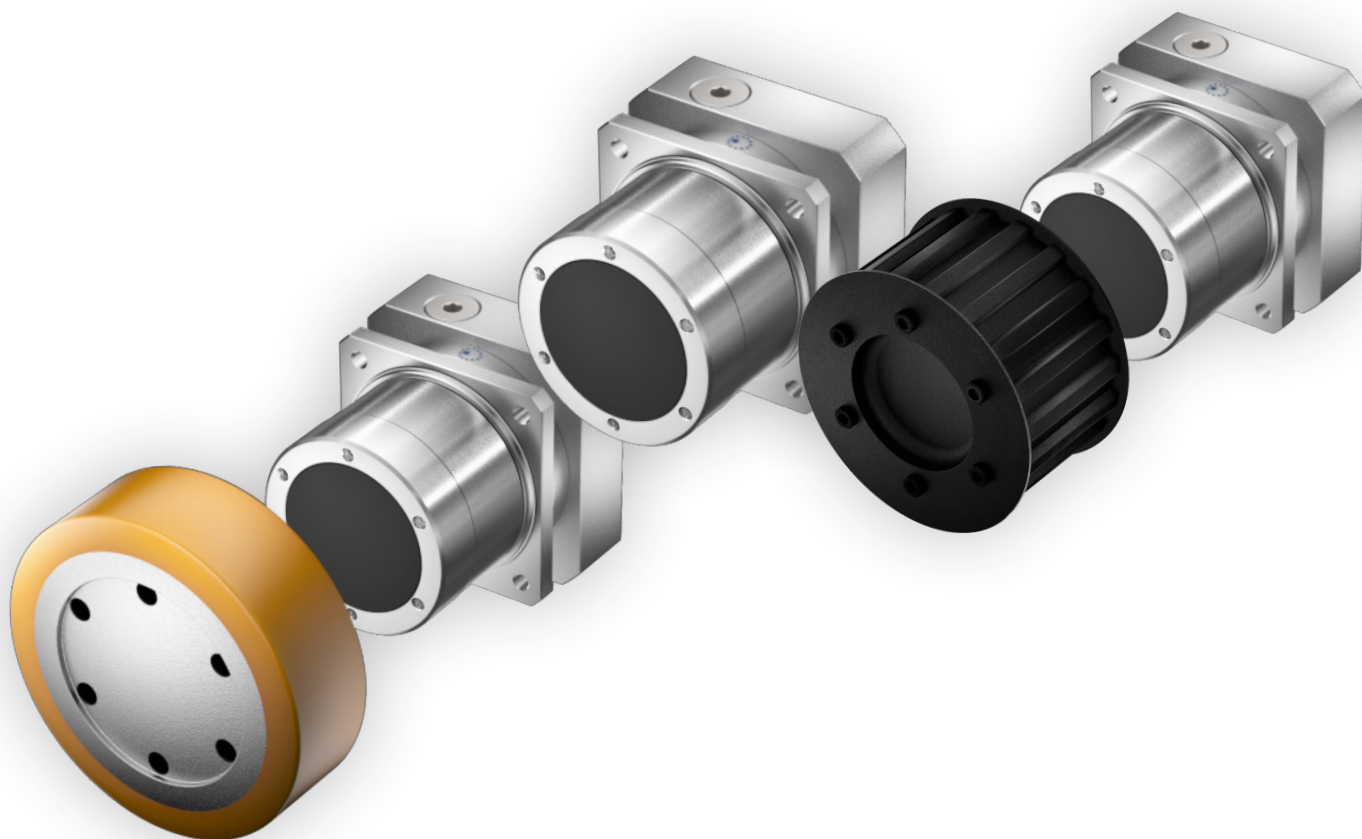


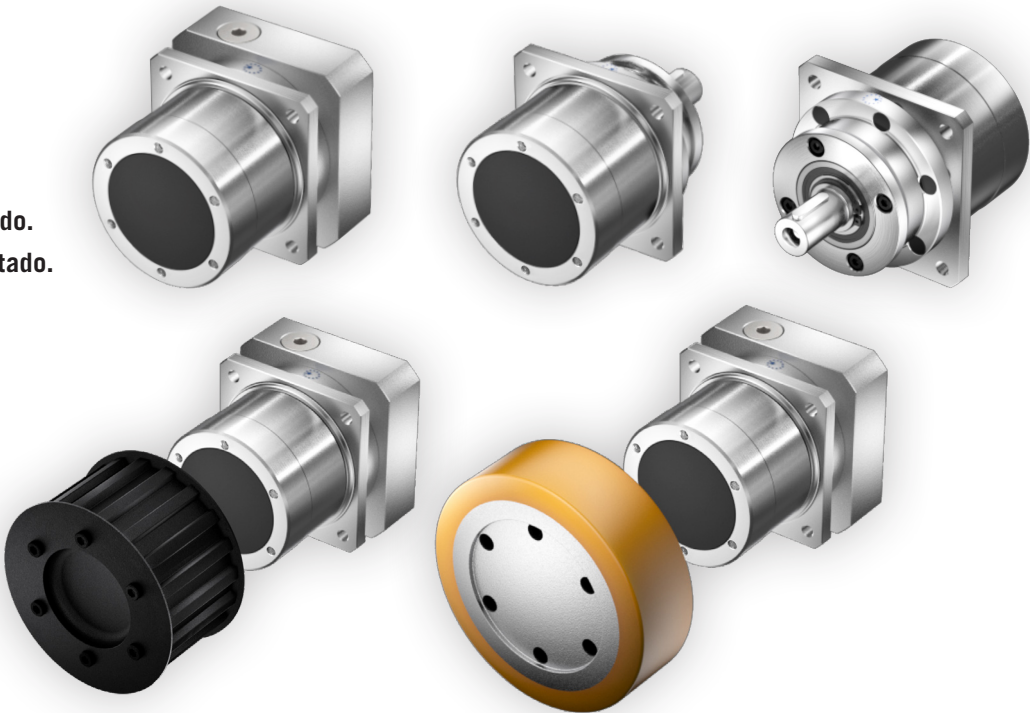
REDUCTORES PLANETARIOS

Alta Precisión
SERIES GL/GLS



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Alta carga radial.
- Carcasa giratoria.
- Alta eficiencia.
- Bajo nivel de ruido.
- Juego angular reducido.
- Momento de inercia optimizado.
- Aumento de temperatura limitado.
- Larga vida útil.
- Par de salida optimizado.



EJEMPLO DE PEDIDO

GL082	-	006 ⁽¹⁾	/	MOTOR	
GLS082	-	006 ⁽¹⁾	-	S1	
					MOTOR: Tipo y modelo
					TIPO DE EJE:
					S1: Eje de salida liso
					S2: Eje de salida con chaveta
					RELACIÓN DE REDUCCIÓN ⁽²⁾ :
					GL (1 etapa): 2 / 3 / 4 / 6 / 9
					(2 etapas): 10 / 15 / 20 / 24 / 30 / 36 / 40 / 45 / 60 / 90
					GLS (2 etapas): 3 / 4 / 6 / 9
					(3 etapas): 10 / 15 / 20 / 24 / 30 / 36 / 40 / 45 / 60 / 90

Los modelos GLS son la versión GL con entrada opcional "EJE" en lugar de entrada "HUB"

TIPO REDUCTOR: SERIE Y TAMAÑO
GL: 082 / 100 / 132
GLS: 082 / 100 / 132

(1) Relación de reducción ($i=N_{entrada}/N_{salida}$)
(2) Consulte las especificaciones para conocer las relaciones proporcionadas en cada serie.

En TecnoPower trabajamos para que toda la información de nuestros catálogos sea correcta. Sin embargo, la exactitud de la información contenida en este catálogo no puede ser garantizada y carece de efectos vinculantes. Las dimensiones y valores se proporcionan a efectos orientativos. Para valores exactos consultar con nuestra oficina técnica. Las especificaciones y características del presente catálogo pueden ser modificadas en cualquier momento sin necesidad de previo aviso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo N°		Etapas	Relación ⁽¹⁾	GL082	GL100	GL132
Par nominal de salida T_{2N}	Nm	1	2	60	102	280
			3	90	155	355
			4	83	168	308
			6	54	115	252
			9	21	50	145
		2	10	60	102	280
			15	90	155	355
			20	83	168	308
			24	54	115	252
			30	54	115	252
			36	21	50	145
			40	53	96	229
			45	21	50	145
			60	54	115	252
			90	21	50	145
Par máximo de salida T_{2NOT}	Nm	1, 2	2~90	3 veces el par nominal de salida T_{2N}		
Par de aceleración máxima T_{2B}	Nm	1, 2	2~90	1,5 veces el par nominal de salida T_{2N}		
Par sin carga ⁽²⁾	Nm	1	2~9	0,45	0,7	1,4
		2	10~90	0,2	0,3	0,6
Juego angular ⁽³⁾	arcmin	1	2~9	≤ 3	≤ 3	≤ 3
		2	10~90	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Rigidez torsional	Nm/arcmin	1, 2	2~90	8	22	60
Velocidad nominal de entrada n_{1N}	rpm	1	2~9	5.000	3.600	3.600
		2	10~90	5.000	4.600	4.600
Velocidad máxima de entrada n_{1B}	rpm	1	2~9	7.000	6.000	6.000
		2	10~90	7.000	7.000	7.000
Carga radial máxima F_{2r} ⁽⁴⁾	N	1, 2	2~90	2.860	3.400	7.200
Carga axial máxima F_{2a} ⁽⁴⁾	N	1, 2	2~90	1.430	1.700	3.600
Par de vuelco máximo M_{2k} ⁽⁴⁾	Nm	1, 2	2~90	117	155	452
Temperatura de trabajo	°C	1, 2	2~90	-10°C~90°C		
Grado de protección IP		1, 2	2~90	IP65		
Lubricación		1, 2	2~90	Grasa sintética de engranajes		
Posición de montaje		1, 2	2~90	Cualquier dirección		
Rumoresidad ⁽²⁾	dB(A)	1	2~9	≤ 58	≤ 59	≤ 64
		2	10~90	≤ 58	≤ 59	≤ 60
Rendimiento η	%	1	2~9	≤97%		
		2	10~90	≤94%		

1) Relación reducción ($i=N_{\text{entrada}}/N_{\text{salida}}$).

2) Valores medidos con el reductor trabajando con relación 10 (1 etapa) o con relación 100 (2 etapas) a 3.000 rpm sin carga.

3) El juego angular es medido al 2% del par nominal de salida T_{2N} .

4) Aplicado al centro del eje de salida a 100 rpm. Véase la forma de calcularlo en la fórmula de la fig. 1.

5) No se recomienda operación en servicio continuo.

Modelo N°		GL082		GL100		GL132	
Ø (A)		1 etapa	2 etapas	1 etapa	2 etapas	1 etapa	2 etapas
8	kg.cm²	-	0,1	-	-	-	-
11		0,21	0,16	-	0,17	-	-
14		0,24	0,2	0,54	0,21	-	0,42
19		0,64	-	0,79	0,6	2,51	0,66
24		-	-	4,06	-	4,78	3,94
28		-	-	-	-	6,15	-
32		-	-	-	-	8,03	-
35		-	-	-	-	14,72	-
38		-	-	-	-	17,38	-
42		-	-	-	-	-	-
48		-	-	-	-	-	-

(A) Ø = Diámetro eje de entrada

PAR DE VUELCO MÁXIMO M_{2K}

$$M_{2K} = \frac{F_{2a} \times Y + F_{2r} \times (X + Z_2)}{1000}$$

M_{2K} : (Nm)
 F_{2a}, F_{2r} : (N)
 X, Y, Z_2 : (mm)

GL	082	100	132
Z2 (mm)	51	57	78,5

Nota: Aplicado al centro del eje de salida a 100 rpm.

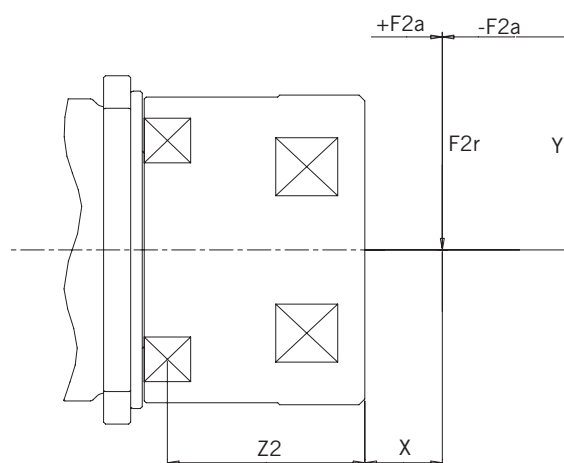
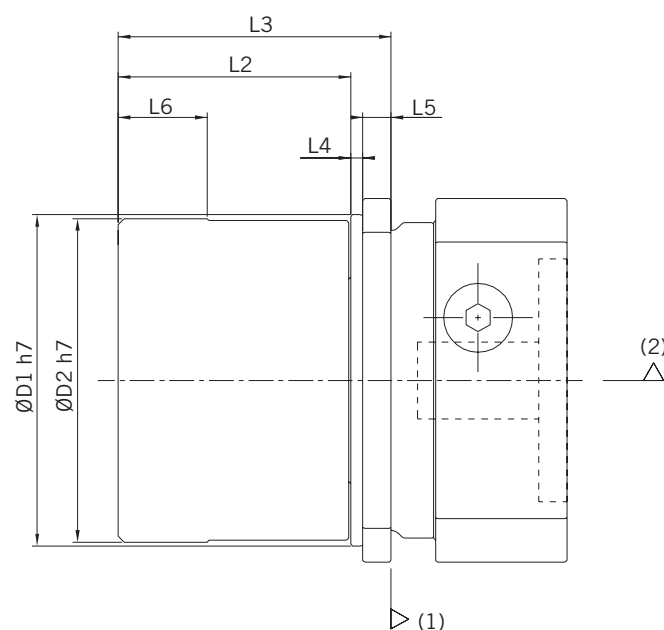
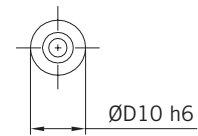
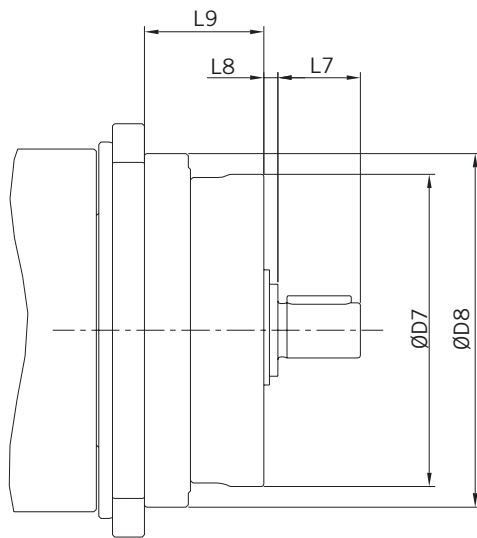
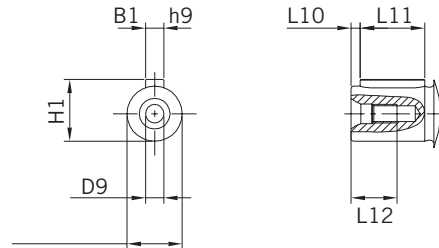


Fig.1





Opción Eje S1



Opción Eje S2

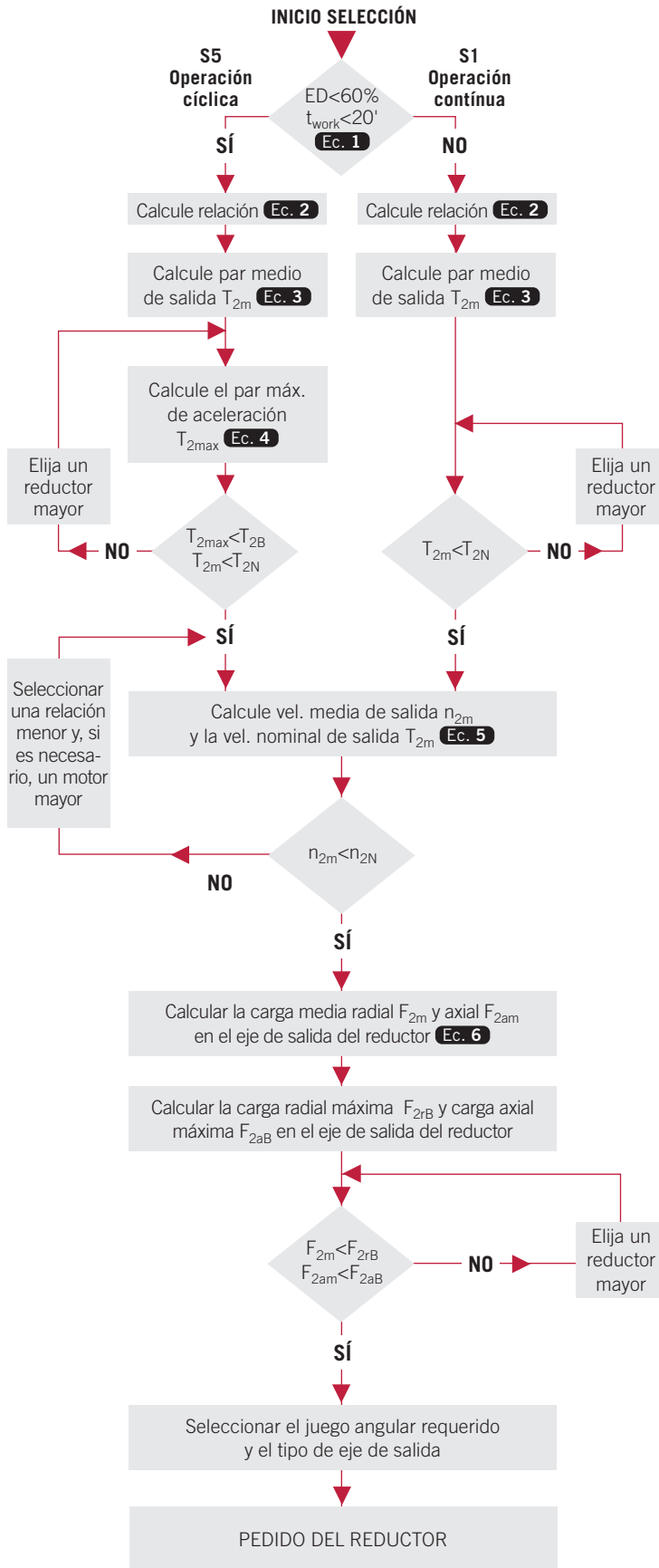
Medida	Etapas	GLS082	GLS100	GLS132
D7	1	68	84	93
	2	60	68	84
D8	1, 2	77	100	136
D9	1	M4 × 0,7P	M8 × 1,25P	M10 × 1,5P
	2	M3 × 0,5P	M4 × 0,7P	M8 × 1,25P
D10 h6	1	12	22	28
	2	10	12	22
L7	1	18	36	42
	2	15	18	36
L8	1	3	3	4
	2	3	3	3
L9	1	26	38	45,5
	2	44,5	54	67,5
L10	1	2	3	5
	2	2	2	3
L11	1	14	28	32
	2	10	14	28
L12	1	10	19	22
	2	9	10	19
B1 h9	1	4	6	8
	2	3	4	6
H1	1	13,5	24,5	31
	2	11,2	13,5	24,5

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GLS (OPCIÓN EJE DE ENTRADA)

Modelo N°	Etapas	Relación ⁽¹⁾	GLS082	GLS100	GLS132
Carga radial máxima F_{1rB} ⁽²⁾	1	3~9	460	600	800
	2	10~90	275	460	600
Carga axial máxima F_{1aB} ⁽²⁾	1	3~9	230	300	400
	2	10~90	137	230	300
Momento de inercia	1	3~9	0,19	0,62	1,78
	2	10~90	0,06	0,19	0,62

1) Relación reducción ($i=N_{\text{entrada}}/N_{\text{salida}}$).

2) Aplicado al centro del eje de entrada a 1000 rpm.

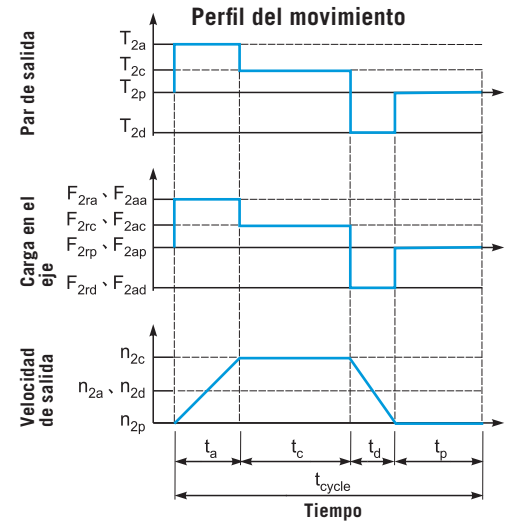


Recomendado (S5 para trabajar en ciclo discontinuo)

El diseño general viene dado por $\frac{J_L}{i^2} \leq 4 \cdot J_m$

El diseño óptimo se da para $\frac{J_L}{i^2} \cong J_m$

J_L Inercia de la carga | J_m Inercia del motor



Ec. 1 $ED = \frac{t_a + t_c + t_d}{t_{cycle}} \times 100\%$, $t_{work} = t_a + t_c + t_d$

a: Aceleración | c: Constante
d: Desaceleración | p: Pausa

Ec. 2 $i \cong \frac{n_m}{n_{work}}$

n_m: Velocidad de salida del motor
n_{work}: Velocidad de trabajo

Ec. 3 $T_{2m} = 3 \sqrt{\frac{n_{2a} \cdot t_a \cdot T_{2a}^3 + n_{2c} \cdot t_c \cdot T_{2c}^3 + n_{2d} \cdot t_d \cdot T_{2d}^3}{n_{2a} \cdot t_a + n_{2c} \cdot t_c + n_{2d} \cdot t_d}}$

Ec. 4 $T_{2max} = T_{mB} \cdot i \cdot K_s \cdot \eta$

donde K_s es:

K _s	Núm. ciclos/h.
1,0	0~1000
1,1	1000~1500
1,3	1500~2000
1,6	2000~3000
1,8	3000~5000

T_{mB}: Par máx. salida del motor
η: Rendimiento del reductor

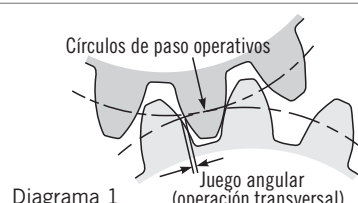
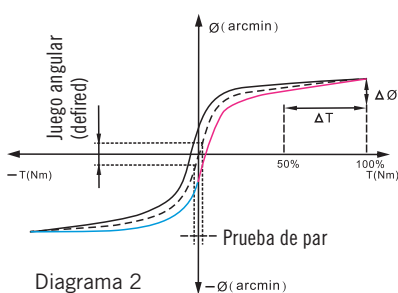
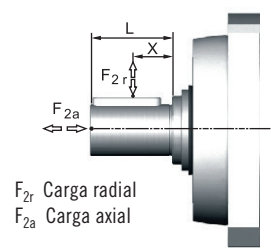
Ec. 5 $n_{2a} = n_{2d} = \frac{1}{2} \cdot n_{2c}$

$n_{2m} = \frac{n_{2a} \cdot t_a + n_{2c} \cdot t_c + n_{2d} \cdot t_d}{t_a + t_c + t_d}$

$n_{2N} = \frac{n_{1N}}{i}$

Ec. 6 $F_{2m} = 3 \sqrt{\frac{n_{2a} \cdot t_a \cdot F_{2a}^3 + n_{2c} \cdot t_c \cdot F_{2c}^3 + n_{2d} \cdot t_d \cdot F_{2d}^3}{n_{2a} \cdot t_a + n_{2c} \cdot t_c + n_{2d} \cdot t_d}}$

$F_{2am} = 3 \sqrt{\frac{n_{2a} \cdot t_a \cdot F_{2a}^3 + n_{2c} \cdot t_c \cdot F_{2ac}^3 + n_{2d} \cdot t_d \cdot F_{2ad}^3}{n_{2a} \cdot t_a + n_{2c} \cdot t_c + n_{2d} \cdot t_d}}$

Par de emergencia T_{2NOT}	Nm	El par de emergencia de parada es el par máximo permitido a la salida del reductor. Éste debería ocurrir ocasionalmente y no debe exceder las 1000 repeticiones durante toda su vida útil.
Par de aceleración máxima T_{2B}	Nm	Cuando el reductor funciona en ciclo discontinuo (S5), el par máximo de aceleración es el par máximo aplicable a la salida durante un periodo corto (instantáneo).
Par en vacío	Nm	El par mínimo en vacío es el par mínimo necesario para superar la fricción interna del reductor sin carga (1).
Juego angular	arcmin	El juego angular es el desplazamiento máximo que se encuentra entre dos engranajes en el instante en que la operación transversal tiene lugar (tal y como indica el diagrama 1). El arcmin es la unidad de medida del juego angular. Siendo un arcmin igual a 1/60 grados, simbolizado de la siguiente manera 1'.  Diagrama 1
Rigidez torsional	Nm/arcmin	La rigidez torsional es el cociente ($\Delta T / \Delta \theta$) entre el par aplicado y el ángulo de torsión generado. Es decir, éste nos indica el par necesario a aplicar al reductor para rotar el eje de salida 1 arcmin. La rigidez torsional puede ser determinada a través de la curva de histéresis. Curva de histéresis Para determinar la curva de histéresis, se bloquea el eje de entrada y se aplica a la salida un par creciente hasta el par máximo de aceleración y luego se suelta de forma gradual, realizando esta operación en ambos sentidos. De acuerdo con los datos obtenidos del par aplicado y el ángulo de torsión se obtiene una curva como la mostrada en el diagrama 2.  Diagrama 2
Carga radial y carga axial	N	Las cargas radiales y axiales permitidas en el eje de salida del reductor dependen de las características de los rodamientos que sujetan el eje. Para más información, contacte con nuestra oficina.  F_{2r} Carga radial F_{2a} Carga axial
Velocidad nominal n_{1N}	rpm	La velocidad nominal de entrada es la velocidad nominal permitida a la entrada del reductor en funcionamiento continuo (S1) siempre y cuando la temperatura de la caja no exceda los 90 °C. Este valor se mide a una temperatura ambiente de 25 °C.
Velocidad máxima n_{1B}	rpm	La velocidad máxima de entrada es la velocidad máxima permitida a la entrada del reductor en funcionamiento cíclico (S5). Este valor se mide a una temperatura ambiente de 25 °C y sirve como el valor absoluto máximo del reductor.
Temperatura de trabajo	°C	La temperatura de funcionamiento indica la temperatura de trabajo de la caja del reductor.
Lubricación		APEX emplea grasa sintética para la lubricación. Consulte con nuestra oficina técnica la disponibilidad para la industria alimentaria o para el funcionamiento a bajas temperaturas.
Grado de protección		El código IP es el estándar del sistema internacional de protección. Como por ejemplo el IP64 la primera cifra indica protección contra el polvo la segunda cifra indica la protección contra el agua.
Nivel de ruido	dB(A)	El nivel de ruido medido difiere según el tamaño del reductor, la relación y la velocidad. A mayor velocidad se suele tener mayores niveles de ruido, mientras que a mayor es la relación menor será el ruido ⁽¹⁾ .
Rendimiento μ	%	Este valor ha sido medido en un medio a temperatura ambiente de 25 °C y una velocidad de entrada de 3000 rpm. Si la velocidad nominal de entrada del reductor se encuentra por encima de las 3000 rpm, este valor es medido por esa velocidad específica.
Momento de inercia J_1	kg·cm ²	El momento de inercia J_1 es el esfuerzo necesario a aplicar a un objeto para mantener su momento estático o en rotación.
Par de arranque en vacío	Nm	El Par de arranque es el par mínimo a aplicar en la entrada para iniciar la rotación del reductor en vacío. Cuanto más pequeño es el tamaño o mayor la relación del reductor menor es el par de arranque.
Par de arranque opuesto	Nm	El par de arranque opuesto es el par mínimo a aplicar en la salida para iniciar la rotación del reductor. Cuanto más grande es el tamaño o mayor la relación del reductor mayor es el par en vacío de arranque opuesto.

(1) Valor medido a temperatura ambiente de 25°C y velocidad de entrada de 3000 rpm. Si la velocidad nominal n_{1N} es mayor a 3000 rpm, este valor se mide en función de la velocidad nominal.



Información técnica en PDF, DWG
y STEP con configurador online en
www.tecnopower.es

Carretera Laureà Miró, 407
08980 Sant Feliu de Llobregat · Barcelona · España
Tel. 93 656 80 50 · tp@tecnopower.es

www.tecnopower.es