18	0.18	0.22
	80	0.12	0.12	0.11	0.14	0.14	0.14	0.16	0.16	0.16	0.20
	100	0.11	0.11	0.11	0.14	0.14	0.14	0.16	0.16	0.16	0.20
	120	0.11	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	0.15	0.16	0.15	0.19
	144	0.11	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	0.15	0.16	0.15	0.19
	180	0.11	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	0.15	0.16	0.15	0.19
216	0.11	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	0.15	0.16	0.15	0.19	

		REP 100							
		Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée							
Etapas Steps Etages	i	9	9.52	11	12.7	14	15.87	16	19
1	3	0.47	0.47	0.49	0.49	0.53	0.82	0.82	0.80
	4	0.35	0.35	0.37	0.37	0.41	0.70	0.70	0.69
	5	0.28	0.28	0.30	0.30	0.34	0.63	0.63	0.62
	6	0.26	0.26	0.28	0.28	0.32	0.61	0.61	0.60
2	9	0.48	0.48	0.50	0.51	0.55	0.83	0.83	0.82
	12	0.47	0.47	0.49	0.49	0.53	0.82	0.82	0.81
	16	0.34	0.34	0.36	0.36	0.41	0.69	0.69	0.68
	20	0.28	0.28	0.30	0.30	0.34	0.63	0.63	0.62
	24	0.26	0.26	0.28	0.28	0.32	0.61	0.61	0.59
	30	0.25	0.25	0.27	0.28	0.32	0.61	0.60	0.59
3	36	0.25	0.25	0.27	0.28	0.32	0.60	0.60	0.59
	27	0.49	0.49	0.51	0.51	0.55	0.84	0.84	0.82
	36	0.48	0.48	0.50	0.51	0.55	0.84	0.83	0.82
	48	0.47	0.47	0.49	0.49	0.53	0.82	0.82	0.81
	64	0.34	0.34	0.36	0.36	0.41	0.69	0.69	0.68
	80	0.28	0.28	0.30	0.30	0.34	0.63	0.63	0.62
	100	0.28	0.27	0.30	0.30	0.34	0.63	0.63	0.61
	120	0.25	0.25	0.27	0.28	0.32	0.61	0.60	0.59
	144	0.25	0.25	0.27	0.28	0.32	0.60	0.60	0.59
	180	0.25	0.25	0.27	0.28	0.32	0.60	0.60	0.59
216	0.25	0.25	0.27	0.28	0.32	0.60	0.60	0.59	

Los valores de los momentos de inercia referidos son del eje de entrada.

The moment of inertia values refer to the input shaft.

Les valeurs des moments d'inertie reportées se réfèrent à l'arbre en entrée.

1.8 Momento de inercia J
[kg·cm²]

1.8 *Moment of inertia J*
[kg·cm²]

1.8 Moment d'inertie J
[kg·cm²]

		REP 125								
		Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée								
Etapas Steps Etages	i	12.7	14	15.87	16	19	22	24	28	
1	3	1.91	1.98	2.26	2.26	2.24	4.95	4.91	5.10	
	4	1.18	1.25	1.53	1.53	1.50	4.22	4.18	4.36	
	5	0.84	0.91	1.19	1.19	1.16	3.88	3.84	4.02	
	7	0.64	0.70	0.99	0.99	0.96	3.67	3.63	3.82	
2	9	1.93	1.99	2.28	2.28	2.25	4.97	4.92	5.11	
	12	1.85	1.91	2.20	2.20	2.17	4.88	4.84	5.03	
	16	1.14	1.21	1.49	1.49	1.47	4.18	4.14	4.33	
	20	0.82	0.88	1.17	1.16	1.14	3.85	3.81	4.00	
	28	0.62	0.69	0.97	0.97	0.95	3.66	3.62	3.81	
	35	0.63	0.69	0.98	0.98	0.95	3.66	3.62	3.81	
3	49	0.62	0.69	0.97	0.97	0.95	3.66	3.62	3.81	
	36	1.92	1.99	2.27	2.27	2.24	4.96	4.92	5.11	
	48	1.84	1.91	2.19	2.19	2.17	4.88	4.84	5.03	
	64	1.14	1.21	1.49	1.49	1.46	4.18	4.14	4.32	
	80	0.81	0.88	1.16	1.16	1.14	3.85	3.81	4.00	
	100	0.80	0.87	1.15	1.15	1.12	3.84	3.80	3.98	
	140	0.62	0.68	0.97	0.97	0.94	3.65	3.61	3.80	
	196	0.61	0.68	0.96	0.96	0.94	3.65	3.61	3.80	
	245	0.61	0.68	0.96	0.96	0.93	3.65	3.61	3.79	
343	0.61	0.68	0.96	0.96	0.93	3.65	3.61	3.79		

		REP 150								
		Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée								
Etapas Steps Etages	i	15.87	16	19	22	24	28	32	35	38
1	3	6.58	6.58	6.62	7.57	7.53	11.55	13.38	13.28	12.94
	4	4.64	4.64	4.68	5.63	5.59	9.62	11.44	11.34	11.00
	5	3.64	3.64	3.68	4.63	4.59	8.62	10.45	10.35	10.01
	7	3.05	3.05	3.09	4.04	4.00	8.03	9.86	9.76	9.42
2	9	6.54	6.54	6.58	7.53	7.49	11.51	13.34	13.24	12.90
	12	6.32	6.32	6.36	7.31	7.27	11.30	13.13	13.03	12.69
	16	4.49	4.49	4.53	5.48	5.44	9.47	11.30	11.20	10.86
	20	3.55	3.55	3.59	4.54	4.50	8.53	10.36	10.26	9.92
	28	3.01	3.01	3.05	4.00	3.96	7.98	9.81	9.71	9.37
	35	2.99	2.99	3.03	3.97	3.94	7.96	9.79	9.69	9.35
3	49	2.97	2.97	3.01	3.96	3.92	7.95	9.78	9.68	9.34
	36	6.51	6.51	6.55	7.50	7.46	11.49	13.31	13.21	12.87
	48	6.31	6.31	6.35	7.29	7.26	11.28	13.11	13.01	12.67
	64	4.49	4.48	4.52	5.47	5.44	9.46	11.29	11.19	10.85
	80	3.55	3.54	3.59	4.53	4.50	8.52	10.35	10.25	9.91
	100	3.51	3.51	3.55	4.50	4.46	8.48	10.31	10.21	9.87
	140	2.98	2.98	3.02	3.97	3.93	7.96	9.79	9.69	9.35
	196	2.97	2.97	3.01	3.96	3.92	7.95	9.78	9.68	9.34
	245	2.97	2.97	3.01	3.96	3.92	7.95	9.78	9.68	9.34
343	2.97	2.97	3.01	3.96	3.92	7.95	9.78	9.68	9.34	

Los valores de los momentos de inercia referidos son del eje de entrada.

The moment of inertia values refer to the input shaft.

Les valeurs des moments d'inertie reportées se réfèrent à l'arbre en entrée.

1.9 Datos Técnicos

1.9 Technical data

1.9 Données techniques

Etapas Steps Etages	1				2								3									
i	3	4	5	6	9	12	16	20	24	30	36	27	36	48	64	80	100	120	144	180	216	
$n_{1\text{ nom}}$	4000				4500								5000									
$n_{1\text{ max}}$	6000																					
T_{2N}	35	45	35	30	40	50	50	50	50	40	35	40	55	55	55	55	55	55	55	40	35	
T_{2A}	55	65	55	50	60	70	70	70	70	60	55	60	80	80	80	80	80	80	80	60	55	
T_{2S}	110	130	110	100	120	140	140	140	140	120	110	120	150	150	150	150	150	150	150	120	110	
J	Ver pág. 9 / See on page 9 / Voir p. 9																					
LpA	< 70																					
R _d	0.96				0.93								0.91									
L _h	20000																					
F _{R2}	1400																					
F _{A2}	700																					
R _t	4																					
max	4'				6'								8'									
Kg	1.3				1.6								1.9									

i Relación de reducción nominal
 $n_{1\text{ nom}}$ Velocidad máxima de salida [min^{-1}]
 $n_{1\text{ max}}$ Velocidad máxima de salida [min^{-1}]
 T_{2N} Par nominal (intermitente) en salida [Nm]
 T_{2A} Par máximo de aceleración en salida [Nm]
 T_{2S} Par máximo de urgencia en salida [Nm]
LpA Nivel de rumor dB(A) a 3000 min^{-1}
R_d Rendimiento dinámico
L_h Vida de los cojinetes [h]
F_{R2} Carga radial nominal de salida [N] a 300 min^{-1}
F_{A2} Carga axial de salida [N] a 300 min^{-1}
R_t Rigidez torsional [Nm / arcmin]
R_{t max} Juego angular máximo [arcmin]
J Momento de inercia [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

Nominal ratio
Nominal input speed [min^{-1}]
Maximum input speed [min^{-1}]
Rated intermittent output torque [Nm]
Maximum acceleration output torque [Nm]
Maximum emergency output torque [Nm]
Noise level dB(A) at 3000 min^{-1}
Dynamic efficiency
Bearing life [h]
Rated output radial load [N] at 300 min^{-1}
Output axial load [N] at 300 min^{-1}
Torsional rigidity [Nm / arcmin]
Maximum backlash [arcmin]
Moment of inertia [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

Rapport de réduction nominale
Nom Vitesse nominale en entrée [min^{-1}]
Max Vitesse maximum en entrée [min^{-1}]
Couple nominal intermittent en sortie [Nm]
Couple maximum d'accélération en sortie [Nm]
Couple maximum de sécurité en sortie [Nm]
Niveau de bruit dB(A) à 3000 min^{-1}
Rendement dynamique
Durée de vie des roulements [h]
Charge radiale nominale en sortie [N] à 300 min^{-1}
Charge axiale en sortie [N] à 300 min^{-1}
Rigidité de torsion [Nm / arcmin]
Jeu angulaire maximum [arcmin]
J Moment d'inertie [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

1.10 Tamaños

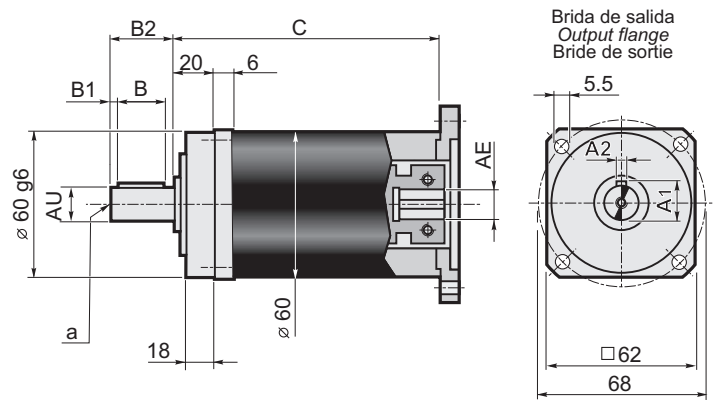
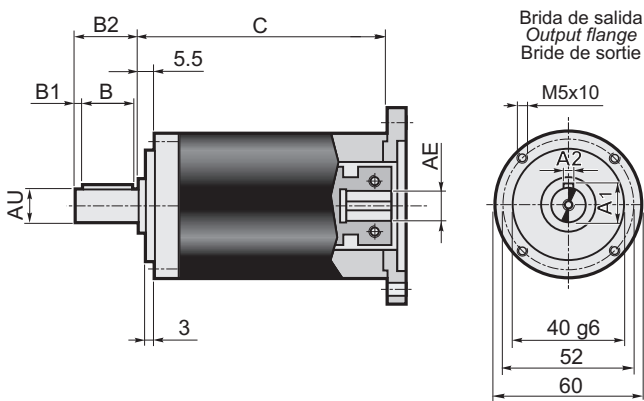
1.10 Dimensions

1.10 Dimensions

Tamaños generales y salidas / General and output dimensions / Dimensions générales et sorties

FLT

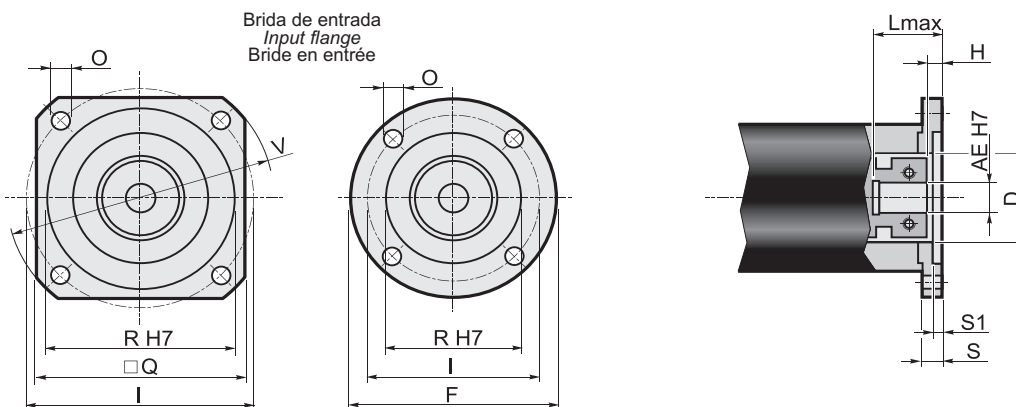
FLQ



Etapas/Steps/Etages	1	2	3	
C	83.2	100.9	118.6	AE= 6-6.35-7-8-9-9.52 11-12-12.7-14

	Eje de salida - Output shaft - Arbre de sortie						
	AU j6	A1	A2	B	B1	B2	a
AU12	12	13.5	4	15	3	21	M4x10
AU14	14	16	5	25	2	28	M5x13
AU16	16	18	5	25	2	28	M5x13

Tamaño entrada / Input dimensions / Dimensions en entrée



	Brida de entrada / Input flange / Brides en entrée									Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée																			
										AE																			
										6		6.35		7		8		9		9.52		11		12		12.7		14	
F	Q	V	I	R (H7)	O	S	S1	D	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H			
P01*	60	=	=	43.82	22	4.5	10	3	22	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P02*	=	60	80	66.67	38.1	5.5	10	3	32	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P03*	=	60	80	63	40	5.5	10	3.5	32	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P04	=	70	90	75	60	6.5	10.5	3.5	32	34.5	4	34.5	4	34.5	4	25.5	6	25.5	6	34.5	6	25.5	6	34.5	6	34.5	6	34.5	6
P05	105	=	=	85	70	6.5	10.5	3.5	32	34.5	4	34.5	4	34.5	4	25.5	6	25.5	6	34.5	6	25.5	6	34.5	6	34.5	6	34.5	6
P06	=	80	110	98.42	73.02	6	11	3.5	35	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P07	=	95	120	100	80	6.5	11.5	4	32	35.5	5	35.5	5	35.5	5	26.5	7	26.5	7	35.5	7	26.5	7	35.5	7	35.5	7	35.5	7
P08	=	98	130	115	95	9	11.5	4	32	35.5	5	35.5	5	35.5	5	26.5	7	26.5	7	35.5	7	26.5	7	35.5	7	35.5	7	35.5	7
P09	=	116	160	130	110	9	12	4.5	32	36	5.5	36	5.5	36	5.5	27	7.5	27	7.5	36	7.5	27	7.5	36	7.5	36	7.5	36	7.5
P10*	60	=	=	39	26	4.5	10	3	26	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P11*	60	=	=	42	32	4.5	10	3	32	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P12*	65	=	=	46	32	4.5	10	3.5	32	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P13*	80	=	=	65	50	5.5	10	3.5	32	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P14*	60	=	=	39	20	4.5	10	2.5	20	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P15	=	75	100	90	60	5.8	12	3.5	32	36	5.5	36	5.5	36	5.5	27	7.5	27	7.5	36	7.5	27	7.5	36	7.5	36	7.5	36	7.5
P16*	60	=	=	45	30	3.5	14	7	30	38	7.5	38	7.5	38	7.5	29	9.5	29	9.5	38	9.5	29	9.5	38	9.5	38	9.5	38	9.5
P17	=	60	82	70	50	4.5	16.5	8	32	40.5	10	40.5	10	40.5	10	31.5	12	31.5	12	40.5	12	31.5	12	40.5	12	40.5	12	40.5	12
P18	=	60	80	60	50	M4	10.5	3.5	32	34.5	4	34.5	4	34.5	4	25.5	6	25.5	6	34.5	6	25.5	6	34.5	6	34.5	6	34.5	6
P19*	60	=	=	36	25	4.5	10	3	25	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P20	=	60	82	70	50	5.5	10.5	3.5	32	34.5	4	34.5	4	34.5	4	25.5	6	25.5	6	34.5	6	25.5	6	34.5	6	34.5	6	34.5	6
P21*	60	=	=	46	30	4.5	10	3	30	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P22	=	60	80	70.71	36	4.5	10	2	32	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P23	=	62	85	70	50	5.5	15.5	3.5	32	39.5	9	39.5	9	39.5	9	30.5	11	30.5	11	39.5	11	30.5	11	39.5	11	39.5	11	39.5	11
P24	=	75	100	90	70	5.8	12	3.5	32	36	5.5	36	5.5	36	5.5	27	7.5	27	7.5	36	7.5	27	7.5	36	7.5	36	7.5	36	7.5
P25	=	70	95	85	55	5.8	12	3.5	32	36	5.5	36	5.5	36	5.5	27	7.5	27	7.5	36	7.5	27	7.5	36	7.5	36	7.5	36	7.5
P26*	=	60	80	65.5	34	5.5	10	3.5	33	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P27	=	80	110	95	50	6.5	12	3.5	32	36	5.5	36	5.5	36	5.5	27	7.5	27	7.5	36	7.5	27	7.5	36	7.5	36	7.5	36	7.5
P28	=	60	80	66.67	38.1	M4	9	2.5	32	33	2.5	33	2.5	33	2.5	24	4.5	24	4.5	33	4.5	24	4.5	33	4.5	33	4.5	33	4.5
P29	60	=	=	45	30	M3	11	4	32	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P30	=	70	95	85	60	5.8	12	3.5	32	36	5.5	36	5.5	36	5.5	27	7.5	27	7.5	36	7.5	27	7.5	36	7.5	36	7.5	36	7.5
P31	=	62	85	70	50	M4	11	3.5	32	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P32	=	60	80	65	40	M5	10	3.5	32	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P33	=	85	115	99	60	5.5	11	3.5	32	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P34	=	65	87	73.54	40	M4	10	3.5	32	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P35	=	60	80	70.71	36	M4	14	2	32	38	7.5	38	7.5	38	7.5	29	9.5	29	9.5	38	9.5	29	9.5	38	9.5	38	9.5	38	9.5
P36	=	85	115	98.42	73.02	6	15	3.5	35	39	8.5	39	8.5	39	8.5	30	10.5	30	10.5	39	10.5	30	10.5	39	10.5	39	10.5	39	10.5

* Para ensamblar el reductor es necesario desmontar la brida del reductor (ver esquema de montaje 2 en la pág. 25).

* To mount the motor it is necessary to remove the gearbox flange (see assembly drawing 2 on page 25).

* Pour assembler le moteur, il faut démonter la bride du réducteur (voir schéma de montage 2 page 25).

1.9 Datos Técnicos

1.9 Technical data

1.9 Données techniques

Etapas Steps Etages	1				2								3									
i	3	4	5	6	9	12	16	20	24	30	36	27	36	48	64	80	100	120	144	180	216	
$n_{1\text{ nom}}$	4000				4500								5000									
$n_{1\text{ max}}$	6000																					
T_{2N}	90	110	90	75	100	115	115	115	115	85	75	100	120	120	120	120	120	120	120	95	80	
T_{2A}	145	170	130	120	160	180	180	180	180	140	130	160	190	190	190	190	190	190	190	150	130	
T_{2S}	290	340	260	240	320	360	360	360	360	280	260	320	380	380	380	380	380	380	380	300	260	
J	Ver pág. 9 / See on page 9 / Voir p. 9																					
LpA	< 70																					
R_d	0.96				0.93								0.91									
L_h	20000																					
F_{R2}	2100																					
F_{A2}	1050																					
R_t	11																					
max	4'				6'								8'									
Kg	2.7				3.5								4.3									

i Relación de reducción nominal
 $n_{1\text{ nom}}$ Velocidad nominal de salida [min^{-1}]
 $n_{1\text{ max}}$ Velocidad máxima de salida [min^{-1}]
 T_{2N} Par nominal (intermitente) en salida [Nm]
 T_{2A} Par máximo de aceleración en salida [Nm]
 T_{2S} Par máximo de urgencia en salida [Nm]
LpA Nivel de rumor dB(A) a 3000 min^{-1}
 R_d Rendimiento dinámico
 L_h Vida de los cojinetes [h]
 F_{R2} Carga radial nominal de salida [N] a 300 min^{-1}
 F_{A2} Carga axial de salida [N] a 300 min^{-1}
 R_t Rigidez torsional [Nm / arcmin]
 J_{max} Juego angular máximo [arcmin]
J Momento de inercia [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

Nominal ratio
Nominal input speed [min^{-1}]
Maximum input speed [min^{-1}]
Rated intermittent output torque [Nm]
Maximum acceleration output torque [Nm]
Maximum emergency output torque [Nm]
Noise level dB(A) at 3000 min^{-1}
Dynamic efficiency
Bearing life [h]
Rated output radial load [N] at 300 min^{-1}
Output axial load [N] at 300 min^{-1}
Torsional rigidity [Nm / arcmin]
Maximum backlash [arcmin]
Moment of inertia [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

Rapport de réduction nominale
Nom Vitesse nominale en entrée [min^{-1}]
max Vitesse maximum en entrée [min^{-1}]
Couple nominal intermittent en sortie [Nm]
Couple maximum d'accélération en sortie [Nm]
Couple maximum de sécurité en sortie [Nm]
Niveau de bruit dB(A) à 3000 min^{-1}
Rendement dynamique
Durée de vie des roulements [h]
Charge radiale nominale en sortie [N] à 300 min^{-1}
Charge axiale en sortie [N] à 300 min^{-1}
Rigidité de torsion [Nm / arcmin]
Jeu angulaire maximum [arcmin]
J Moment d'inertie [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

1.10 Tamaños

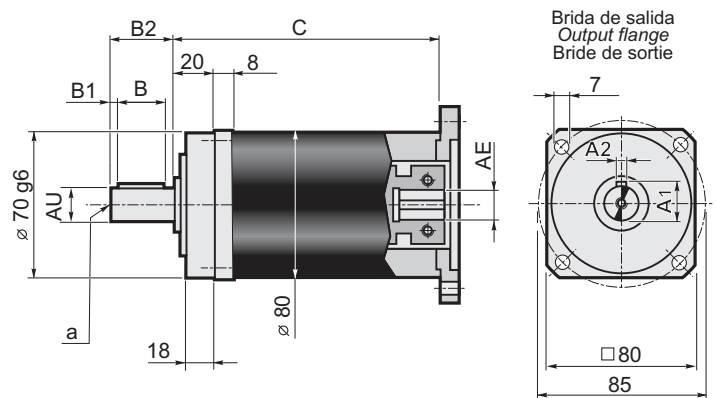
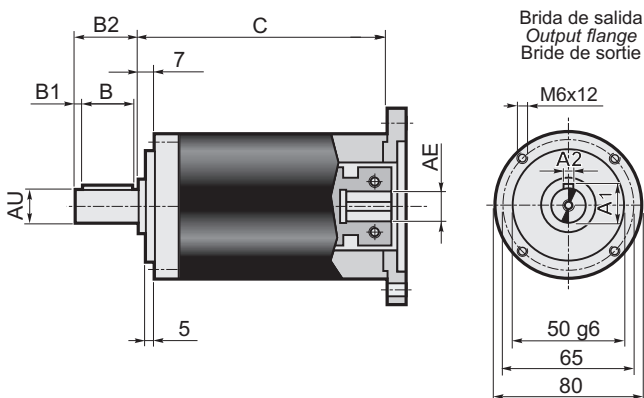
1.10 Dimensions

1.10 Dimensions

Tamaños generales y salidas / General and output dimensions / Dimensions générales et sorties

FLT

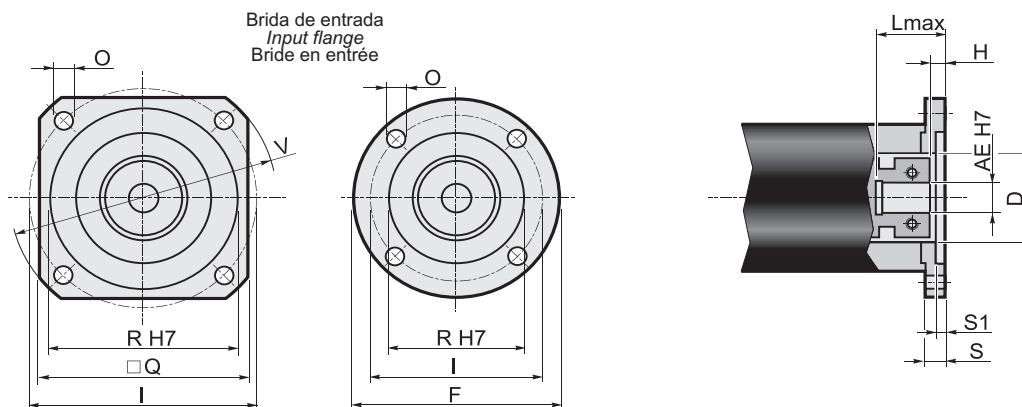
FLQ



Etapas/Steps/Etages	1	2	3	
C	102	127	152.5	AE= 9-9.52-11-12.7 14-15.87-16-19

	Eje de salida - Output shaft - Arbre de sortie						
	AU j6	A1	A2	B	B1	B2	a
AU19	19	21.5	6	30	3	36	M6x16
AU22	22	24.5	6	30	3	36	M6x16

Tamaño entrada / Input dimensions / Dimensions en entrée



Brida de entrada / Input flange / Bride en entrée										Eje de entrada - Input shaft - Arbre en entrée																	
										AE																	
										9		9.525		11		12		12.7		14		15.87		16		19	
F	Q	V	I	R (H7)	O	S	S1	D	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H			
P01*	80	=	=	66.67	38.1	5.5	12	3	38.1	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P02	=	106.5	140	125.72	55.52	7	11	3	45	40	2.5	40	5	25	5	40	5	40	5	40	5	40	5	40	5	40	5
P03*	=	80	90	75	60	5.5	12	3.5	45	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P04*	105	=	=	85	70	6.5	12	3.5	45	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P05	=	82.5	110	98.425	73.02	6.5	12	3	45	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P06	=	90	120	100	80	6.5	13	4	45	42	4.5	42	7	27	7	42	7	42	7	42	7	42	7	42	7	42	7
P07	=	100	135	115	95	8.5	13	4.5	45	42	4.5	42	7	27	7	42	7	42	7	42	7	42	7	42	7	42	7
P08	=	116	160	130	110	9	13	4.5	45	42	4.5	42	7	27	7	42	7	42	7	42	7	42	7	42	7	42	7
P09*	80	=	=	39	26	4.5	12	4	26	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P10*	80	=	=	65	50	5.5	12	3.5	45	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P11	=	150	182	166	115	9	32	11	50x14	61	23.5	61	26	46	26	61	26	61	26	61	26	61	26	61	26	61	26
P12*	=	80	105	90	70	6.5	12	3.5	32	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P14*	105	=	=	90	70	6	19	9	32	48	10.5	48	13	33	13	48	13	48	13	48	13	48	13	48	13	48	13
P15*	80	=	=	70	50	4.5	17	8	45	46	8.5	46	11	31	11	46	11	46	11	46	11	46	11	46	11	46	11
P16	=	142	190	165	130	11	13	4.5	45	42	4.5	42	7	27	7	42	7	42	7	42	7	42	7	42	7	42	7
P17*	80	=	=	63	40	5.5	12	3.5	40	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P18	=	130	170	145	110	M8	31	7	32	60	22.5	60	25	45	25	60	25	60	25	60	25	60	25	60	25	60	25
P19*	=	80	105	90	60	6.5	12	3.5	32	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P20*	=	80	105	85	55	5.5	12	3.5	36	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P21	=	80	110	95	50	M6	12	3.5	45	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P22	80	=	=	70	50	M4	12	4	45	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P23	=	80	90	75	60	M5	12	3.5	45	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P24	80	=	=	46	30	M4	12	4	30	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P26	80	=	=	65	40	M5	12	3.5	40	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	3.5
P27	=	80	110	82.02	36.8	M6	14	10	36.8	43	5.5	43	8	28	8	43	8	43	8	43	8	43	8	43	8	43	5.5
P28	=	90	120	100	80	6.5	28	4	45	57	19.5	57	22	42	22	57	22	57	22	57	22	57	22	57	22	57	22
P29*	80	=	=	66.67	50	5.5	12	3	45	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P30	=	115	155	130	80	9	13	4	45	42	4.5	42	7	27	7	42	7	42	7	42	7	42	7	42	7	42	7
P31*	=	80	105	56	44	M6	14	10	36.8	43	5.5	43	8	28	8	43	8	43	8	43	8	43	8	43	8	43	8
P32	=	80	105	90	70	M6	12	3.5	32	41	3.5	41	6	26	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6	41	6
P33	=	130	165	145	110	9	13	4.5	45	42	4.5	42	7	27	7	42	7	42	7	42	7	42	7	42	7	42	7
P34	=	90	120	100	80	M6	19	5	45	48	10.5	48	13	33	13	48	13	48	13	48	13	48	13	48	13	48	13

* Para ensamblar el reductor es necesario desmontar la brida del reductor (ver esquema de montaje 2 en la pág. 25).

* To mount the motor it is necessary to remove the gearbox flange (see assembly drawing 2 on page 25).

* Pour assembler le moteur, il faut démonter la bride du réducteur (voir schéma de montage 2 page 25).

1.9 Datos Técnicos

1.9 Technical data

1.9 Données techniques

Etapas Steps Etages	1				2								3							
i	3	4	5	7	9	12	16	20	28	35	49	36	48	64	80	100	140	196	245	343
$n_{1\text{ nom}}$	3000				3500								4000							
$n_{1\text{ max}}$	5000																			
T_{2N}	220	230	200	160	250	260	260	260	260	230	180	280	280	280	280	280	280	280	250	200
T_{2A}	350	370	320	300	400	420	420	420	420	370	350	450	450	450	450	450	450	450	400	370
T_{2S}	700	750	650	600	800	850	850	850	850	750	700	900	900	900	900	900	900	900	800	750
J	Ver pag. 10 / See on page 10 / Voir p. 10																			
LpA	< 70																			
R_d	0.96				0.93								0.91							
L_h	20000																			
F_{R2}	3700																			
F_{A2}	1850																			
R_t	32																			
max	4'				6'								8'							
Kg	7.2				9.3								11.4							

i Relación de reducción nominal
 $n_{1\text{ nom}}$ Velocidad nominal de salida [min^{-1}]
 $n_{1\text{ max}}$ Velocidad máxima de salida [min^{-1}]
 T_{2N} Par nominal (intermitente) en salida [Nm]
 T_{2A} Par máximo de aceleración en salida [Nm]
 T_{2S} Par máximo de urgencia en salida [Nm]
LpA Nivel de rumor dB(A) a 3000 min^{-1}
 R_d Rendimiento dinámico
 L_h Vida de los cojinetes [h]
 F_{R2} Carga radial nominal de salida [N] a 300 min^{-1}
 F_{A2} Carga axial de salida [N] a 300 min^{-1}
 R_t Rigidez torsional [Nm / arcmin]
 J_{max} Juego angular máximo [arcmin]
J Momento de inercia [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

Nominal ratio
Nominal input speed [min^{-1}]
Maximum input speed [min^{-1}]
Rated intermittent output torque [Nm]
Maximum acceleration output torque [Nm]
Maximum emergency output torque [Nm]
Noise level dB(A) at 3000 min^{-1}
Dynamic efficiency
Bearing life [h]
Rated output radial load [N] at 300 min^{-1}
Output axial load [N] at 300 min^{-1}
Torsional rigidity [Nm / arcmin]
Maximum backlash [arcmin]
Moment of inertia [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

Rapport de réduction nominale
Nom Vitesse nominale en entrée [min^{-1}]
max Vitesse maximum en entrée [min^{-1}]
Couple nominal intermittent en sortie [Nm]
Couple maximum d'accélération en sortie [Nm]
Couple maximum de sécurité en sortie [Nm]
Niveau de bruit dB(A) à 3000 min^{-1}
Rendement dynamique
Durée de vie des roulements [h]
Charge radiale nominale en sortie [N] à 300 min^{-1}
Charge axiale en sortie [N] à 300 min^{-1}
Rigidité de torsion [Nm / arcmin]
Jeu d'angle maximum [arcmin]
J Moment d'inertie [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

1.10 Tamaños

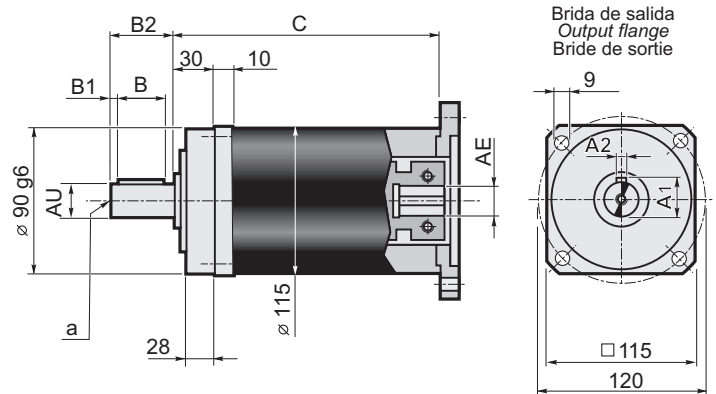
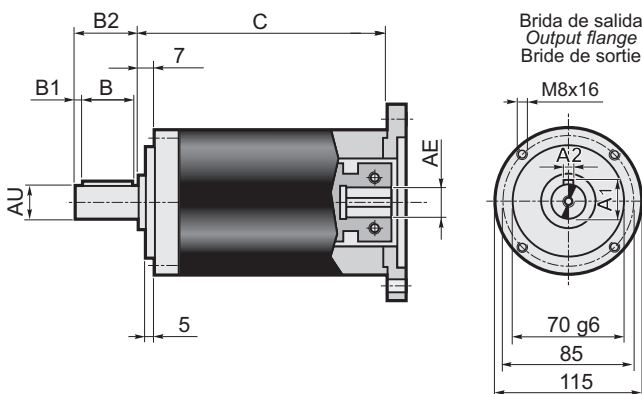
1.10 Dimensions

1.10 Dimensions

Tamaños generales y salidas / General and output dimensions / Dimensions générales et sorties

FLT

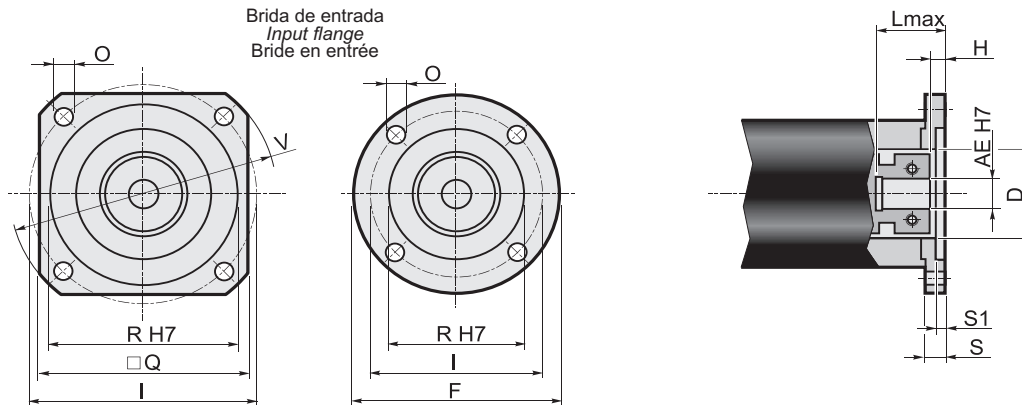
FLQ



Etapas/Steps/Etages	1	2	3	
C	126	158.4	191	AE= 12.7-14-15.87-16-19
	145	177	210	AE= 22-24-28

	Brida de salida - Output shaft - Arbre de sortie						
	AU j6	A1	A2	B	B1	B2	a
AU25	25	28	8	40	5	50	M8x20
AU32	32	35	10	50	4	58	M10x25

Tamaño entrada / Input dimensions / Dimensions en entrée



Brida de entrada / Input flange / Brides en entrée										Eje de entrada - Input shaft - Arbre en entrée																	
										AE																	
										12.7		14		15.87		16		19		22		24		25		28	
F	Q	V	I	R (H7)	O	S	S1	D	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H			
P01*	=	115	140	125.72	55.52	6.5	13	3	55.52	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P02*	115	=	=	75	60	5.5	13	3.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P03*	115	=	=	85	70	6.5	13	3.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P04*	115	=	=	98.42	73.02	6.5	13	3	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P05*	120	=	=	100	80	6.5	13	4	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P06*	=	115	140	115	95	9	13	4.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P07	=	115	160	130	110	8.5	13	4.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P08	=	142	190	165	130	11	13	4.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P09	=	192	250	215	180	13	14	4.5	60	44	7	36	7	44	7	44	7	44	7	63	7	63	7	63	7	63	7
P10*	115	=	=	65	50	6.5	13	3.5	50	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P11	=	130	170	145	110	M 8	31	7	60	61	24	53	24	61	24	61	24	61	24	80	24	80	24	80	24	80	24
P12	=	130	170	145	110	M 8	17	7	60	47	10	39	10	47	10	47	10	47	10	66	10	66	10	66	10	66	10
P13	=	115	160	130	110	M 8	13	4.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P14*	115	=	=	70	50	6.5	13	3.5	50	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P15	115	=	=	90	70	M5	11	3.5	60	41	4	33	4	41	4	41	4	41	4	60	4	60	4	60	4	60	4
P17*	115	=	=	90	70	6.5	13	3.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P18	=	115	155	130	95	8.5	13	4.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P19*	115	=	=	95	50	6.5	13	3.5	50	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P20	115	=	=	99	60	M6	13	4	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P21*	130	=	=	106	82.5	12.5	26.5	15	60	56.5	19.5	48.5	17.5	56.5	19.5	56.5	19.5	56.5	19.5	75.5	19.5	75.5	19.5	75.5	19.5	75.5	19.5

* Para ensamblar el reductor es necesario desmontar la brida del reductor (ver esquema de montaje 2 en la pág. 25).

* To mount the motor it is necessary to remove the gearbox flange (see assembly drawing 2 on page 25).

* Pour assembler le moteur, il faut démonter la bride du réducteur (voir schéma de montage 2 page 25).

1.9 Datos técnicos

1.9 Technical data

1.9 Données techniques

Etapas Steps Etages	1				2								3							
i	3	4	5	7	9	12	16	20	28	35	49	36	48	64	80	100	140	196	245	343
$n_{1\text{ nom}}$	3000				3500								4000							
$n_{1\text{ max}}$	5000																			
T_{2N}	430	470	410	340	500	560	560	560	560	470	370	600	600	600	600	600	600	600	500	450
T_{2A}	700	750	650	600	800	900	900	900	900	750	700	950	950	950	950	950	950	950	800	750
T_{2S}	1400	1500	1300	1200	1600	1800	1800	1800	1800	1500	1400	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1600	1500
J	Ver pag. 10 / See on page 10 / Voir p. 10																			
LpA	< 70																			
R _d	0.96				0.93								0.91							
L _h	20000																			
F _{R2}	6600																			
F _{A2}	3300																			
R _t	60																			
max	4'				6'								8'							
Kg	13.0				17.0								21							

i Relación de reducción nominal
 $n_{1\text{ nom}}$ Velocidad nominal de salida [min^{-1}]
 $n_{1\text{ max}}$ Velocidad máxima de salida [min^{-1}]
 T_{2N} Par nominal (intermitente) en salida [Nm]
 T_{2A} Par máximo de aceleración en salida [Nm]
 T_{2S} Par máximo de urgencia en salida [Nm]
LpA Nivel de rumor dB(A) a 3000 min^{-1}
R_d Rendimiento dinámico
L_h Vida de los cojinetes [h]
F_{R2} Carga radial nominal de salida [N] a 300 min^{-1}
F_{A2} Carga axial de salida [N] a 300 min^{-1}
R_t Rigidez torsional [Nm / arcmin]
 n_{max} Juego angular máximo [arcmin]
J Momento de inercia [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

Nominal ratio
Nominal input speed [min^{-1}]
Maximum input speed [min^{-1}]
Rated intermittent output torque [Nm]
Maximum acceleration output torque [Nm]
Maximum emergency output torque [Nm]
Noise level dB(A) at 3000 min^{-1}
Dynamic efficiency
Bearing life [h]
Rated output radial load [N] at 300 min^{-1}
Output axial load [N] at 300 min^{-1}
Torsional rigidity [Nm / arcmin]
Maximum backlash [arcmin]
Moment of inertia [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

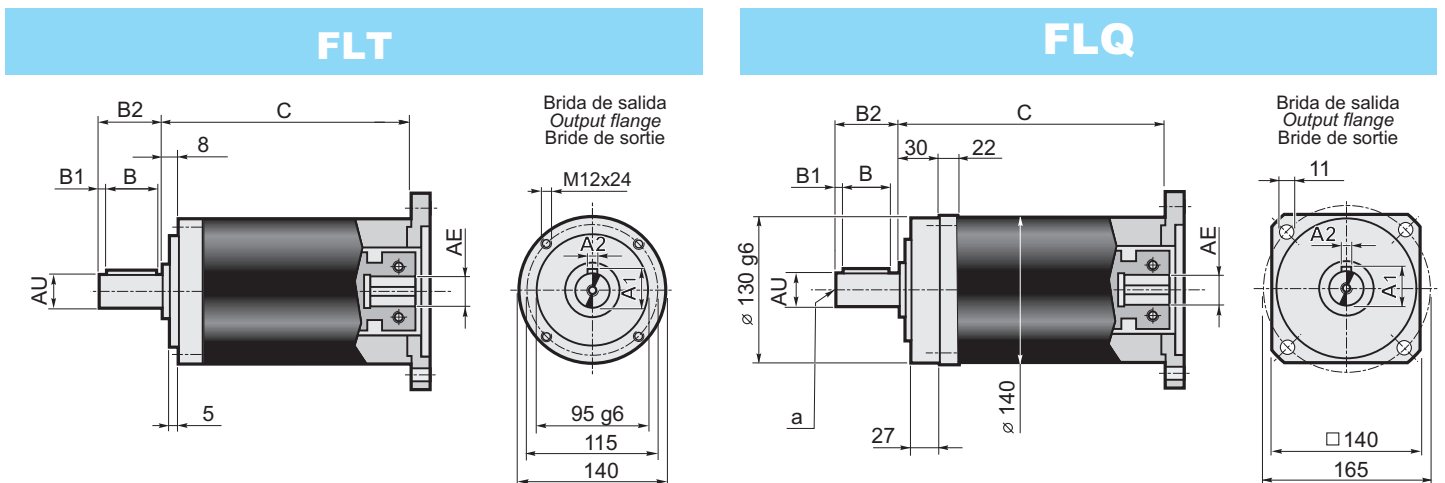
Rapport de réduction nominale
Nom Vitesse nominale en entrée [min^{-1}]
max Vitesse maximum en entrée [min^{-1}]
Couple nominal intermittent en sortie [Nm]
Couple maximum d'accélération en sortie [Nm]
Couple maximum de sécurité en sortie [Nm]
Niveau de bruit dB(A) à 3000 min^{-1}
Rendement dynamique
Durée de vie des roulements [h]
Charge radiale nominale en sortie [N] à 300 min^{-1}
Charge axiale en sortie [N] à 300 min^{-1}
Rigidité de torsion [Nm / arcmin]
Jeu angulaire maximum [arcmin]
J Moment d'inertie [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

1.10 Tamaños

1.10 Dimensions

1.10 Dimensions

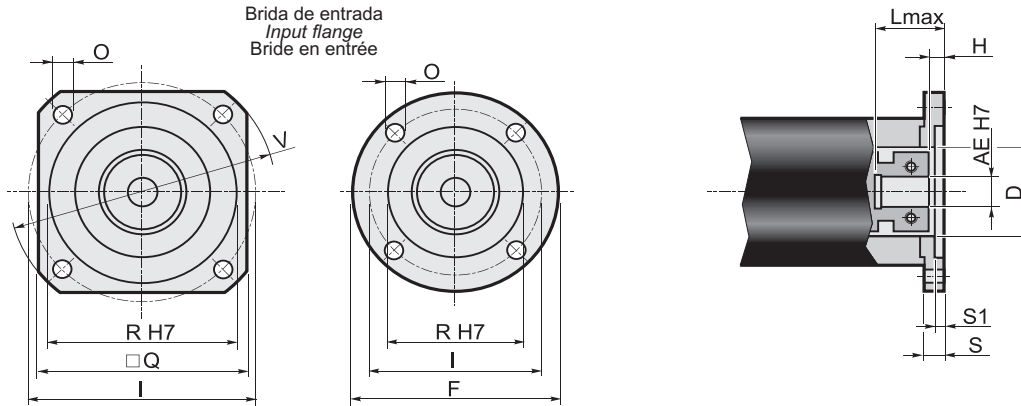
Tamaños generales y salidas / General and output dimensions / Dimensions générales et sorties



Etapas/Steps/Etages	1	2	3	
C	160	201	242	AE= 15.87-16-19-22-24
	185	226	267	AE= 28-32-35-38

	Eje de salida - Output shaft - Arbre de sortie						
	AU j6	A1	A2	B	B1	B2	a
AU38	38	41	10	70	5	80	M10x25
AU40	40	43	12	70	5	80	M10x25

Tamaño entrada / Input dimensions / Dimensions en entrée



Brida de entrada / Input flange / Bride en entrée										Eje de entrada - Input shaft - Arbre en entrée																	
										AE																	
										15.87		16		19		22		24		28		32		35		38	
F	Q	V	I	R (H7)	O	S	S1	D	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H					
P01*	140	=	=	125.72	55.52	6.5	15	4	55.52	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P02*	140	=	=	100	80	6.5	15	4	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P03*	140	=	=	115	95	8.5	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P04*	=	140	160	130	110	8.5	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P05	=	142	190	165	130	11	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P06	=	190	250	215	180	13	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P07	=	250	300	265	230	13	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P08	=	130	165	145	110	M 8	18	7	70	60.8	9.8	60.8	9.8	45.8	9.8	60.8	9.8	60.8	9.8	85.8	10.3	85.8	10.3	85.8	10.3	85.8	10.3
P09	=	180	230	200	114.3	13.5	22	11	70	64.8	13.8	64.8	13.8	49.8	13.8	64.8	13.8	64.8	13.8	89.8	14.3	89.8	14.3	89.8	14.3	89.8	14.3
P10	=	115	150	130	95	M 8	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P11	=	180	230	198	155	13.5	22	7	120x11	64.8	13.8	64.8	13.8	49.8	13.8	64.8	13.8	64.8	13.8	89.8	14.3	89.8	14.3	89.8	14.3	89.8	14.3
P12	=	220	270	235	200	13.5	15	5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P13	=	190	250	215	130	13	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P14	=	142	190	165	110	11	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P15*	150	=	=	90	70	6.5	15	4	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3

* Para ensamblar el reductor es necesario desmontar la brida del reductor (ver esquema de montaje 2 en la pág. 25).

* To mount the motor it is necessary to remove the gearbox flange (see assembly drawing 2 on page 25).

* Pour assembler le moteur, il faut démonter la bride du réducteur (voir schéma de montage 2 page 25).

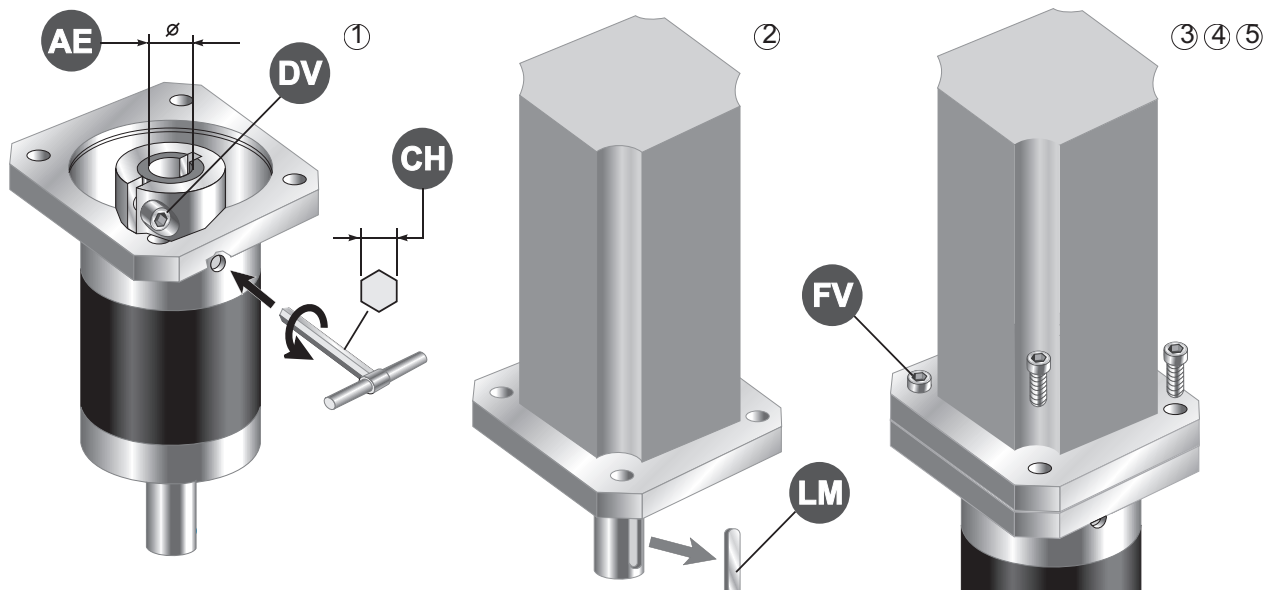
1.11 Instrucciones de instalación motor

1.11 Instructions for assembly of motor

1.11 Instructions pour le montage du moteur

①

Esquema de montaje / Assembly drawing / Schéma de montage

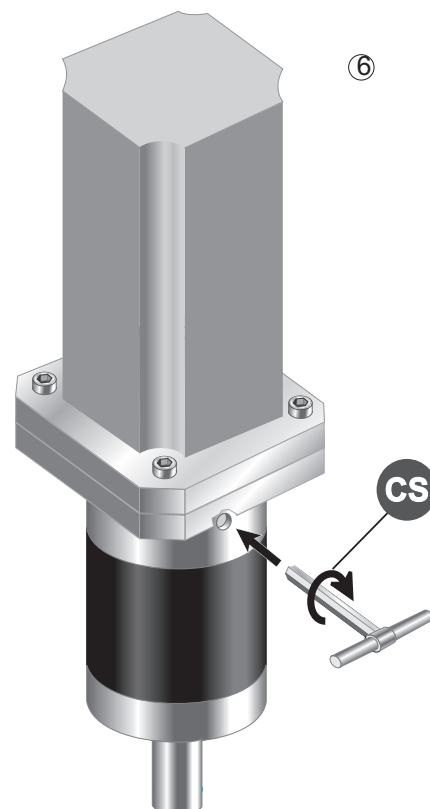


- 1 - Aflojar el tornillo de cierre de la abrazadera (DV)
- 2 - Extraer la lengüeta (LM) del eje motor
- 3 - Limpiar la superficie de contacto de la brida motor y del reductor
- 4 - Ensamblar el motor sobre el reductor evitando que choquen
- 5 - Ajustar los tornillos de ensamblaje (FV) alternando
- 6 - Ajustar el tornillo (o tornillos) de la abrazadera (DV) al par (CS) indicada en tabla

- 1 - Unloose the fastening screw (or screws) of the clamp (DV)
- 2 - Remove the key (LM) from motor shaft
- 3 - Clean the contact surfaces of motor flange/gearbox flange
- 4 - Avoid impacts while fitting motor to gearbox
- 5 - Tighten the assembling screws (FV) alternately
- 6 - Tighten the clamp screw, or screws (DV) according to the torque (CS) reported in the table

- 1 - Desserrer la vis de serrage de la borne (DV).
- 2 - Extraire la clavette (LM) de l'arbre moteur.
- 3 - Nettoyer les surfaces de contact des brides moteur et réducteur.
- 4 - Emboîter le moteur sur le réducteur en évitant les chocs.
- 5 - Serrer les vis d'assemblage (FV) de manière alternée.
- 6 - Serrer la ou les vis de la borne (DV) au couple (CS) indiqué dans le tableau.

REP 075	AE	6	6.35	7	8	9	9.52	11	12	12.7	14	
	DV	M4										
	NV	1										
	CH	3										
	CS [Nm]	4.8										
REP 100	AE	9	9.52	11	12	12.7	14	15.87	16	19		
	DV	M4						M5				
	NV	1						1				
	CH	3						4				
	CS [Nm]	4.8						9.4				
REP 125	AE	12.7	14	15.87	16	19	22	24	28			
	DV	M4			M5			M6				
	NV	1			1			2				
	CH	3			4			5				
	CS [Nm]	4.8			9.4			16.2				
REP 150	AE	15.87	16	19	22	24	28	32	35	38		
	DV	M6			M6				M6			
	NV	1			2				3			
	CH	5			5				5			
	CS [Nm]	16.2			16.2				16.2			



AE= Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée
 DV= Diámetro tornillo / Screw diameter / Diamètre de la vis

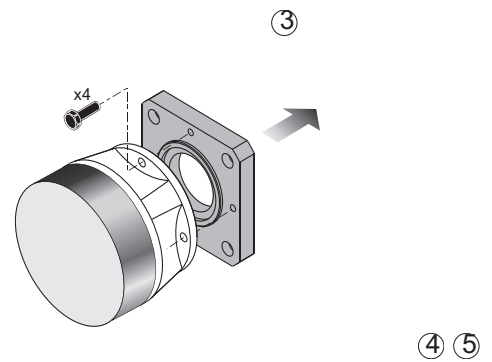
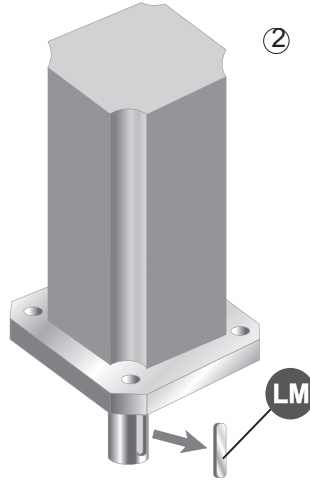
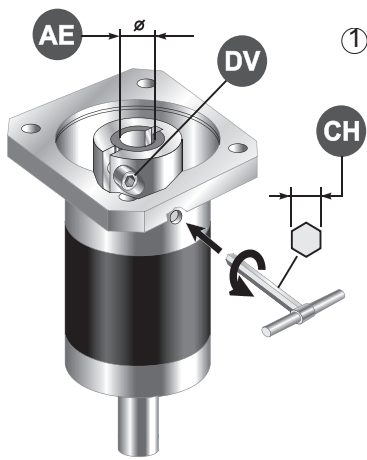
NV= número tornillo / Number of screw / Nombre de vis
 CS= Par de cierre / Setting torque / Couple de serrage

1.11 Instrucciones de instalación motor

1.11 Instructions for assembly of motor

1.11 Instructions pour le montage du moteur

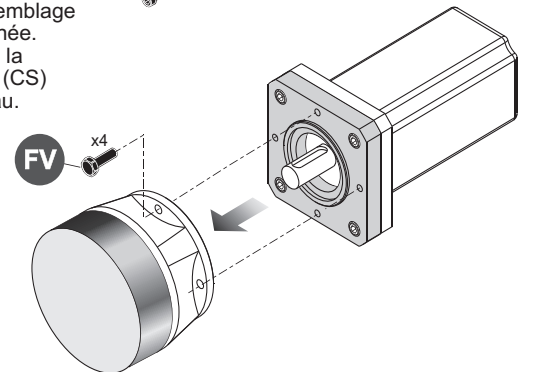
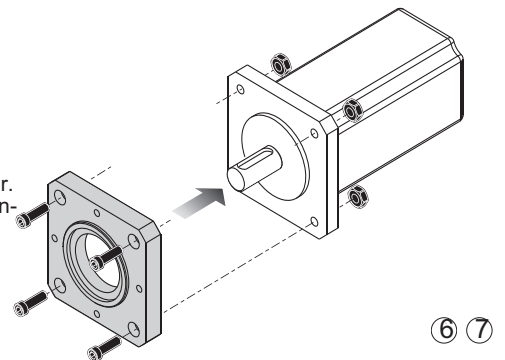
2 Esquema de montaje / Assembly drawing / Schéma de montage



- 1 - Aflojar el tornillo de cierre (DV)
- 2 - Extraer la lengüeta (LM) del eje del motor.
- 3 - desmontar la brida del reductor
- 4 - Limpiar la superficie de contacto de la brida motor y del reductor
- 5 - Fijar la brida sobre el motor
- 6 - Ensamblar el motor sobre el reductor evitando que choquen
- 7 - Ajustar los tornillos de ensamblaje (FV) alternando
- 8 - Ajustar el tornillo (o tornillos) de la abrazadera (DV) al par

- 1 - Unloose the fastening screw (or screws) of the clamp (DV)
- 2 - Remove the key (LM) from motor shaft
- 3 - Remove the flange from the gearbox
- 4 - Clean the contact surfaces of motor flange/gearbox flange
- 5 - Fix the flange on the motor
- 6 - Avoid impacts while fitting motor to gearbox
- 7 - Tighten the assembling screws (FV) alternately
- 8 - Tighten the clamp screw, or screws (DV) according to the torque (CS) reported in the table

- 1 - Desserrer la vis de serrage de la borne (DV).
- 2 - Extraire la clavette (LM) de l'arbre moteur.
- 3 - Enlever la brida du réducteur.
- 4 - Nettoyer les surfaces de contact des brides moteur et réducteur.
- 5 - Fixer la brida sur le moteur.
- 6 - Emboîter le moteur sur le réducteur en évitant les chocs
- 7 - Serrer les vis d'assemblage (FV) de manière alternée.
- 8 - Serrer la ou les vis de la borne (DV) au couple (CS) indiqué dans le tableau.

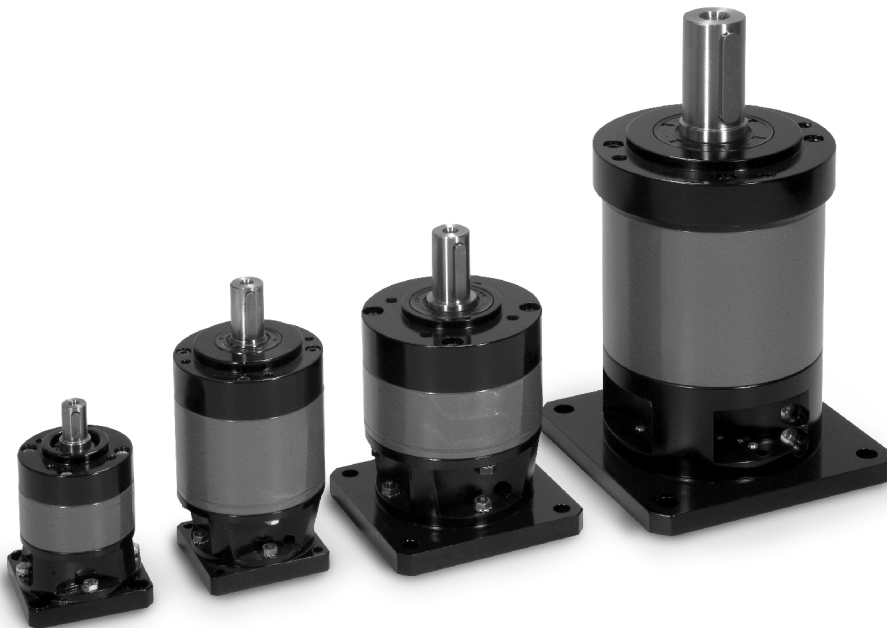


REP 075	AE	6	6.35	7	8	9	9.52	11	12	12.7	14	
	DV	M4										
	NV	1										
	CH	3										
	CS [Nm]	4.8										
REP 100	AE	9	9.52	11	12	12.7	14	15.87	16	19		
	DV	M4							M5			
	NV	1							1			
	CH	3							4			
	CS [Nm]	4.8							9.4			
REP 125	AE	12.7	14	15.87	16	19	22	24	28			
	DV	M4			M5			M6				
	NV	1			1			2				
	CH	3			4			5				
	CS [Nm]	4.8			9.4			16.2				
REP 150	AE	15.87	16	19	22	24	28	32	35	38		
	DV	M6			M6			M6				
	NV	1			2			3				
	CH	5			5			5				
	CS [Nm]	16.2			16.2			16.2				

AE= Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée
 DV= Diámetro tornillo / Screw diameter / Diamètre de la vis

NV= número tornillo / Number of screw / Nombre de vis
 CS= Par de cierre / Setting torque / Couple de serrage

2.0	REDUCTORES PLANETARIOS SERIE EP	PLANETARY GEARBOXES EP SERIES	REDUCTEURS EPICYCLOIDaux SERIE EP	
2.1	Características	<i>Characteristics</i>	Caractéristiques	28
2.2	Nomenclatura	<i>Designation</i>	Désignation	29
2.3	Selección	<i>Selection</i>	Sélection	29
2.4	Juego angular	<i>Backlash</i>	Jeu angulaire	29
2.5	Cargas radiales y axiales sobre el eje lento	<i>Radial and axial loads on output shaft</i>	Charges radiales et axiales sur arbre lent	30
2.6	Lubricación	<i>Lubrication</i>	Lubrification	30
2.7	Momento de inercia	<i>Moment of inertia</i>	Moment d'inertie	31
2.8	Datos Técnicos	<i>Technical data</i>	Données techniques	34
2.9	Tamaños	<i>Dimensions</i>	Dimensions	34
2.10	Instrucciones de montaje motor	<i>Instructions for assembly of motor</i>	Instructions pour le montage du moteur	44



2.1 Características

La serie de reductores planetarios EP es el resultado de una excelente combinación de bajo precio con la garantía de precisión de las características de funcionamiento. Nuestros reductores fueron realizados para que operen preponderantemente en las siguientes aplicaciones:

- Máquinas - herramientas
- Máquinas para la transformación de la madera
- Líneas transferizadas
- Máquinas de impresión
- Máquinas automáticas para embalar y confeccionar
- Automatización
- Máquinas Manipuladoras
- Máquinas serigráficas
- Guías lineales

La serie de los reductores están disponibles en 5 tamaños (55, 75, 90, 120 y 155), con 1 y 2 niveles de reducción, cada una con dos tipologías de ejes de salida (tipo A y tipo T) con brida de salida modelo A, T y Q.

Cuerpo: construidos en acero, aseguran robusticidad con buena fiabilidad en el tiempo.

Bridas: Las bridas en entrada y en salida están construidas en aluminio; disponibles en multiplicidades de variantes constructivas

Ejes: están construidos en acero aleado bonificado.

Engranajes: en acero aleado con cementación y templado, con dentado rectificado.

Cojinetes: de calidad superior, estudiados para asegurar larga durabilidad y un funcionamiento silencioso.

2.1 Characteristics

The planetary gearbox EP series is the result of the outstanding ratio competitive price / precision guaranteed with regard to operating features. Our gearboxes are manufactured for prevailing utilization in the following applications:

- *Machine tools*
- *Machines for woodworking*
- *Transfer machines*
- *Printing machines*
- *Automatic machines for packaging*
- *Automation*
- *Mechanical hands*
- *Silk-screen process machines*
- *Linear guides*

The EP series is available in 5 sizes (55, 75, 90, 120 and 155), with 1 or 2 reduction stages, with two types of output shaft (A and T) and three types of output flange (A, T and Q).

Housing: *made of special nitrided steel to assure strength, high reliability and long life.*

Flanges: *input and output flanges made of aluminium and available in several versions.*

Shafts: *made of hardened and tempered alloy steel.*

Gears: *made of casehardened and tempered alloy steel, with ground toothing.*

Bearings: *high quality and suitably sized to assure long life and noiseless working.*

2.1 Caractéristiques

La série de réducteurs épicycloïdaux EP est le résultat d'un excellent rapport entre précision de fonctionnement garantie et de prix. Nos réducteurs ont été réalisés pour être principalement utilisés sur les applications suivantes:

- Machines-outils
- Machines pour le travail du bois
- Lignes de transfert
- Machines pour l'impression
- Machines automatiques pour le conditionnement et l'emballage
- Automatisation
- Manipulateurs
- Machines pour la sérigraphie
- Guides linéaires

La gamme des réducteurs est disponible en 5 tailles (55, 75, 90, 120 e 155), à 1 et 2 étages de réduction possédant chacun deux types d'arbres de sortie (type A et type T...) et des brides de sortie de type A, T et Q.

Carter : construit en acier, il garantit résistance et haute fiabilité au cours du temps.

Brides : les brides en entrée et en sortie sont construites en aluminium et elles sont disponibles dans de nombreux modèles.

Arbres : ils sont en alliage d'acier trempé et revenu.

Engrenages : ils sont en alliage d'acier cémenté et trempé ; leur denture est rectifiée.

Roulements : de grande qualité, la dimension de leur taille garantie une longue durée de vie et un fonctionnement silencieux.

2.2 Nomenclatura

2.2 Designation

2.2 Désignation

Reductores planetarios Planetary gearbox Réducteur épicycloïdal	Tamaños Size Taille	Números de etapas Steps Nombre d'étages	Coaxiales Coaxial Coaxiale	Relación de reducción Ratio Rapport de réduction	Eje de salida Output shaft Arbre de sortie	Brida de salida Output flange Bride de sortie	Eje de entrada Input shaft Arbre en entrée	Brida de entrada Input flange Bride en entrée
EP	55	2	C	100	A	A	AE..	P..
	55 75 90 120 155	1 2	C	3 - 100	A T	A T Q	Ver tabla See tables Voir tableaux	Ver tabla See tables Voir tableaux

2.3 Selección

En la selección de los reductores planetarios EP se debe realizar considerando el tipo de servicio, intermitente o continuo. Verificando las siguientes relaciones.

1) Servicio intermitente:

$$T_m \cdot i \cdot R_D \cdot fc \leq T_{2N}$$

2) Servicio continuo:

$$T_m \cdot i \cdot R_D \cdot fc / 0.65 \leq T_{2N}$$

Donde:

T_m = par nominal del motor (Nm)

i = relación de transmisión del reductor

R_D = rendimiento dinámico

fc = factor de ciclo (ver tabla)

2.3 Selection

The selection of planetary gearboxes EP series has to be made after the checking of service factor. For intermittent or continuous duty it is necessary to apply the following formulas:

1) Intermittent duty:

$$T_m \cdot i \cdot R_D \cdot fc \leq T_{2N}$$

2) Continuous duty:

$$T_m \cdot i \cdot R_D \cdot fc / 0.65 \leq T_{2N}$$

where:

T_m = nominal torque of motor (Nm)

i = transmission ratio of gearbox

R_D = dynamic efficiency

fc = cycle factor (see table)

2.3 Sélection

Il faut choisir les réducteurs épicycloïdaux EP sur la base du service : intermittent ou continu, où les calculs suivants se vérifient

1) Pour un fonctionnement intermittent:

$$T_m \cdot i \cdot R_D \cdot fc \leq T_{2N}$$

2) Pour un fonctionnement continu:

$$T_m \cdot i \cdot R_D \cdot fc / 0.65 \leq T_{2N}$$

où:

T_m = couple nominal du moteur (Nm)

i = rapport de transmission du réducteur

R_D = Rendement dynamique

fc = facteur de cycle (voir tableau)

Ciclos/hora - cycle/h - Cycles/heure	1000	1000/2000	2000/3000
fc	1	1.2/1.5	1.5/2

En las aplicaciones donde sea necesario ciclos de funcionamiento a frecuentes aceleraciones, verificar que el par máximo de aceleración sea igual o menor al valor T_{2A} indicado en la tabla.

For application with operation cycles based on frequent accelerations it is necessary to verify that max acceleration torque is equal or inferior to the T_{2A} value shown in the tables.

Dans les applications où sont prévues des cycles de fonctionnement caractérisés par de fréquentes accélérations, il est nécessaire de vérifier que le couple maximum d'accélération soit égal ou inférieur à la valeur de T_{2A} indiquée dans le tableau.

2.4 Juego Angular (\max)

Juego máximo [arcmin] calculado sobre el eje de salida, con el eje de entrada bloqueado, con un par igual al 2% del par nominal.

2.4 Backlash (\max)

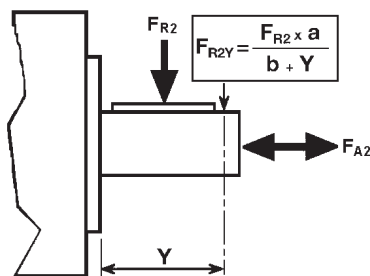
Max. backlash measured on output shaft by torque equals to 2% of the nominal torque value with input shaft blocked.

2.4 Jeu angulaire (\max)

Jeu maximum [arcmin] mesuré sur l'arbre de sortie avec l'arbre en entrée bloqué et un couple équivalent à 2% du couple nominal.

2.5 Cargas radiales y axiales sobre el eje lento

En la tabla se encuentran los valores de las cargas axiales y radiales (expresados en N) permitidas en distintas velocidades y para una vida de los cojinetes de 20.000 horas. La carga radial F_{R2} se considera aplicado a la mitad del eje lento (salida). Para distancias distintas a "y", es posible calcular la nueva carga máxima admisible FR2Y con la fórmula y los coeficientes que se hallan en la tabla.



2.5 Radial and axial load on output shaft

The table of performances shows admissible axial and radial load values expressed in N for different speeds and for a bearing life of 20.000 hours. Radial load F_{R2} calculations have been based on loads applied to the center line of the output shaft extension. For different y distance it is possible to calculate the new maximum admissible load by using formula and coefficient shown in the table.

2.5 Charges radiales et axiales sur arbre lent

Dans le tableau des rendements sont indiquées les valeurs, exprimées en N, des charges radiales et axiales admissibles pour les différentes vitesses et pour une durée de vie des roulements de 2 000 heures. La charge radiale F_{R2} se considère appliquée à une distance de la feuillure de l'arbre lent égale à la moitié de la longueur de l'arbre lent. Lorsque les distances y sont différentes, il est possible de calculer la nouvelle charge maximale admissible FR2Y grâce au calcul et aux coefficients indiqués dans le tableau.

	EP 55	EP 75	EP 90	EP 120	EP 155
a	27	46	56	77	95
b	18	32	39	52	64

2.6 Lubricación

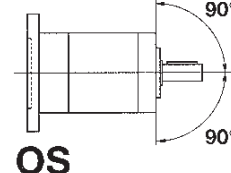
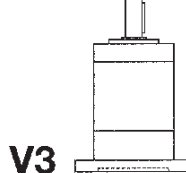
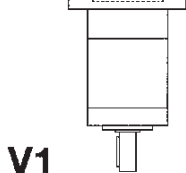
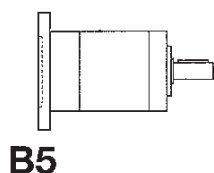
Los reductores EP disponen de una lubricación a vida por lo que no necesitan mantenimiento. Especifique ordenadamente en fases la posición de montaje

2.6 Lubrication

EP gearboxes are supplied filled with long-life lubricant and do not require any maintenance. When ordering it is important to specify the exact mounting position.

2.6 Lubrification

Les réducteurs EP sont livrés avec un lubrifiant synthétique long life, ce qui en évite la maintenance. Lors de toute commande, il est recommandé de préciser la position de montage désirée.



Simbología y unidad de medida

Symbols and unit of measure

Symboles et unités de mesure

i	Relación de reducción nominal
$n_{1 \text{ nom}}$	Velocidad nominal de entrada [min^{-1}]
$n_{1 \text{ max}}$	Velocidad máxima de entrada [min^{-1}]
T_{2N}	Par nominal (intermittente) en salida [Nm]
T_{2A}	Par máximo de aceleración en salida [Nm]
T_{2S}	Par máximo de urgencia en salida [Nm]
L_{pA}	Nivel de rumor dB(A) a 3000 min^{-1}
Rd	Rendimiento dinámico
L_h	Vida de los cojinetes [h]
F_{R2}	Carga radial nominal de salida [N] a 100 min^{-1}
F_{A2}	Carga axial de salida [N] a 100 min^{-1}
R_t	Rigidez torsional [Nm / arcmin]
J_{max}	Juego angular estándar [arcmin]
J_{min}	Momento de inercia mínimo [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]
J_{max}	Momento de inercia máximo [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

Nominal ratio
Nominal input speed [min^{-1}]
Maximum input speed [min^{-1}]
Intermittent output torque [Nm]
Maximum acceleration output torque [Nm]
Maximum emergency output torque [Nm]
Noise level dB(A) at 3000 min^{-1}
Dynamic efficiency
Bearing life [h]
Output radial load [N] at 100 min^{-1}
Output axial load [N] at 100 min^{-1}
Torsional rigidity [Nm / arcmin]
Standard backlash [arcmin]
Min. moment of inertia [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]
Max. moment of inertia [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

Rapport de réduction nominale
nom Vitesse nominale en entrée [min^{-1}]
max Vitesse maximum en entrée [min^{-1}]
Couple nominal intermittent en sortie [Nm]
Couple maximum d'accélération en sortie [Nm]
Couple maximum de sécurité en sortie [Nm]
Niveau de bruit dB(A) à 3000 min^{-1}
Rendement dynamique
Durée de vie des roulements [h]
Charge radiale nominale en sortie [N] à 100 min^{-1}
Charge axiale en sortie [N] à 100 min^{-1}
Rigidité de torsion [Nm / arcmin]
Jeu angulaire standard [arcmin]
Moment d'inertie minimum [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]
Moment d'inertie maximum [$\text{kg}\cdot\text{cm}^2$]

2.7 Momento de inercia J
[kg·cm²]

2.7 Moment of inertia J
[kg·cm²]

2.7 Moment d'inertie J
[kg·cm²]

		EP 55						
		Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée						
Etapas Steps Etages	i	6	6.35	7	8	9	9.525	11
1	3	0.07	0.07	0.07	0.09	0.09	0.09	0.09
	4	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	0.08	0.08
	5	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08
	7	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
	10	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07
2	9	0.07	0.07	0.07	0.09	0.09	0.09	0.09
	12	0.07	0.07	0.07	0.09	0.09	0.09	0.09
	15	0.07	0.07	0.07	0.09	0.09	0.09	0.09
	16	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	0.08	0.08
	20	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	0.07	0.08
	25	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08
	28	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
	35	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
	40	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07
	50	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07
	70	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07
100	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07	

		EP 75									
		Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée									
Etapas Steps Etages	i	6	6.35	7	8	9	9.525	11	12	12.7	14
1	3	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.20	0.20	0.20	0.22
	4	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.15	0.14	0.16
	5	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.13	0.14	0.13	0.15
	7	0.09	0.09	0.09	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.14
	10	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.11	0.13
2	9	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.19	0.19	0.19	0.21
	12	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.20
	15	0.15	0.15	0.15	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.20
	16	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.15	0.14	0.16
	20	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.16
	25	0.10	0.10	0.10	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.15
	28	0.09	0.09	0.09	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.14
	35	0.09	0.09	0.09	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.14
	40	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.11	0.13
	50	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.11	0.13
	70	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.11	0.13
100	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.11	0.13	

Los valores de los momentos de inercia referidos apuntan al eje de entrada.

The moment of inertia values refer to the input shaft.

Les valeurs des moments d'inertie reportées se réfèrent à l'arbre en entrée.

2.7 **Momento de inercia J**
[kg·cm²]

2.7 **Moment of inertia J**
[kg·cm²]

2.7 **Moment d'inertie J**
[kg·cm²]

		EP 90								
		Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée								
Etapas Steps Etages	i	9	9.525	11	12	12.7	14	15.87	16	19
1	3	0.53	0.53	0.54	0.54	0.54	0.56	0.76	0.76	0.73
	4	0.35	0.35	0.36	0.36	0.36	0.38	0.58	0.58	0.55
	5	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.32	0.52	0.52	0.49
	7	0.24	0.24	0.25	0.25	0.25	0.27	0.47	0.47	0.44
	10	0.21	0.21	0.22	0.23	0.23	0.25	0.44	0.44	0.41
2	9	0.53	0.53	0.54	0.55	0.55	0.56	0.76	0.76	0.73
	12	0.51	0.51	0.52	0.53	0.53	0.55	0.74	0.74	0.71
	15	0.51	0.51	0.52	0.52	0.52	0.54	0.74	0.74	0.70
	16	0.34	0.34	0.35	0.35	0.35	0.37	0.57	0.57	0.54
	20	0.34	0.34	0.35	0.35	0.35	0.37	0.57	0.57	0.53
	25	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.31	0.51	0.51	0.48
	28	0.24	0.23	0.24	0.25	0.25	0.27	0.46	0.46	0.43
	35	0.23	0.23	0.24	0.25	0.25	0.27	0.46	0.46	0.43
	40	0.21	0.21	0.22	0.23	0.23	0.24	0.44	0.44	0.41
	50	0.21	0.21	0.22	0.23	0.22	0.24	0.44	0.44	0.41
	70	0.21	0.21	0.22	0.23	0.22	0.24	0.44	0.44	0.41
100	0.21	0.21	0.22	0.23	0.22	0.24	0.44	0.44	0.41	

		EP 120							
		Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée							
Etapas Steps Etages	i	12.7	14	15.87	16	19	22	24	28
1	3	2.02	2.08	2.25	2.25	2.22	4.36	4.32	4.17
	4	1.13	1.19	1.36	1.36	1.33	3.47	3.43	3.28
	5	0.86	0.91	1.08	1.08	1.05	3.19	3.15	3.01
	7	0.62	0.68	0.85	0.85	0.82	2.96	2.92	2.77
	10	0.51	0.56	0.73	0.73	0.70	2.84	2.80	2.66
2	9	2.00	2.06	2.23	2.23	2.20	4.34	4.30	4.15
	12	1.92	1.97	2.14	2.14	2.11	4.26	4.22	4.07
	15	1.88	1.93	2.10	2.10	2.07	4.22	4.18	4.03
	16	1.07	1.13	1.30	1.30	1.27	3.41	3.37	3.22
	20	1.05	1.10	1.28	1.28	1.24	3.39	3.35	3.20
	25	0.80	0.86	1.03	1.03	0.99	3.14	3.10	2.95
	28	0.61	0.66	0.83	0.83	0.80	2.94	2.90	2.76
	35	0.60	0.65	0.82	0.82	0.79	2.94	2.90	2.75
	40	0.50	0.55	0.72	0.72	0.69	2.83	2.79	2.65
	50	0.49	0.55	0.72	0.72	0.68	2.83	2.79	2.64
	70	0.49	0.54	0.71	0.71	0.68	2.83	2.79	2.64
100	0.49	0.54	0.71	0.71	0.68	2.83	2.79	2.64	

Los valores de los momentos de inercia referidos apuntan al eje de entrada.

The moment of inertia values refer to the input shaft.

Les valeurs des moments d'inertie reportées se réfèrent à l'arbre en entrée.

2.7 **Momento de inercia J**
[kg·cm²]

2.7 **Moment of inertia J**
[kg·cm²]

2.7 **Moment d'inertie J**
[kg·cm²]

		EP 155								
		Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée								
Etapas Steps Etages	i	15.87	16	19	22	24	28	32	35	38
1	3	6.97	6.97	7.01	8.24	8.21	12.21	14.05	13.92	13.59
	4	4.45	4.45	4.48	5.72	5.68	9.69	11.53	11.40	11.07
	5	3.57	3.57	3.60	4.84	4.80	8.80	10.64	10.51	10.19
	7	2.86	2.86	2.89	4.13	4.09	8.09	9.93	9.81	9.48
	10	2.49	2.49	2.52	3.76	3.72	7.73	9.57	9.44	9.11
2	9	6.84	6.84	6.87	8.11	8.07	12.07	13.91	13.79	13.46
	12	6.55	6.55	6.59	7.83	7.79	11.79	13.63	13.51	13.18
	15	6.46	6.46	6.49	7.73	7.69	11.70	13.54	13.41	13.08
	16	4.22	4.22	4.25	5.49	5.45	9.45	11.29	11.17	10.84
	20	4.16	4.16	4.19	5.43	5.40	9.40	11.24	11.11	10.78
	25	3.38	3.38	3.41	4.65	4.62	8.62	10.46	10.33	10.00
	28	2.78	2.78	2.81	4.05	4.02	8.02	9.86	9.73	9.40
	35	2.76	2.76	2.80	4.03	4.00	8.00	9.84	9.71	9.38
	40	2.45	2.45	2.48	3.72	3.69	7.69	9.53	9.40	9.07
	50	2.44	2.44	2.48	3.71	3.68	7.68	9.52	9.39	9.06
	70	2.44	2.44	2.47	3.71	3.67	7.67	9.51	9.39	9.06
100	2.43	2.43	2.46	3.70	3.67	7.67	9.51	9.38	9.05	

Los valores de los momentos de inercia referidos apuntan al eje de entrada.

The moment of inertia values refer to the input shaft.

Les valeurs des moments d'inertie reportées se réfèrent à l'arbre en entrée.

2.8 Datos Técnicos

2.8 Technical data

2.8 Données techniques

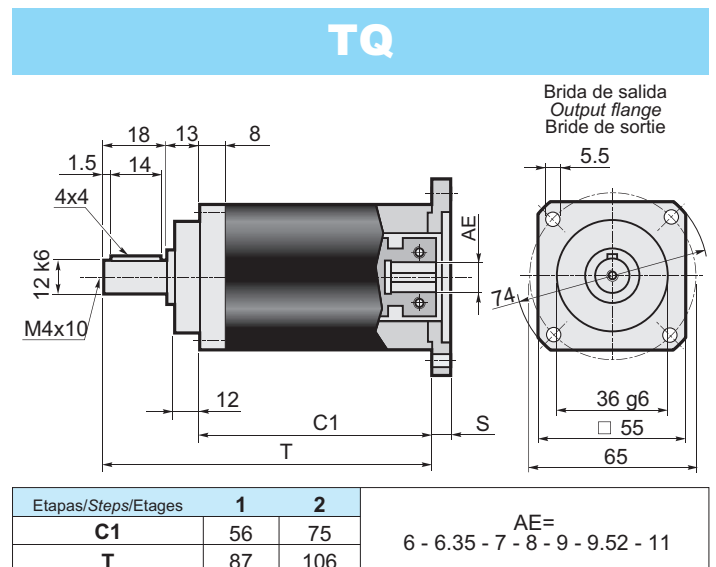
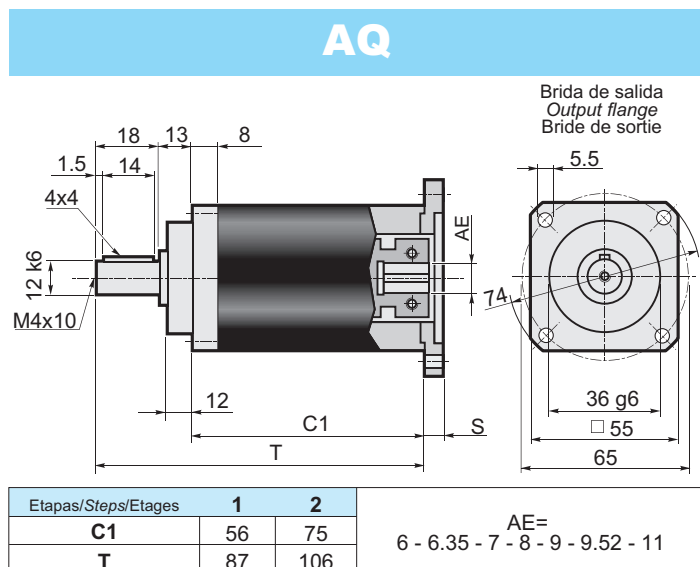
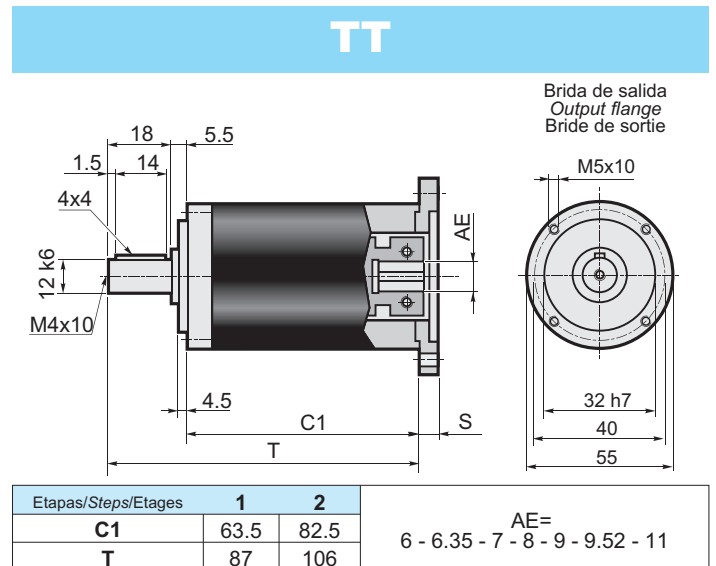
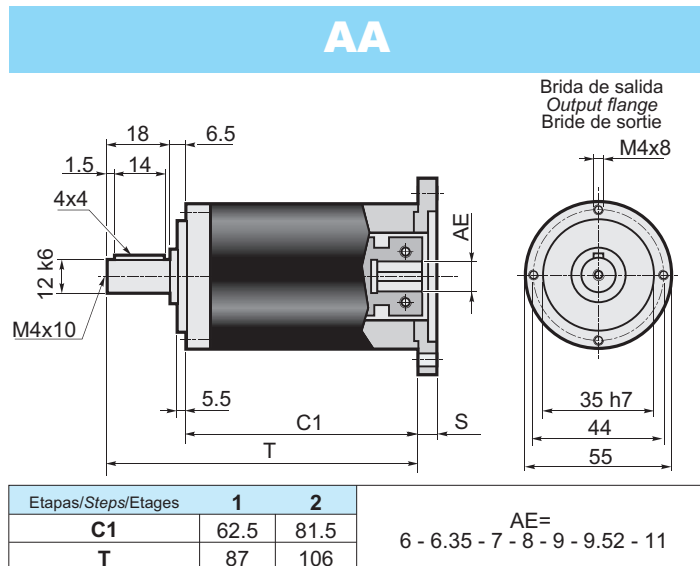
EP 55																		Etapas Steps Etages			
Etapas Steps Etages	1					2												1	2		
i	3	4	5	7	10	9	12	15	16	20	25	28	35	40	50	70	100				
T _{2N}	12	14	16	12	10	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	14	12	n _{1nom}	4000		
T _{2A}	22	24	24	22	20	24	28	28	28	28	28	28	28	28	28	24	22	n _{1max}	5000		
T _{2S}	44	48	48	44	40	48	56	56	56	56	56	56	56	56	56	48	44	LpA	< 70		
J _{min}	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	Lh	20000		
J _{max}	0.09	0.08	0.08	0.07	0.07	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	F _{R2}	300		
Rt	1.0					0.9												0.9		F _{A2}	450
Rd	0.96					0.93												max		15'	20'
Kg	0.8					1.8															

2.9 Tamaños

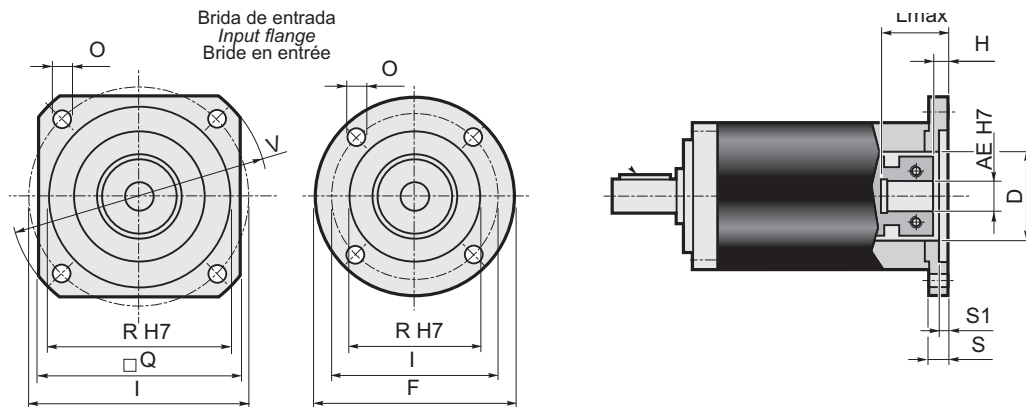
2.9 Dimensions

2.9 Dimensions

Tamaños generales y salidas / General and output dimensions / Dimensions générales et sorties



Tamaño entrada / Input dimensions / Dimensions en entrée



Brida de entrada / Input flange / Bride en entrée	Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée																													
											AE																			
	F	Q	V	I	R (H7)	O	S	S1	D		6	6.35	7	8	9	9.52	11	L max	H	L max	H	L max	H	L max	H	L max	H	L max	H	L max
P01*	60	=	=	43.82	22	4.5	10	3	22	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P02*	=	60	80	66.67	38.1	5.5	10	3	32	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P03*	=	60	80	63	40	5.5	10	3.5	32	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P04	=	70	90	75	60	6.5	10.5	3.5	32	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	
P05	105	=	=	85	70	6.5	10.5	3.5	32	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	
P06	=	80	110	98.42	73.02	6	11	3.5	35	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	
P07	=	95	120	100	80	6.5	11.5	4	32	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	
P08	=	98	130	115	95	9	11.5	4	32	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	31.5	8.5	
P09	=	116	160	130	110	9	12	4.5	32	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	
P10*	60	=	=	39	26	4.5	10	3	26	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P11*	60	=	=	42	32	4.5	10	3	32	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P12*	65	=	=	46	32	4.5	10	3.5	32	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P13*	80	=	=	65	50	5.5	10	3.5	32	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P14*	60	=	=	39	20	4.5	10	2.5	20	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P15	=	75	100	90	60	5.8	12	3.5	32	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	
P16*	60	=	=	45	30	3.5	14	7	30	34	11	34	11	34	11	34	11	34	11	34	11	34	11	34	11	34	11	34	11	
P17	=	60	82	70	50	4.5	16.5	8	32	36.5	13.5	36.5	13.5	36.5	13.5	36.5	13.5	36.5	13.5	36.5	13.5	36.5	13.5	36.5	13.5	36.5	13.5	36.5	13.5	
P18	=	60	80	60	50	M4	10.5	3.5	32	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	
P19*	60	=	=	36	25	4.5	10	3	25	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P20	=	60	82	70	50	5.5	10.5	3.5	32	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	30.5	7.5	
P21*	60	=	=	46	30	4.5	10	3	30	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P22	=	60	80	70.71	36	4.5	10	2	32	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P23	=	62	85	70	50	5.5	15.5	3.5	32	35.5	12.5	35.5	12.5	35.5	12.5	35.5	12.5	35.5	12.5	35.5	12.5	35.5	12.5	35.5	12.5	35.5	12.5	35.5	12.5	
P24	=	75	100	90	70	5.8	12	3.5	32	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	
P25	=	70	95	85	55	5.8	12	3.5	32	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	
P26*	=	60	80	65.5	34	5.5	10	3.5	33	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P27	=	80	110	95	50	6.5	12	3.5	32	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	
P28	=	60	80	66.67	38.1	M4	9	2.5	32	29	6	29	6	29	6	29	6	29	6	29	6	29	6	29	6	29	6	29	6	
P29	60	=	=	45	30	M3	11	4	32	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	
P30	=	70	95	85	60	5.8	12	3.5	32	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	32	9	
P31	=	62	85	70	50	M4	11	3.5	32	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	
P32	=	60	80	65	40	M5	10	3.5	32	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P33	=	85	115	99	60	5.5	11	3.5	35	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	31	8	
P34	=	65	87	73.54	40	M4	10	3.5	32	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	30	7	
P35	=	60	80	70.71	36	M4	14	2	32	34	11	34	11	34	11	34	11	34	11	34	11	34	11	34	11	34	11	34	11	
P36	=	85	115	98.42	73.02	6	15	3.5	35	35	12	35	12	35	12	35	12	35	12	35	12	35	12	35	12	35	12	35	12	

* Para ensamblar el reductor es necesario desmontar la brida del reductor (ver esquema de montaje 2 en la pág. 45).

* To mount the motor it is necessary to remove the gearbox flange (see assembly drawing 2 on page 45).

* Pour assembler le moteur, il faut démonter la bride du réducteur (voir schéma de montage 2 page 45).

2.8 Datos Técnicos

2.8 Technical data

2.8 Données techniques

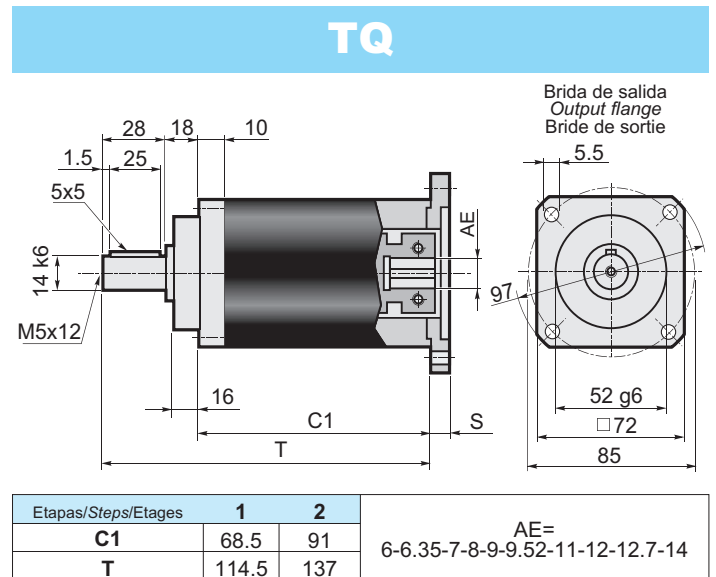
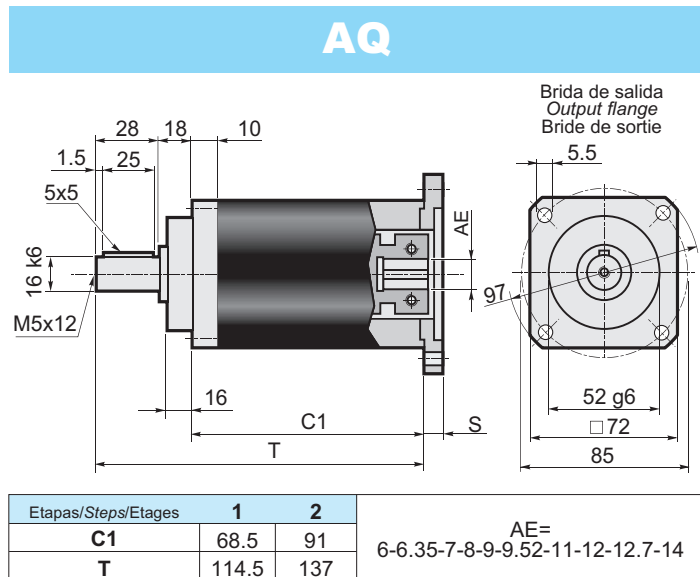
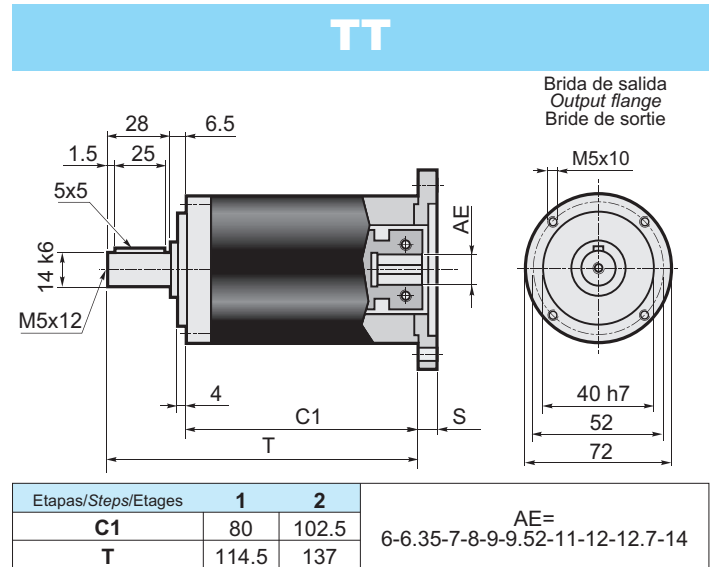
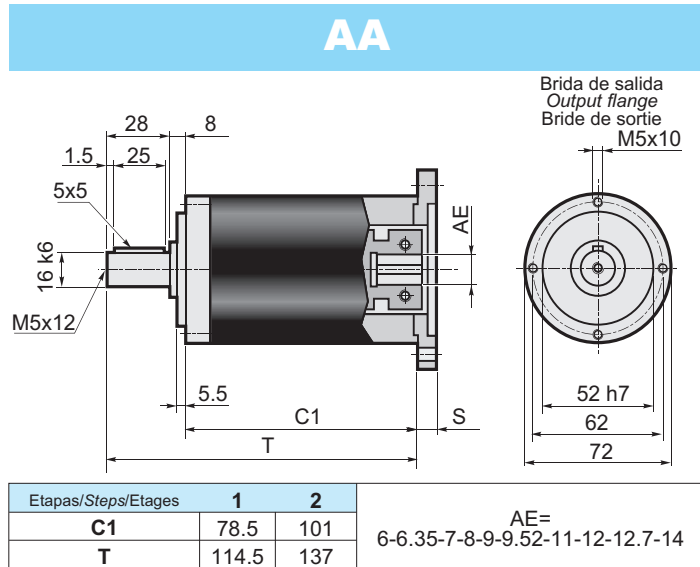
EP 75																		Etapas Steps Etages			
Etapas Steps Etages	1					2												1	2		
i	3	4	5	7	10	9	12	15	16	20	25	28	35	40	50	70	100	1	2		
T _{2N}	22	28	32	28	20	26	32	36	36	36	36	36	36	36	36	30	22	n _{1nom}	4000		
T _{2A}	40	45	50	45	40	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	50	45	n _{1max}	5000		
T _{2S}	80	90	100	90	80	100	120	120	120	120	120	120	120	120	120	100	90	LpA	< 70		
J _{min}	0.17	0.12	0.11	0.09	0.09	0.16	0.16	0.15	0.12	0.12	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	Lh	20000		
J _{max}	0.22	0.16	0.15	0.14	0.13	0.21	0.20	0.20	0.16	0.16	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	F _{R2}	1800		
Rt	3.5					3.0												3.0		F _{A2}	1400
Rd	0.96					0.93												max		15'	20'
Kg	1.4					2.0															

2.9 Tamaños

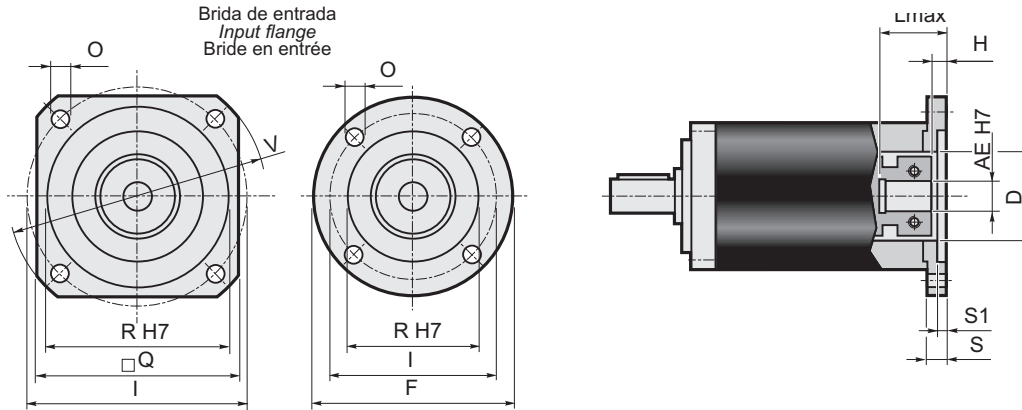
2.9 Dimensions

2.9 Dimensions

Tamaños generales y salidas / General and output dimensions / Dimensions générales et sorties



Tamaño entrada / Input dimensions / Dimensions en entrée



Brida de entrada / Input flange / Bride en entrée	Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée																												
	F Q V I R (H7) O S S1 D									AE																			
										6		6.35		7		8		9		9.52		11		12		12.7		14	
F	Q	V	I	R (H7)	O	S	S1	D	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H			
P01*	60	=	=	43.82	22	4.5	10	3	22	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P02*	=	60	80	66.67	38.1	5.5	10	3	32	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P03*	=	60	80	63	40	5.5	10	3.5	32	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P04	=	70	90	75	60	6.5	10.5	3.5	32	35.5	5	35.5	5	35.5	5	26.5	7	26.5	7	35.5	7	26.5	7	35.5	7	35.5	7	35.5	7
P05	105	=	=	85	70	6.5	10.5	3.5	32	35.5	5	35.5	5	35.5	5	26.5	7	26.5	7	35.5	7	26.5	7	35.5	7	35.5	7	35.5	7
P06	=	80	110	98.42	73.02	6	11	3.5	35	36	5.5	36	5.5	36	5.5	27	7.5	27	7.5	36	7.5	27	7.5	36	7.5	36	7.5	36	7.5
P07	=	95	120	100	80	6.5	11.5	4	32	36.5	6	36.5	6	36.5	6	27.5	8	27.5	8	36.5	8	27.5	8	36.5	8	36.5	8	36.5	8
P08	=	98	130	115	95	9	11.5	4	32	36.5	6	36.5	6	36.5	6	27.5	8	27.5	8	36.5	8	27.5	8	36.5	8	36.5	8	36.5	8
P09	=	116	160	130	110	9	12	4.5	32	37	6.5	37	6.5	37	6.5	28	8.5	28	8.5	37	8.5	28	8.5	37	8.5	37	8.5	37	8.5
P10*	60	=	=	39	26	4.5	10	3	26	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P11*	60	=	=	42	32	4.5	10	3	32	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P12*	65	=	=	46	32	4.5	10	3.5	32	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P13*	80	=	=	65	50	5.5	10	3.5	32	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P14*	60	=	=	39	20	4.5	10	2.5	20	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P15	=	75	100	90	60	5.8	12	3.5	32	37	6.5	37	6.5	37	6.5	28	8.5	28	8.5	37	8.5	28	8.5	37	8.5	37	8.5	37	8.5
P16*	60	=	=	45	30	3.5	14	7	30	39	8.5	39	8.5	39	8.5	30	10.5	30	10.5	39	10.5	30	10.5	39	10.5	39	10.5	39	10.5
P17	=	60	82	70	50	4.5	16.5	8	32	41.5	11	41.5	11	41.5	11	32.5	13	32.5	13	41.5	13	32.5	13	41.5	13	41.5	13	41.5	13
P18	=	60	80	60	50	M4	10.5	3.5	32	35.5	5	35.5	5	35.5	5	26.5	7	26.5	7	35.5	7	26.5	7	35.5	7	35.5	7	35.5	7
P19*	60	=	=	36	25	4.5	10	3	25	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P20	=	60	82	70	50	5.5	10.5	3.5	32	35.5	5	35.5	5	35.5	5	26.5	7	26.5	7	35.5	7	26.5	7	35.5	7	35.5	7	35.5	7
P21*	60	=	=	46	30	4.5	10	3	30	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P22	=	60	80	70.71	36	4.5	10	2	32	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P23	=	62	85	70	50	5.5	15.5	3.5	32	40.5	10	40.5	10	40.5	10	31.5	12	31.5	12	40.5	12	31.5	12	40.5	12	40.5	12	40.5	12
P24	=	75	100	90	70	5.8	12	3.5	32	37	6.5	37	6.5	37	6.5	28	8.5	28	8.5	37	8.5	28	8.5	37	8.5	37	8.5	37	8.5
P25	=	70	95	85	55	5.8	12	3.5	32	37	6.5	37	6.5	37	6.5	28	8.5	28	8.5	37	8.5	28	8.5	37	8.5	37	8.5	37	8.5
P26*	=	60	80	65.5	34	5.5	10	3.5	33	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P27	=	80	110	95	50	6.5	12	3.5	32	37	6.5	37	6.5	37	6.5	28	8.5	28	8.5	37	8.5	28	8.5	37	8.5	37	8.5	37	8.5
P28	=	60	80	66.67	38.1	M4	9	2.5	32	34	3.5	34	3.5	34	3.5	25	5.5	25	5.5	34	5.5	25	5.5	34	5.5	34	5.5	34	5.5
P29	60	=	=	45	30	M3	11	4	32	36	5.5	36	5.5	36	5.5	27	7.5	27	7.5	36	7.5	27	7.5	36	7.5	36	7.5	36	7.5
P30	=	70	95	85	60	5.8	12	3.5	32	37	6.5	37	6.5	37	6.5	28	8.5	28	8.5	37	8.5	28	8.5	37	8.5	37	8.5	37	8.5
P31	=	62	85	70	50	M4	11	3.5	32	36	5.5	36	5.5	36	5.5	27	7.5	27	7.5	36	7.5	27	7.5	36	7.5	36	7.5	36	7.5
P32	=	60	80	65	40	M5	10	3.5	32	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P33	=	85	115	99	60	5.5	11	3.5	32	36	5.5	36	5.5	36	5.5	27	7.5	27	7.5	36	7.5	27	7.5	36	7.5	36	7.5	36	7.5
P34	=	65	87	73.54	40	M4	10	3.5	32	35	4.5	35	4.5	35	4.5	26	6.5	26	6.5	35	6.5	26	6.5	35	6.5	35	6.5	35	6.5
P35	=	60	80	70.71	36	M4	14	2	32	39	8.5	39	8.5	39	8.5	30	10.5	30	10.5	39	10.5	30	10.5	39	10.5	39	10.5	39	10.5
P36	=	85	115	98.42	73.02	6	15	3.5	35	40	9.5	40	9.5	40	9.5	35	11.5	31	11.5	40	11.5	35	11.5	40	11.5	40	11.5	40	11.5

* Para ensamblar el reductor es necesario desmontar la brida del reductor (ver esquema de montaje 2 en la pág. 45).

* To mount the motor it is necessary to remove the gearbox flange (see assembly drawing 2 on page 45).

* Pour assembler le moteur, il faut démonter la bride du réducteur (voir schéma de montage 2 page 45).

2.8 Datos Técnicos

2.8 Technical data

2.8 Données techniques

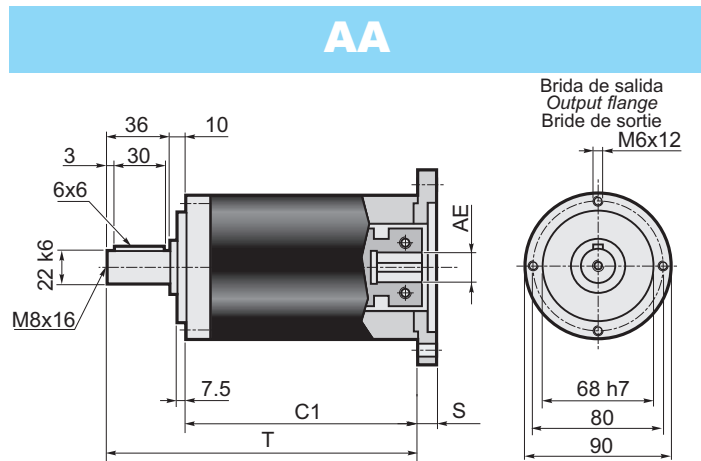
EP 90																		Etapas Steps Etages		
Etapas Steps Etages	1					2												1	2	
i	3	4	5	7	10	9	12	15	16	20	25	28	35	40	50	70	100			
T _{2N}	50	55	60	55	50	65	70	75	75	75	75	75	75	75	75	65	55	n _{1nom}	4000	
T _{2A}	80	90	100	90	80	100	110	120	120	120	120	120	120	120	120	100	90	n _{1max}	5000	
T _{2S}	160	180	200	180	160	200	220	240	240	240	240	240	240	240	240	200	180	LpA	< 70	
J _{min}	0.53	0.35	0.29	0.24	0.21	0.53	0.51	0.51	0.34	0.34	0.28	0.23	0.23	0.21	0.21	0.21	0.21	Lh	20000	
J _{max}	0.73	0.55	0.49	0.44	0.41	0.73	0.71	0.70	0.54	0.53	0.48	0.43	0.43	0.41	0.41	0.41	0.41	F _{R2}	2600	
Rt	9.0				7.5	9.0											7.5	F _{A2}	2000	
Rd	0.96					0.93												max	15'	20'
Kg	2.8					3.7														

2.9 Tamaños

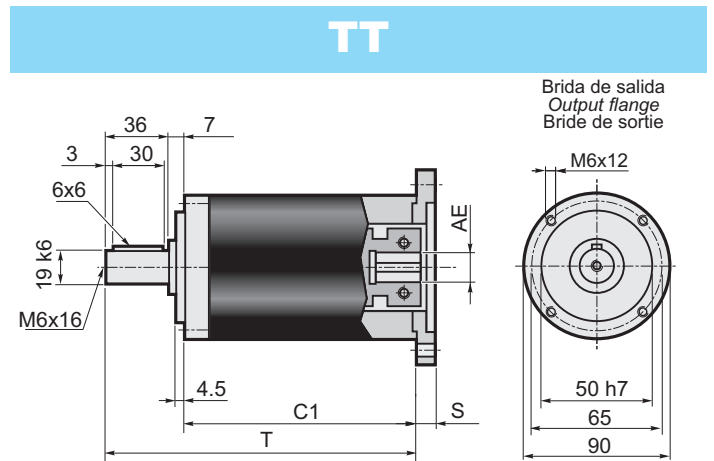
2.9 Dimensions

2.9 Dimensions

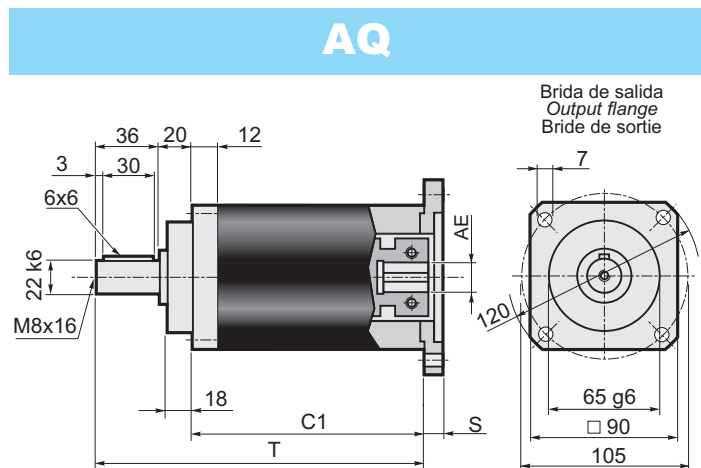
Tamaños generales y salidas / General and output dimensions / Dimensions générales et sorties



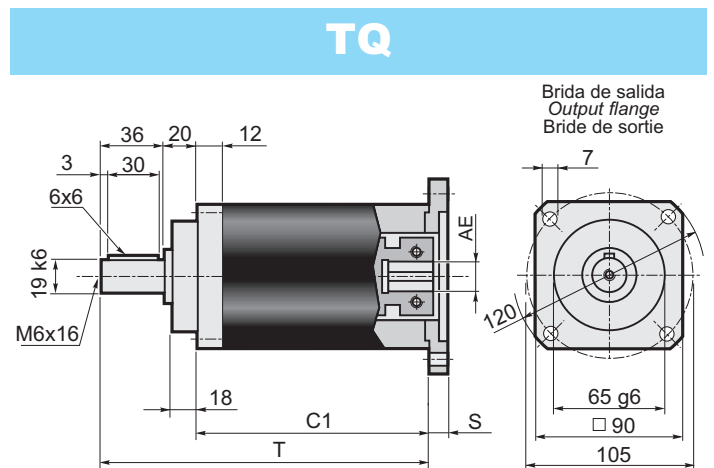
Etapas/Steps/Etages	1	2	9-9.52-11-12-12.7-14-15.87-16-19	
C1	98	127		AE=
T	144	173		



Etapas/Steps/Etages	1	2	9-9.52-11-12-12.7-14-15.87-16-19	
C1	101	130		AE=
T	144	173		

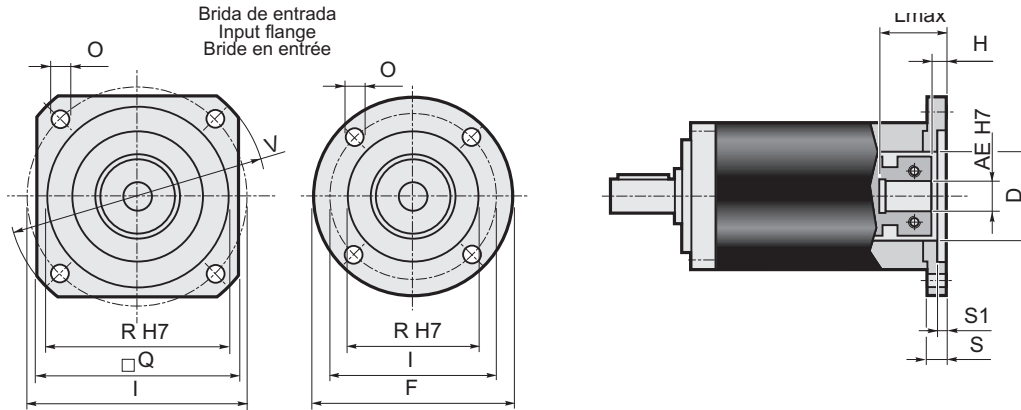


Etapas/Steps/Etages	1	2	9-9.52-11-12-12.7-14-15.87-16-19	
C1	88	117		AE=
T	144	173		



Etapas/Steps/Etages	1	2	9-9.52-11-12-12.7-14-15.87-16-19	
C1	88	117		AE=
T	144	173		

Tamaño entrada / Input dimensions / Dimensions en entrée



Brida de entrada / Input flange / Bride en entrée										Eje de entrada - Input shaft - Arbre en entrée																	
										AE																	
										9		9.525		11		12		12.7		14		15.87		16		19	
F	Q	V	I	R (H7)	O	S	S1	D	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H			
P01*	80	=	=	66.67	38.1	5.5	12	3	38.1	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P02	=	106.5	140	125.72	55.52	7	11	3	45	43	5.5	43	8	28	8	43	8	43	8	43	8	43	8	43	8	43	8
P03*	=	80	90	75	60	5.5	12	3.5	45	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P04*	105	=	=	85	70	6.5	12	3.5	45	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P05	=	82.5	110	98.425	73.02	6.5	12	3	45	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P06	=	90	120	100	80	6.5	13	4	45	45	7.5	45	10	30	10	45	10	45	10	45	10	45	10	45	10	45	10
P07	=	100	135	115	95	8.5	13	4.5	45	45	7.5	45	10	30	10	45	10	45	10	45	10	45	10	45	10	45	10
P08	=	116	160	130	110	9	13	4.5	45	45	7.5	45	10	30	10	45	10	45	10	45	10	45	10	45	10	45	10
P09*	80	=	=	39	26	4.5	12	4	26	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P10*	80	=	=	65	50	5.5	12	3.5	45	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P11	=	150	182	166	115	9	32	11	50x14	64	26.5	64	29	49	29	64	29	64	29	64	29	64	29	64	29	64	29
P12*	=	80	105	90	70	6.5	12	3.5	32	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P14*	105	=	=	90	70	6	19	9	32	51	13.5	51	16	36	16	51	16	51	16	51	16	51	16	51	16	51	16
P15*	80	=	=	70	50	4.5	17	8	45	49	11.5	49	14	34	14	49	14	49	14	49	14	49	14	49	14	49	14
P16	=	142	190	165	130	11	13	4.5	45	45	7.5	45	10	30	10	45	10	45	10	45	10	45	10	45	10	45	10
P17*	80	=	=	63	40	5.5	12	3.5	40	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P18	=	130	170	145	110	M8	31	7	32	63	25.5	63	28	48	28	63	28	63	28	63	28	63	28	63	28	63	28
P19*	=	80	105	90	60	6.5	12	3.5	32	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P20*	=	80	105	85	55	5.5	12	3.5	36	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P21	=	80	110	95	50	M6	12	3.5	45	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P22	80	=	=	70	50	M4	12	4	45	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P23	=	80	90	75	60	M5	12	3.5	45	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P24	80	=	=	46	30	M4	12	4	30	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P26	80	=	=	65	40	M5	12	3.5	40	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P27	=	80	105	82.02	36.8	M6	14	10	36.8	46	8.5	46	11	31	11	46	11	46	11	46	11	46	11	46	11	46	11
P28	=	90	120	100	80	6.5	28	4	45	60	22.5	60	25	45	25	60	25	60	25	60	25	60	25	60	25	60	25
P29*	80	=	=	66.67	50	5.5	12	3	45	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P30	=	115	155	130	80	9	13	4	45	45	7.5	45	10	30	10	45	10	45	10	45	10	45	10	45	10	45	10
P31*	=	80	105	56	44	M6	14	10	36.8	46	8.5	46	11	31	11	46	11	46	11	46	11	46	11	46	11	46	11
P32	=	80	105	90	70	M6	12	3.5	32	44	6.5	44	9	29	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9	44	9
P33	=	130	165	145	110	9	13	4.5	45	45	7.5	45	10	30	10	45	10	45	10	45	10	45	10	45	10	45	10
P34	=	90	120	100	80	M6	19	5	45	51	13.5	51	16	36	16	51	16	51	16	51	16	51	16	51	16	51	16

* Para ensamblar el reductor es necesario desmontar la brida del reductor (ver esquema de montaje 2 en la pág. 45).

* To mount the motor it is necessary to remove the gearbox flange (see assembly drawing 2 on page 45).

* Pour assembler le moteur, il faut démonter la bride du réducteur (voir schéma de montage 2 page 45).

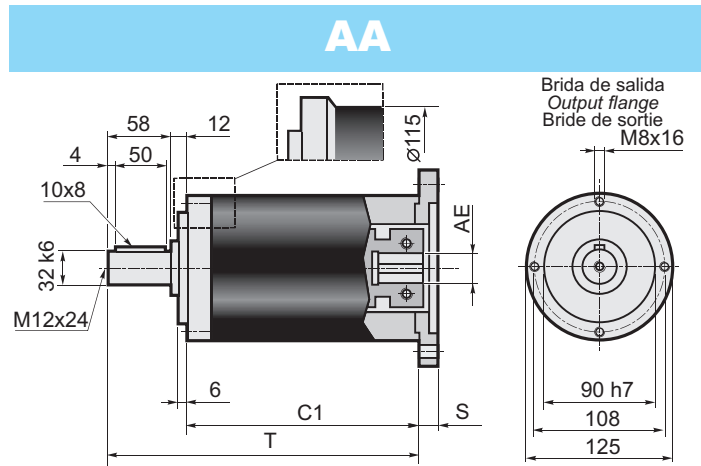
EP 120																		Etapas Steps Etages			
Etapas Steps Etages	1					2												1	2		
i	3	4	5	7	10	9	12	15	16	20	25	28	35	40	50	70	100				
T _{2N}	120	150	180	150	100	150	180	220	220	220	220	220	220	220	220	170	110	n _{1nom}	3000		
T _{2A}	190	240	290	220	180	240	290	350	350	350	350	350	350	350	350	270	200	n _{1max}	4000		
T _{2S}	400	500	600	460	380	500	600	700	700	700	700	700	700	700	700	540	400	LpA	< 70		
J _{min}	2.02	1.13	0.86	0.62	0.50	2.00	1.92	1.88	1.07	1.05	0.80	0.60	0.60	0.50	0.49	0.49	0.49	Lh	20000		
J _{max}	4.17	3.28	3.01	2.77	2.65	4.15	4.07	4.03	3.22	3.20	2.95	2.75	2.75	2.65	2.64	2.64	2.64	F _{R2}	4500		
Rt	32					28	32	30						28					F _{A2}	4000	
Rd	0.96					0.93												max	15'	20'	
Kg	7.5					8.0															

2.9 Tamaños

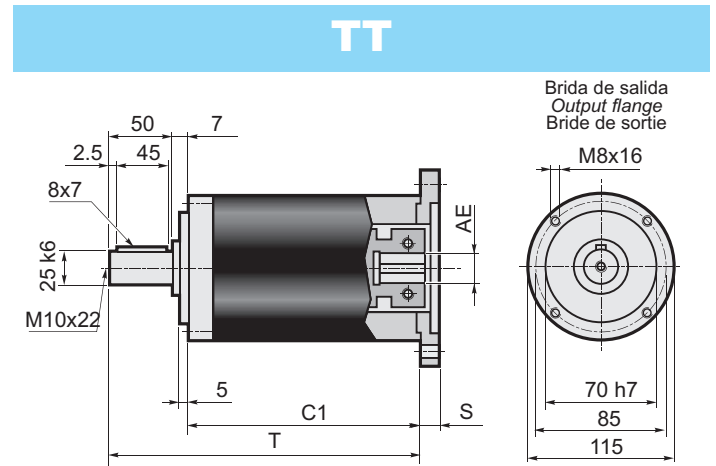
2.9 Dimensions

2.9 Dimensions

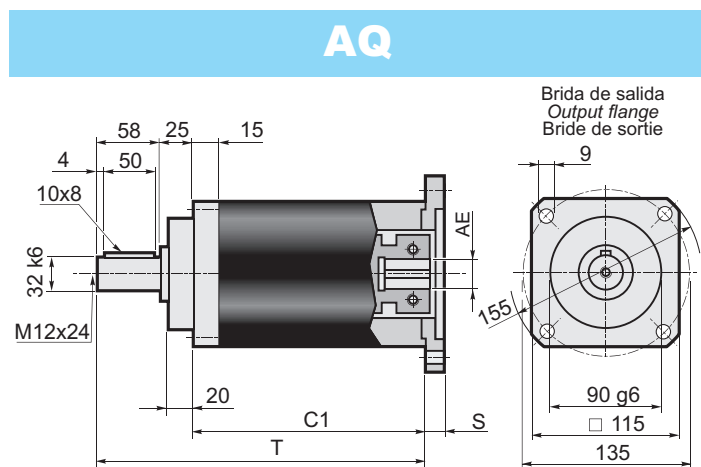
Tamaños generales y salidas / General and output dimensions / Dimensions générales et sorties



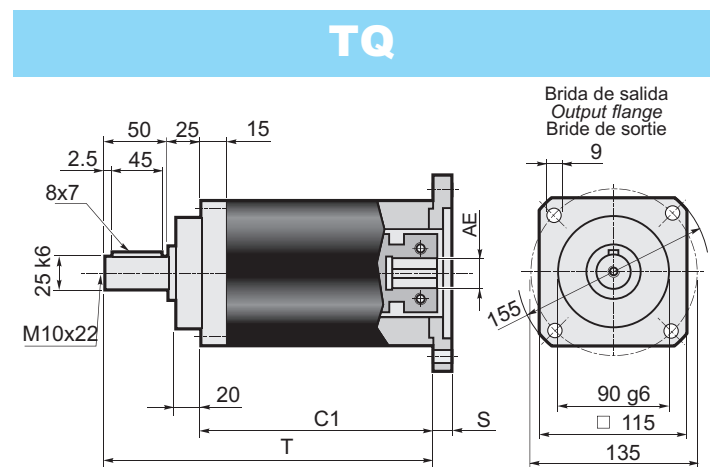
Etapas/Steps/Etages	1	2	AE=
C1	115.8	148.4	12.7-14-15.87-16-19
T	185.8	218.4	
C1	134.8	167.4	AE= 22-24-28
T	204.8	237.4	



Etapas/Steps/Etages	1	2	AE=
C1	120.8	153.4	12.7-14-15.87-16-19
T	177.8	210.4	
C1	139.8	172.4	AE= 22-24-28
T	196.8	229.4	

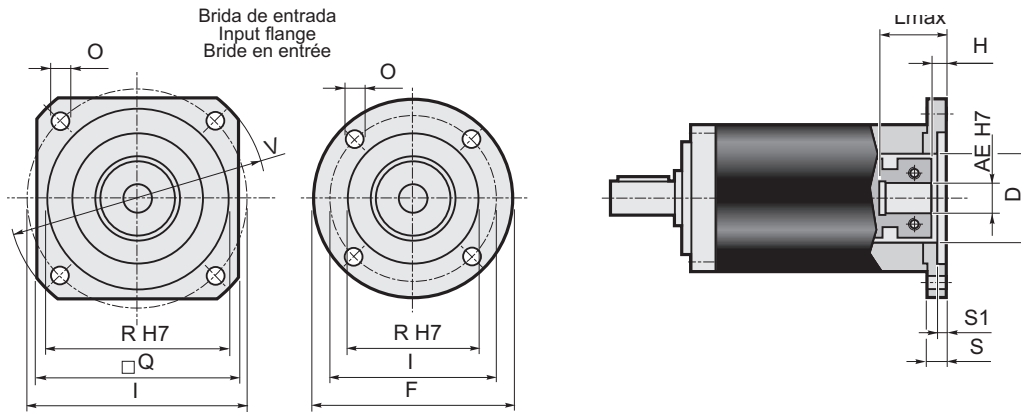


Etapas/Steps/Etages	1	2	AE=
C1	102.8	135.4	12.7-14-15.87-16-19
T	185.8	218.4	
C1	121.8	154.4	AE= 22-24-28
T	204.8	237.4	



Etapas/Steps/Etages	1	2	AE=
C1	102.8	135.4	12.7-14-15.87-16-19
T	177.8	210.4	
C1	121.8	154.4	AE= 22-24-28
T	196.8	229.4	

Tamaño entrada / Input dimensions / Dimensions en entrée



Brida de entrada / Input flange / Bride en entrée										Eje de entrada - Input shaft - Arbre en entrée																	
										AE																	
										12.7		14		15.87		16		19		22		24		25		28	
F	Q	V	I	R (H7)	O	S	S1	D	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H			
P01*	=	115	140	125.72	55.52	6.5	13	3	55.52	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P02*	115	=	=	75	60	5.5	13	3.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P03*	115	=	=	85	70	6.5	13	3.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P04*	115	=	=	98.42	73.02	6.5	13	3	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P05*	120	=	=	100	80	6.5	13	4	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P06*	=	115	140	115	95	9	13	4.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P07	=	115	160	130	110	8.5	13	4.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P08	=	142	190	165	130	11	13	4.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P09	=	192	250	215	180	13	14	4.5	60	44	7	36	7	44	7	44	7	44	7	63	7	63	7	63	7	63	7
P10*	115	=	=	65	50	6.5	13	3.5	50	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P11	=	130	170	145	110	M 8	31	7	60	61	24	53	24	61	24	61	24	61	24	80	24	80	24	80	24	80	24
P12	=	130	170	145	110	M 8	17	7	60	47	10	39	10	47	10	47	10	47	10	66	10	66	10	66	10	66	10
P13	=	115	160	130	110	M 8	13	4.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P14*	115	=	=	70	50	6.5	13	3.5	50	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P15	115	=	=	90	70	M5	11	3.5	60	41	4	33	4	41	4	41	4	41	4	60	4	60	4	60	4	60	4
P17*	115	=	=	90	70	6.5	13	3.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P18	=	115	155	130	95	8.5	13	4.5	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P19*	115	=	=	95	50	6.5	13	3.5	50	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P20	115	=	=	99	60	M6	13	4	60	43	6	35	6	43	6	43	6	43	6	62	6	62	6	62	6	62	6
P21*	130	=	=	106	82.5	12.5	26.3	15	60	56.5	19.5	48.5	19.5	56.5	19.5	56.6	19.5	56.5	19.5	75.5	19.5	75.5	19.5	75.5	19.5	75.5	19.5

* Para ensamblar el reductor es necesario desmontar la brida del reductor (ver esquema de montaje 2 en la pág. 45).

* To mount the motor it is necessary to remove the gearbox flange (see assembly drawing 2 on page 45).

* Pour assembler le moteur, il faut démonter la bride du réducteur (voir schéma de montage 2 page 45).

2.8 Datos Técnicos

2.8 Technical data

2.8 Données techniques

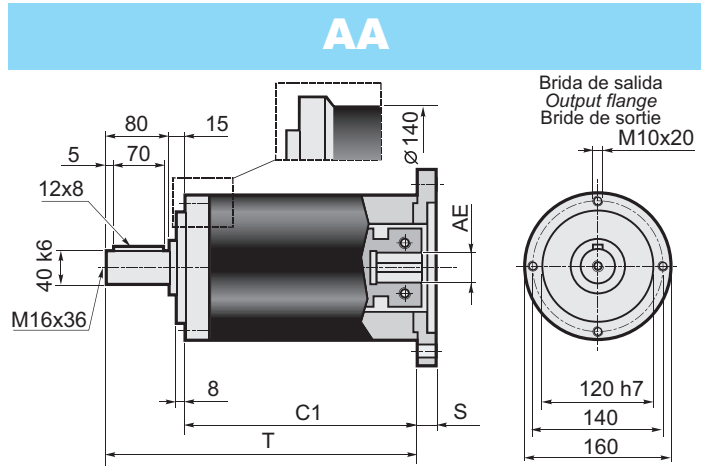
EP 155																			Etapas Steps Etages		
Etapas Steps Etages	1					2													1	2	
i	3	4	5	7	10	9	12	15	16	20	25	28	35	40	50	70	100				
T _{2N}	240	320	380	300	220	320	400	500	500	500	500	500	500	500	500	350	250	n _{1nom}	3000		
T _{2A}	420	540	600	480	400	480	600	750	750	750	750	750	750	750	750	560	460	n _{1max}	4000		
T _{2s}	880	1140	1260	1000	850	1000	1250	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1120	920	LpA	< 70		
J _{min}	6.97	4.45	3.57	2.86	2.49	6.84	6.55	6.46	4.22	4.16	3.38	2.78	2.76	2.45	2.44	2.44	2.43	Lh	20000		
J _{max}	13.59	11.07	10.19	9.48	9.11	13.46	13.18	13.08	10.84	10.78	10.00	9.40	9.38	9.07	9.06	9.06	9.05	F _{R2} (AA) F _{R2} (TT)	6500 5300		
Rt	60					60													50	F _{A2} (AA) F _{A2} (TT)	3250 2650
Rd	0.96					0.93													max	15'	20'
Kg	10.9					15.7															

2.9 Tamaños

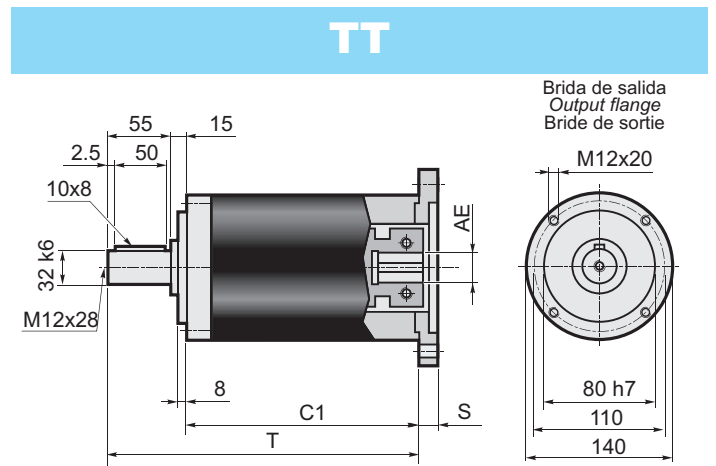
2.9 Dimensions

2.9 Dimensions

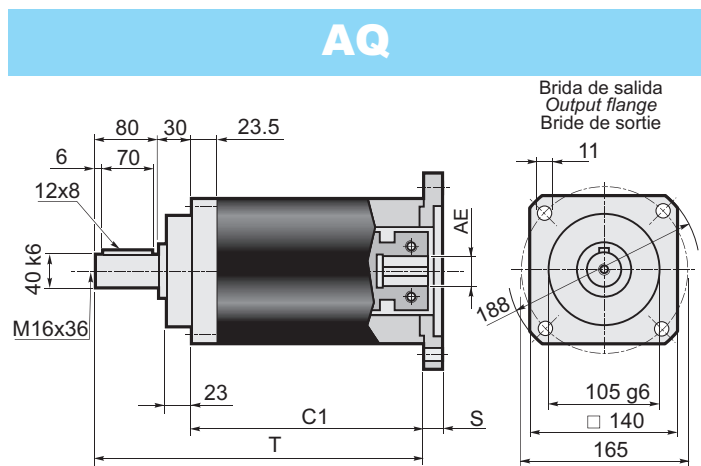
Tamaños generales y salidas / General and output dimensions / Dimensions générales et sorties



Etapas/Steps/Etages	1	2	AE=
C1	156	197.5	15.87-16-19-22-24
T	251	292.5	
C1	181	222.5	AE= 28-32-35-38
T	276	317.5	

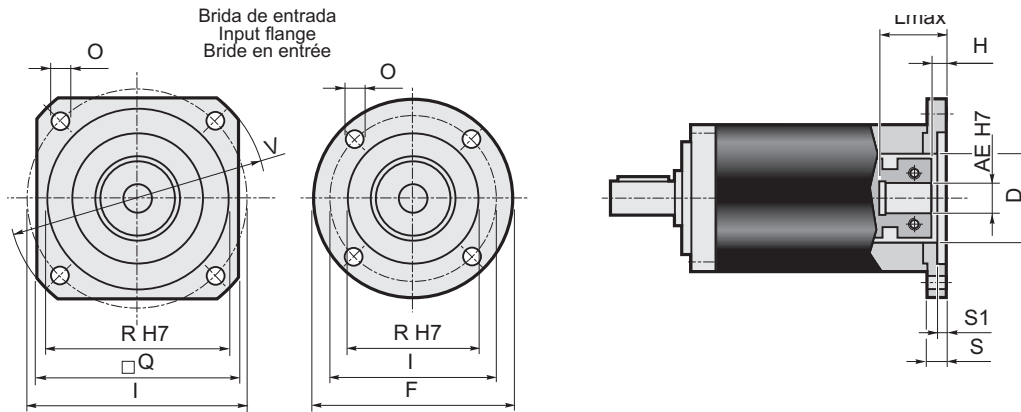


Etapas/Steps/Etages	1	2	AE=
C1	156	197.5	15.87-16-19-22-24
T	226	267.5	
C1	181	222.5	AE= 28-32-35-38
T	251	292.5	



Etapas/Steps/Etages	1	2	AE=
C1	141	182.5	15.87-16-19-22-24
T	251	292.5	
C1	166	207.5	AE= 28-32-35-38
T	276	317.5	

Tamaño entrada / Input dimensions / Dimensions en entrée



Brida de entrada / Input flange / Bride en entrée										Eje de entrada - Input shaft - Arbre en entrée																	
										AE																	
										15.87		16		19		22		24		28		32		35		38	
F	Q	V	I	R (H7)	O	S	S1	D	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H	L _{max}	H			
P01*	140	=	=	125.72	55.52	6.5	15	4	55.52	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P02*	140	=	=	100	80	6.5	15	4	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P03*	140	=	=	115	95	8.5	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P04*	=	140	160	130	110	8.5	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P05	=	142	190	165	130	11	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P06	=	190	250	215	180	13	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P07	=	250	300	265	230	13	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P08	=	130	165	145	110	M 8	18	7	70	60.8	9.8	60.8	9.8	45.8	9.8	60.8	9.8	60.8	9.8	85.8	10.3	85.8	10.3	85.8	10.3	85.8	10.3
P09	=	180	230	200	114.3	13.5	22	11	70	64.8	13.8	64.8	13.8	49.8	13.8	64.8	13.8	64.8	13.8	89.8	14.3	89.8	14.3	89.8	14.3	89.8	14.3
P10	=	115	150	130	95	M 8	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P11	=	180	230	198	155	13.5	22	7	120x11	64.8	13.8	64.8	13.8	49.8	13.8	64.8	13.8	64.8	13.8	89.8	14.3	89.8	14.3	89.8	14.3	89.8	14.3
P12	=	220	270	235	200	13.5	15	5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P13	=	190	250	215	130	13	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P14	=	142	190	165	110	11	15	4.5	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3
P15*	150	=	=	90	70	6.5	15	4	70	57.8	6.8	57.8	6.8	42.8	6.8	57.8	6.8	57.8	6.8	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3	82.8	7.3

* Para ensamblar el reductor es necesario desmontar la brida del reductor (ver esquema de montaje 2 en la pág. 45).

* To mount the motor it is necessary to remove the gearbox flange (see assembly drawing 2 on page 45).

* Pour assembler le moteur, il faut démonter la bride du réducteur (voir schéma de montage 2 page 45).

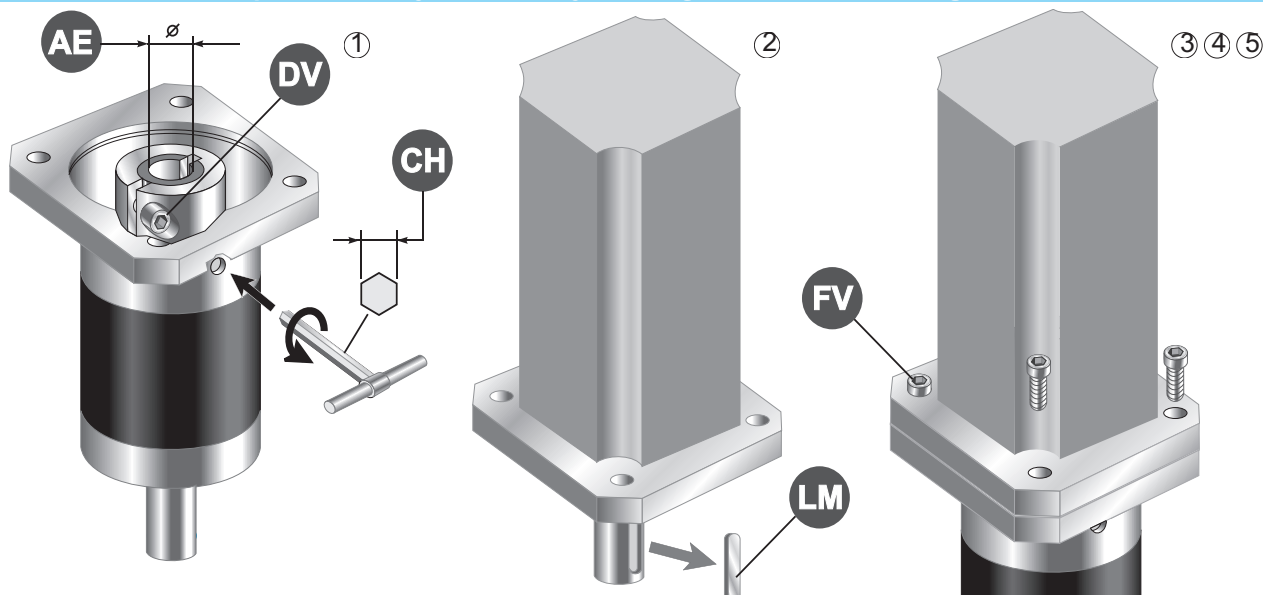
2.10 Instrucciones de montaje motor

2.10 Instructions for assembly of motor

2.10 Instructions pour le montage du moteur

①

Esquema montaje / Assembly drawing / Schéma de montage



- 1 - Aflojar el tornillo de cierre de la abrazadera (DV)
- 2 - Extraer la lengüeta (LM) del eje motor
- 3 - Limpiar la superficie de contacto de la brida motor y del reductor
- 4 - Ensamblar el motor sobre el reductor evitando que choquen
- 5 - Ajustar los tornillos de ensamblaje (FV) alternando
- 6 - Ajustar el tornillo (o tornillos) de la abrazadera (DV) al par (CS) indicada en tabla

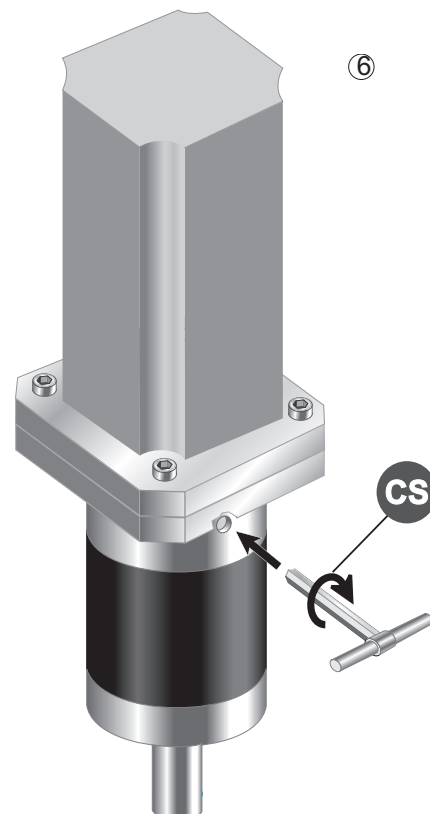
- 1 - Unloose the fastening screw (or screws) of the clamp (DV)
- 2 - Remove the key (LM) from motor shaft
- 3 - Clean the contact surfaces of motor flange/gearbox flange
- 4 - Avoid impacts while fitting motor to gearbox
- 5 - Tighten the assembling screws (FV) alternately
- 6 - Tighten the clamp screw, or screws (DV) according to the torque (CS) reported in the table

- 1 - Desserrer la vis de serrage de la borne (DV).
- 2 - Extraire la clavette (LM) de l'arbre moteur.
- 3 - Nettoyer les surfaces de contact des brides moteur et du réducteur.
- 4 - Emboîter le moteur sur le réducteur en évitant les chocs.
- 5 - Serrer les vis d'assemblage (FV) de manière alternée.
- 6 - Serrer la ou les vis de la borne (DV) au couple (CS) indiqué dans le tableau.

EP 55	AE	6	6.35	7	8	9	9.52	11					
	DV								M4				
	NV								1				
	CH								3				
	CS [Nm]								4.8				
EP 75	AE	6	6.35	7	8	9	9.52	11	12	12.7	14		
	DV											M4	
	NV											1	
	CH											3	
	CS [Nm]											4.8	
EP 90	AE	9	9.52	11	12	12.7	14	15.87	16	19			
	DV											M4	M5
	NV											1	1
	CH											3	4
	CS [Nm]											4.8	9.4
EP 120	AE	12.7	14	15.87	16	19	22	24	24	28			
	DV		M4									M5	M6
	NV		1									1	2
	CH		3									4	5
	CS [Nm]		4.8									9.4	16.2
EP 155	AE	15.87	16	19	22	24	28	32	35	38			
	DV		M6									M6	M6
	NV		1									2	3
	CH		5									5	5
	CS [Nm]		16.2									16.2	16.2

AE= Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée
 DV= Diámetro tornillo / Screw diameter / Diamètre de la vis

NV= número tornillo / Number of screw / Nombre de vis
 CS= Par de cierre / Setting torque / Couple de serrage



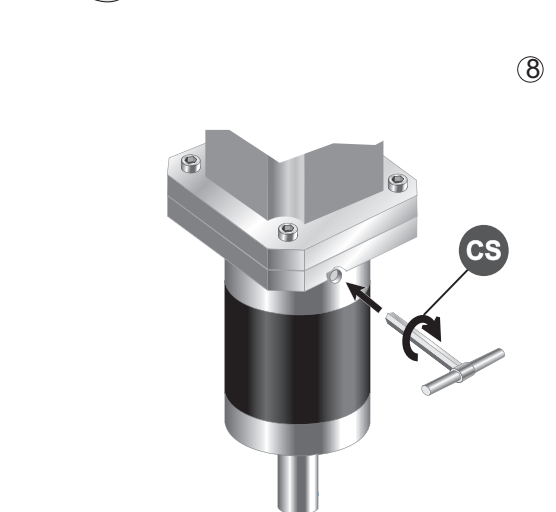
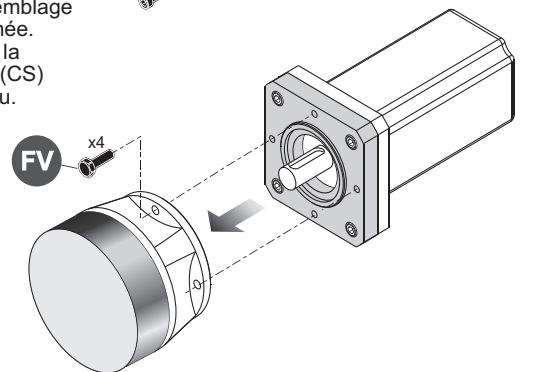
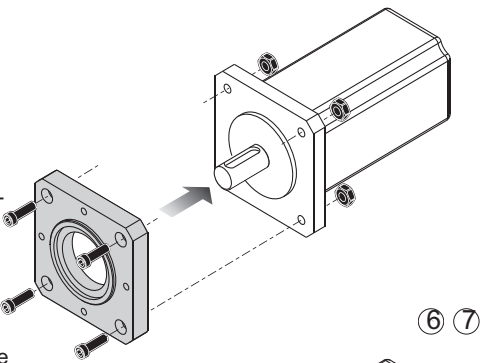
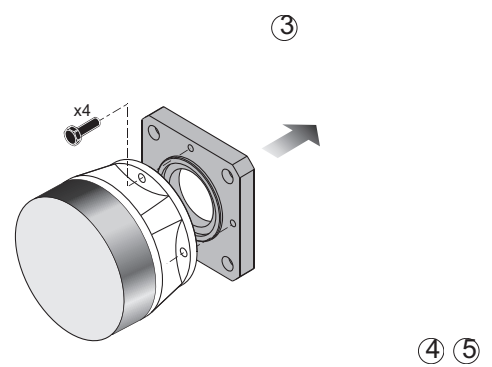
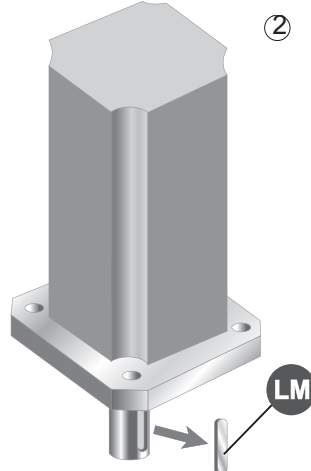
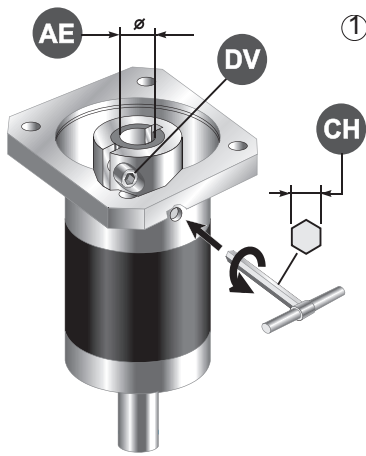
2.10 Instrucciones de montaje motor

2.10 Instructions for assembly of motor

2.10 Instructions pour le montage du moteur

2

Esquema montaje / Assembly drawing / Schéma de montage



- 1 - Aflojar el tornillo de cierre (DV)
- 2 - Extraer la lengüeta (LM) del eje del motor.
- 3 - desmontar la brida del reductor
- 4 - Limpiar la superficie de contacto de la brida motor y del reductor
- 5 - Fijar la brida sobre el motor
- 6 - Ensamblar el motor sobre el reductor evitando que choquen
- 7 - Ajustar los tornillos de ensamblaje (FV) alternando
- 8 - Ajustar el tornillo (o tornillos) de la abrazadera (DV) al par

- 1 - Unloose the fastening screw (or screws) of the clamp (DV)
- 2 - Remove the key (LM) from motor shaft
- 3 - Remove the flange from the gearbox
- 4 - Clean the contact surfaces of motor flange/gearbox flange
- 5 - Fix the flange on the motor
- 6 - Avoid impacts while fitting motor to gearbox
- 7 - Tighten the assembling screws (FV) alternately
- 8 - Tighten the clamp screw, or screws (DV) according to the torque (CS) reported in the table

- 1 - Desserrer la vis de serrage de la borne (DV).
- 2 - Extraire la clavette (LM) de l'arbre moteur.
- 3 - Enlever la brida du réducteur.
- 4 - Nettoyer les surfaces de contact des brides moteur et du réducteur.
- 5 - Fixer la brida sur le moteur.
- 6 - Emboîter le moteur sur le réducteur en évitant les chocs
- 7 - Serrer les vis d'assemblage (FV) de manière alternée.
- 8 - Serrer la ou les vis de la borne (DV) au couple (CS) indiqué dans le tableau.

EP 55	AE	6	6.35	7	8	9	9.52	11			
	DV	M4									
	NV	1									
	CH	3									
	CS [Nm]	4.8									
EP 75	AE	6	6.35	7	8	9	9.52	11	12	12.7	14
	DV	M4									
	NV	1									
	CH	3									
	CS [Nm]	4.8									
EP 90	AE	9	9.52	11	12	12.7	14	15.87	16	19	
	DV	M4								M5	
	NV	1								1	
	CH	3								4	
	CS [Nm]	4.8								9.4	
EP 120	AE	12.7	14	15.87	16	19	22	24	24	28	
	DV	M4			M5			M6			
	NV	1			1			2			
	CH	3			4			5			
	CS [Nm]	4.8			9.4			16.2			
EP 155	AE	15.87	16	19	22	24	28	32	35	38	
	DV	M6			M6			M6			
	NV	1			2			3			
	CH	5			5			5			
	CS [Nm]	16.2			16.2			16.2			

AE= Eje de entrada / Input shaft / Arbre en entrée
 DV= Diámetro tornillo / Screw diameter / Diamètre de la vis

NV= número tornillo / Number of screw / Nombre de vis
 CS= Par de cierre / Setting torque / Couple de serrage

3.0 APÉNDICE APPENDIX APPENDICE

3.1 Ejemplos de aplicaciones

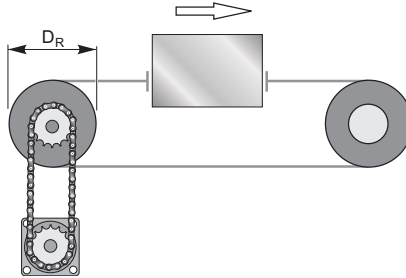
3.1 Examples of applications

3.1 Exemples d'applications

Carro corredizo

Sliding carriage

Chariot coulissant



La aplicación realiza un movimiento lineal a la mesa por medio de una cadena (relación de reducción de la transmisión: $i=1$) La masa del carro es $m=200\text{kg}$ y $D_R=0.1\text{ m}$. El carro debe acelerarse en $t_a=0.2\text{ s}$ y a una velocidad máxima $v_2=0.6\text{ m/s}$. La relación de reducción del reductor es de $i=20$. La fuerza resistente que se opone al movimiento es igual a $F=500\text{N}$ (dada por el producto de la fuerza y el coeficiente de roce).

The application requires the linear motion of a table (see picture) by means of a chain (reduction ratio of the transmission: $i=1$). The carriage mass is $m=200\text{ Kg}$ and $D_R=0.1\text{ m}$. The carriage has to be accelerated in $t_a=0.2\text{ s}$ to a maximum speed $v_2=0.6\text{m/s}$. The reduction ratio of the gearbox is $i=20$. The resisting force acting against the motion is $F=500\text{N}$ (product of the force by the coefficient of friction).

L'application prévoit la manutention linéaire d'une table au moyen d'une chaîne (rapport de réduction de la transmission : $i=1$) La masse du chariot est de $m=200\text{ kg}$ et de $D_R=0.1\text{ m}$. Le chariot doit être accéléré en $t_a=0.2\text{ s}$ à une vitesse maximale $v_2=0.6\text{ m/s}$. Le rapport de réduction du réducteur est $i=20$. La force résistante qui s'oppose au déplacement est égale à $F=500\text{N}$ (résultat du produit de la force par le coefficient de frottement).

- Determinación del par resistente T_{RES}

$$T_{RES} = F \cdot D_R / 2 = 500 \cdot 0.1 / 2 = 25\text{ Nm}$$

- Determinación del par resistente T_{IN} Dada por la inercia

$$T_{IN} = F_i \cdot D_R / 2\text{ (Nm)}$$

Donde F_i es la fuerza de inercia, que en caso de traslación es igual a:

$$F_i = m \cdot a\text{ (N)}$$

En el presente caso, la aceleración es igual:

$$a = (v_2 - v_0) / t_a\text{ (m/s}^2\text{)}$$

con v_2 = velocidad final (m/s)
 v_0 = velocidad inicial (m/s)
 t_a = Tiempo de aceleración (s)

entonces:

$$a = (0.6 - 0) / 0.2 = 3\text{ m/s}^2$$

$$F_i = 200 \cdot 3 = 600\text{ N}$$

$$T_{IN} = 600 \cdot 0.1 / 2 = 30\text{ Nm}$$

Por lo tanto, el par a tener en consideración para dimensionar correctamente la aplicación, es:

$$T_2 = T_{RES} + T_{IN} = 25 + 30 = 55\text{ Nm}$$

En función del resultado se seleccionará el motor correspondiente (en primeras aproximaciones: $T_{MOT} = (T_2 / i) \cdot R_d$), que asegurará un par motoriz suficiente a soportar fricción e inercias que se presenten Sucesivamente, en función de las características del motor elegido y de la aplicación (ciclo de trabajo, número de ciclos por hora, etc.) se pasa a la selección del reductor oportuno a estas propiedades.

- Calculation of resisting torque T_{RES}

$$T_{RES} = F \cdot D_R / 2 = 500 \cdot 0.1 / 2 = 25\text{ Nm}$$

- Calculation of resisting torque of inertia T_{IN}

$$T_{IN} = F_i \cdot D_R / 2\text{ (Nm)}$$

F_i is the inertial force which, in case of translation, is:

$$F_i = m \cdot a\text{ (N)}$$

In this case, acceleration is:

$$a = (v_2 - v_0) / t_a\text{ (m/s}^2\text{)}$$

v_2 = final speed
 v_0 = initial speed
 t_a = acceleration time (s)

Therefore:

$$a = (0.6 - 0) / 0.2 = 3\text{ m/s}^2$$

$$F_i = 200 \cdot 3 = 600\text{ N}$$

$$T_{IN} = 600 \cdot 0.1 / 2 = 30\text{ Nm}$$

As a result, for the purpose of a correct dimensioning of the application, the following torque has to be taken into consideration:

$$T_2 = T_{RES} + T_{IN} = 25 + 30 = 55\text{ Nm}$$

This value has to be taken into account when selecting the motor (approx. $T_{MOT} = (T_2 / i) \cdot R_d$). The motor torque should be high enough as to overcome friction and inertia forces. Subsequently, it is possible to proceed with the selection of the gearbox on the basis of motor specifications and features of application (operation cycle, no. cycles per hour, etc.) (see Selection of the gearbox).

- Détermination du couple résistant T_{RES}

$$T_{RES} = F \cdot D_R / 2 = 500 \cdot 0.1 / 2 = 25\text{ Nm}$$

- Détermination du couple résistant T_{IN} dû à l'inertie

$$T_{IN} = F_i \cdot D_R / 2\text{ (Nm)}$$

Où F_i est la force d'inertie qui, dans le cas de translation, vaut :

$$F_i = m \cdot a\text{ (N)}$$

Dans ce cas-là, l'accélération est:

$$a = (v_2 - v_0) / t_a\text{ (m/s}^2\text{)}$$

où v_2 = vitesse finale (m/s)
 v_0 = vitesse initiale (m/s)
 t_a = temps d'accélération

donc:

$$a = (0.6 - 0) / 0.2 = 3\text{ m/s}^2$$

$$F_i = 200 \cdot 3 = 600\text{ N}$$

$$T_{IN} = 600 \cdot 0.1 / 2 = 30\text{ Nm}$$

Pour dimensionner correctement l'application, il faut donc prendre en considération le couple qui vaut:

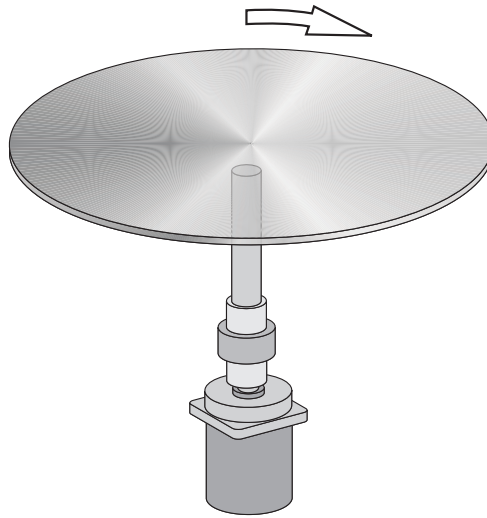
$$T_2 = T_{RES} + T_{IN} = 25 + 30 = 55\text{ Nm}$$

Il faudra choisir le moteur qui convient en fonction de ce résultat (approximation : $T_{MOT} = (T_2 / i) \cdot R_d$), de manière à garantir un couple moteur pouvant pallier aux frottements et aux inerties. Par la suite, il faudra choisir le réducteur (voir sélection du réducteur) en fonction des caractéristiques du moteur choisi et des spécificités de l'application (cycle de travail, nombre de cycles par heure etc.).

Mesa rotativa

Revolving table

Table rotative



Esta unidad mecánica realiza un movimiento rotativo al disco de masa igual a $m=20\text{kg}$ y radio $r=0.5\text{m}$. Dicha mesa deberá acelerarse de $n_0=0\text{ min}^{-1}$ a $n_1=300\text{ rpm}$ en $t_a=0.3\text{ s}$. La relación de reducción del reductor es de $i=20$. Se supone que el par resistente que mantiene uniforme la rotación del disco es insignificante respecto al par de la aplicación.

The application requires the rotation of a cylindrical table with mass $m=20\text{ Kg}$ and radius $r=0.5\text{m}$. The table has to be accelerated from $n_0=0\text{ rpm}$ to $n_1=300\text{ min}^{-1}$ in $t_a=0.3\text{ s}$. The reduction ratio of the gearbox is $i=20$. The resisting torque, which enables uniform rotation of the table, is assumed to be negligible compared to the torque caused by the inertia of the application.

L'application prévoit la rotation d'une table cylindrique d'une masse de $m=20\text{kg}$ et d'un rayon de $r=0.5\text{m}$. La table doit être accélérée de $n_0=0\text{ min}^{-1}$ à $n_1=300\text{ rpm}$ dans $t_a=0.3\text{ s}$. Le rapport de réduction du réducteur est $i=20$. Le couple résistant qui maintient la rotation de la table uniforme est négligeable par rapport au couple lié à l'inertie de l'application.

Por ende, en este caso:

$$T_2 = T_{IN} = J \cdot a_a \text{ (Nm)}$$

Donde J (kgm^2) es el momento de inercia de la mesa rotativa, y a_a (rad/s^2) es la aceleración angular.

$$J = (m \cdot r^2) / 2 = (20 \cdot 0.5^2) / 2 = 2.5 \text{ kgm}^2$$

$$a_a = \frac{1}{t_a} \cdot \Delta \omega \text{ (rad/s}^2\text{)}$$

$$1 = (2 \cdot n_1) / 60 = (2 \cdot 300) / 60 = 31.4 \text{ rad/s}$$

entonces:

$$a_a = \frac{31.4}{0.3} = 104.6 \text{ (rad/s}^2\text{)}$$

En fin:

$$T_2 = T_{IN} = 2.5 \cdot 104.6 = 261 \text{ Nm}$$

En función del resultado se seleccionará el motor correspondiente (en primeras aproximaciones: $T_{MOT} = (T_2 / i) \cdot R_d$), tal e cioè da garantire una coppia motrice sufficiente a vincere gli attriti e le inerzie presenti. Successivamente, in funzione delle caratteristiche del motore scelto e delle rimanenti specifiche dell'applicazione (ciclo di lavoro, numero di cicli all'ora ecc.) si procede selezionando opportunamente il riduttore (v. selezione del riduttore).

Therefore, in this case:

$$T_2 = T_{IN} = J \cdot a_a \text{ (Nm)}$$

J (kgm^2) is the moment of inertia of the mass of the revolving table and a_a (rad/s^2) is the angular acceleration.

$$J = (m \cdot r^2) / 2 = (20 \cdot 0.5^2) / 2 = 2.5 \text{ kgm}^2$$

$$a_a = \frac{1}{t_a} \cdot \Delta \omega \text{ (rad/s}^2\text{)}$$

$$1 = (2 \cdot n_1) / 60 = (2 \cdot 300) / 60 = 31.4 \text{ rad/s}$$

Therefore:

$$a_a = \frac{31.4}{0.3} = 104.6 \text{ (rad/s}^2\text{)}$$

In conclusion:

$$T_2 = T_{IN} = 2.5 \cdot 104.6 = 261 \text{ Nm}$$

This value has to be taken into account when selecting the motor (approx. $T_{MOT} = (T_2 / i) \cdot R_d$). The driving torque should be high enough as to overcome friction and inertia forces. Subsequently, proceed with the selection of the gearbox on the basis of motor specifications and features of application (operation cycle, no. cycles per hours, etc.) (see Selection of the gearbox).

Donc, dans ce cas-là:

$$T_2 = T_{IN} = J \cdot a_a \text{ (Nm)}$$

Où J (kgm^2) est le moment d'inertie de masse de la table rotative et où a_a (rad/s^2) est l'accélération angulaire.

$$J = (m \cdot r^2) / 2 = (20 \cdot 0.5^2) / 2 = 2.5 \text{ kgm}^2$$

$$a_a = \frac{1}{t_a} \cdot \Delta \omega \text{ (rad/s}^2\text{)}$$

$$1 = (2 \cdot n_1) / 60 = (2 \cdot 300) / 60 = 31.4 \text{ rad/s}$$

Donc:

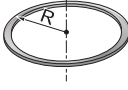
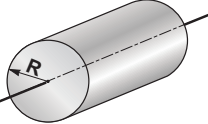
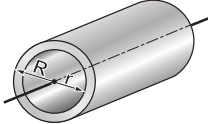
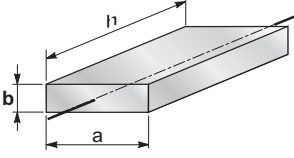
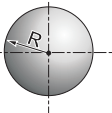
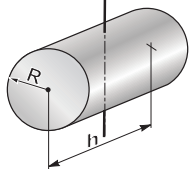
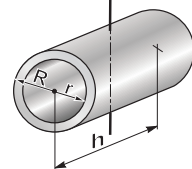
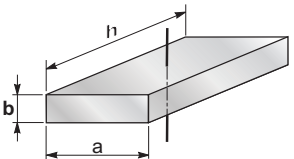
$$a_a = \frac{31.4}{0.3} = 104.6 \text{ (rad/s}^2\text{)}$$

Enfin:

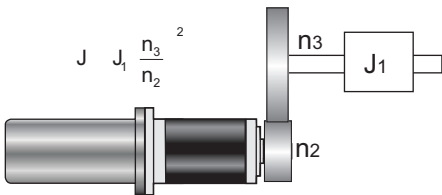
$$T_2 = T_{IN} = 2.5 \cdot 104.6 = 261 \text{ Nm}$$

Il faudra choisir le moteur qui convient en fonction de ce résultat (approximation : $T_{MOT} = (T_2 / i) \cdot R_d$), de manière à garantir un couple moteur pouvant pallier aux frottements et aux inerzie. Par la suite, il faudra choisir le réducteur (voir sélection du réducteur) en fonction des caractéristiques du moteur choisi et des spécificités de l'application (cycle de travail, nombre de cycles par heure etc.).

Cálculo de la inercia J / Calculation of inertia J / Calcul de l'inertie J

 <p>$J = MR^2$</p>	 <p>$J = \frac{1}{2}MR^2$</p>	 <p>$J = \frac{M}{2}(R^2 + r^2)$</p>	 <p>$J = \frac{M}{12}(a^2 + b^2)$</p>
 <p>$J = \frac{2}{5}MR^2$</p>	 <p>$J = \frac{M}{4}R^2 + \frac{M}{3}h^2$</p>	 <p>$J = \frac{M}{4}(R^2 + r^2) + \frac{M}{3}h^2$</p>	 <p>$J = \frac{M}{12}h^2 + \frac{M}{12}a^2$</p>

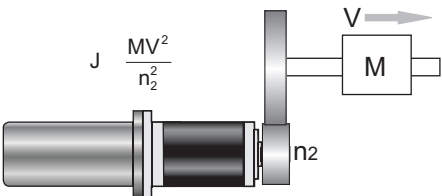
M	[Kg]	Masa	Weight	Masse
a, b, h	[m]	Tamaños	Dimensions	Dimensions
J	[Kgm ²]	Inercia	Inertia	Inertie



J = momento de inercia del eje salida del reductor con velocidad n_2 [rad/s] consecuencia de una masa con inercia J_1 y velocidad de rotación n_3 [rad/s].

J = inertia referred to the gearbox output shaft with speed n_2 [rad/s] resulting from a mass with inertia J_1 rotating at n_3 [rad/s].

J = inertie se référant à l'arbre de sortie du réducteur avec vitesse n_2 [rad/s] dérivant d'une masse avec inertie J_1 et tournant à la vitesse n_3 [rad/s].



J = momento de inercia del eje salida del reductor con velocidad n_2 [rad/s] consecuencia de una masa roto-traslante M [Kg] y velocidad V [m/s].

J = inertia referred to the gearbox output shaft with speed n_2 [rad/s] resulting from a translating mass M [Kg] at V speed [m/s].

J = inertie se référant à l'arbre de sortie du réducteur avec vitesse n_2 [rad/s] dérivant d'une masse mobile M [Kg] à la vitesse V [m/s].

Relación fundamental entre el par T [Nm], inercia J [Kgm²] y aceleración angular a_a [rad/s²].

Fundamental relations between torque T [Nm], inertia J [Kgm²] and angular acceleration a_a [rad/s²].

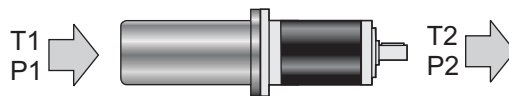
Relations fondamentales entre le couple T [Nm], l'inertie J [Kgm²] et l'accélération angulaire a_a [rad/s²].

$$T = J a_a$$

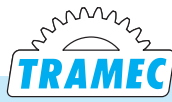
Relación fundamental entre el par y la potencia de entrada (T1, P1) y en salida (T2, P2), el rendimiento Rd es la relación de reducción i del reductor.

Fundamental relations between input torque and power (T1, P1), output torque and power (T2, P2), efficiency Rd, gearbox reduction ratio i.

Relations fondamentales entre le couple et la puissance en entrée (T1, P1) et en sortie (T2, P2), le rendement Rd et le rapport de réduction i du réducteur.

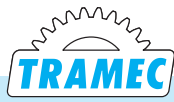


$$P_2 = P_1 \cdot R_d \quad T_2 = T_1 \cdot i \cdot R_d$$



NOTE

Lined writing area consisting of 25 horizontal lines for notes.



NOTE

A series of horizontal lines for writing notes, spanning the width of the page.



CONDICIONES GENERALES DE GARANTÍA

El amparo de la garantía por causa de desperfectos de fabricación es de un año a partir de la fecha de facturación. Obligándonos, como empresa TRAMEC, al honor de la sustitución o reparación de las partes imperfectas; pero no se admitirá devoluciones en los casos que estos daños sean directos o indirectos para cualquiera sea su naturaleza. La garantía no tiene vigor en caso que no se hayan tomado las medida indicadas en el manual de uso y mantenimiento y/o se hayan realizado reparaciones o modificaciones sin nuestro consentimiento por escrito.

Se aceptarán las devoluciones a excepción de los gastos de envío que correrán por cuenta del cliente.

GENERAL CODITIONAL OF WARRANTY

Warranty for manufacturing defects will expire one-year the invoicing date. TRAMEC will replace or repair defective parts but will not accept any further charges for direct or indirect damages of any kind. The warranty will become null and void if the instructions given in the use and maintenance manual are not complied with or if repairs or changes are carried out without our prior written authorization.

Returned goods will be accepted only if delivered free of any charge.

CONDITIONS GÉNÉRALES DE GARANTIE

La garantía relative aux défauts de fabrication a une durée de un an à partir de la date de facturation de la marchandise. Pendant cette période, TRAMEC réparera ou remplacera les parties défectueuses, mais ne prendra pas en charge d'ultérieures dépenses occasionnées par d'éventuels dommages directs ou indirects de quelque nature que ce soit. La garantie devient caduque si les dispositions reportées dans le manuel d'utilisation et de maintenance ne sont pas respectées et/ou si des réparations ou des modifications sont faites sans notre accord écrit.

Nous accepterons le retour de la marchandise seulement si elle est envoyée franco de port.

TCEEF08REP P00W00 12/2008

El presente catálogo anula y sustituye las ediciones o revisiones anteriores a esta.

Todos los datos que se han enumerados son indicativos y se toman sin ningún empeño por nuestra parte.

Nos reservamos el derecho de aportar modificaciones sin preaviso.

This catalogue cancels and replaces any previous edition and revision.

All listed data are approximate and it's understood that this entails no obligation on our part.

We reserve the right to implement modifications without notice.

Ce catalogue annule et remplace toute édition ou révision précédente.

Toutes les données sont données à titre indicatif et ne comportent aucune obligation de notre part.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans aucun préavis.