

Reductor Armónico

DATORKER®

Strain Wave Gear



1. DATORKER® STRAIN WAVE GEAR DESCRIPCIÓN GENERAL	3	9. DSH-AH	28
2. DATORKER® STRAIN WAVE GEAR INFORMACIÓN GENERAL	5	9.1 Dimensiones	28
3. DATORKER® STRAIN WAVE GEAR PRINCIPIO DE SELECCIÓN	7	9.2 Diseño	29
3.1 Proceso de selección de un reductor de eje DATORKER®	7	10. DSH-AJ	33
3.2 Confirmación de la condición de la solicitud	7	10.1 Dimensiones	33
3.3 Cálculo del par de carga, la velocidad y la vida útil	8	10.2 Diseño	34
3.4 Selección del diseño y especificación del reductor de eje DATORKER®	8	11. DSC-PO-M	38
3.5 Cálculo de la vida útil del rodamiento de rodillos cruzados	8	11.1 Dimensiones	38
3.6 Cálculo de la eficacia	8	11.2 Diseño	39
3.7 Código de pedido DATORKER® strain wave gear	9	12. DSC-AJ-M	41
3.8 Modelos	9	12.1 Dimensiones	41
3.9 Datos técnicos	10	12.2 Diseño	42
4. DSC-PO CON MOTOR	12	13. DGC-PO	45
4.1 Datos técnicos	12	13.1 Dimensiones	45
4.2. Dimensiones	13	13.2 Diseño	46
5. DSC-PO	14	14. DGC-CO	49
5.1 Dimensiones	14	14.1 Dimensiones	49
5.2 Diseño	15	14.2 Diseño	50
6. DSC-CO	18	15. DGH-PO	53
6.1 Dimensiones	18	15.1 Dimensiones	53
6.2 Diseño	19	15.2 Diseño	54
7. DSH-PO	22	16. DGH-PH	56
7.1 Dimensiones	22	16.1 Dimensiones	56
7.2 Diseño	23	16.2 Diseño	57
8. DSH-PH	25	17. DGH-AH	59
8.1 Dimensiones	25	17.1 Dimensiones	59
8.2 Diseño	26	17.2 Diseño	60
		18. DGH-AJ	64
		18.1 Dimensiones	64
		18.2 Diseño	65

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.

1. DATORKER® STRAIN WAVE GEAR | DESCRIPCIÓN GENERAL

Los reductores armónicos DATORKER® se caracterizan por su alta precisión, alta eficiencia, alta rigidez torsional y bajo par de arranque. Se utilizan ampliamente en robótica, automatización, tecnología de semiconductores, máquinas herramienta y muchos otros sectores de la industria.



DSC-PO

- Conexión mediante acoplamiento Oldham.
- Soporta cargas axiales y radiales.
- Juego reducido.

Página 14



DSH-AH

- Diseño de eje hueco de entrada.
- Soporta cargas axiales y radiales.
- Juego "0".
- Diseño completamente sellado.
- Diseño fácil de usar.

Página 28



DSC-CO

- Conexión mediante acoplamiento Oldham.
- Juego reducido.

Página 18



DSH-AJ

- Diseño de eje sólido de entrada.
- Soporta cargas axiales y radiales.
- Diseño completamente sellado.
- Diseño fácil de usar.

Página 33



DSH-PO

- Conexión mediante acoplamiento Oldham.
- Soporta carga axial y radial.
- Juego reducido.

Página 22



DSC-PO-M

- Conexión mediante acoplamiento Oldham.
- Soporta mayor carga axial y radial.
- Juego reducido.

Página 38



DSH-PH

- Diseño de eje hueco de entrada.
- Soporta cargas axiales y radiales.
- Juego "0".

Página 25



DSC-AJ-M

- Diseño de eje sólido de entrada.
- Soporta mayor carga axial y radial.
- Diseño completamente sellado.
- Diseño fácil de usar.

Página 41

1. DATORKER® STRAIN WAVE GEAR | DESCRIPCIÓN GENERAL



DGC-PO

- Conexión mediante acoplamiento Oldham.
- Soporta cargas axiales y radiales.
- Juego reducido.
- Mayor par.

Página 45



DGH-PH

- Diseño de eje hueco de entrada.
- Soporta cargas axiales y radiales.
- Juego "0".
- Mayor par.

Página 56



DGC-CO

- Conexión mediante acoplamiento Oldham.
- Juego reducido.
- Mayor par.

Página 49



DGH-AH

- Diseño de eje hueco de entrada.
- Soporta cargas axiales y radiales.
- Juego "0".
- Diseño completamente sellado.
- Diseño fácil de usar.
- Mayor par.

Página 59



DGH-PO

- Conexión mediante acoplamiento Oldham.
- Soporta cargas axiales y radiales.
- Juego reducido.
- Mayor par.

Página 53



DGH-AJ

- Diseño de eje sólido de entrada.
- Soporta cargas axiales y radiales.
- Diseño completamente sellado.
- Diseño fácil de usar.
- Mayor par.

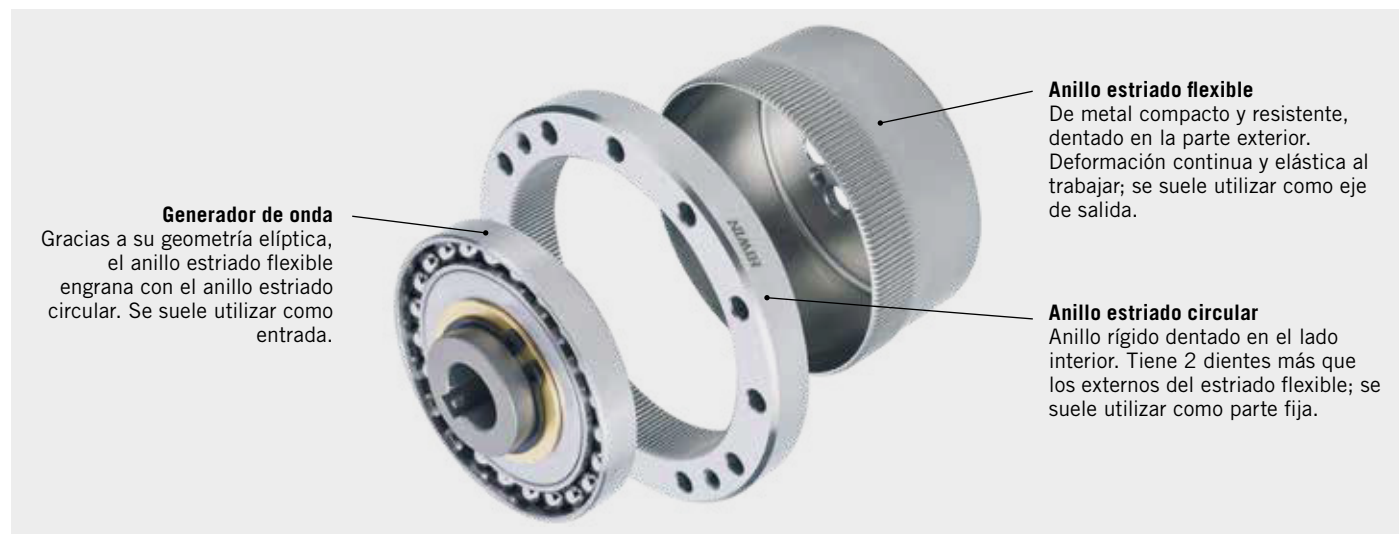
Página 64

2.1 CARACTERÍSTICAS DATORKER® STRAIN WAVE GEARS

DATORKER® strain wave gears tienen las características de alta precisión, alta eficiencia, alta rigidez torsional y bajo par de arranque. Se utilizan ampliamente en robots, equipos de automatización, equipos de semiconductores, máquinas herramienta y otras industrias.

HIWIN ha desarrollado una variedad de modelos diferentes con diferentes relaciones de transmisión para poder ofrecer una amplia selección.

- **Compacto y ligero:** fácil de ensamblar y operar por el usuario.
- **Alta precisión:** proporciona repetibilidad y posicionamiento estables.
- **Personalización:** se puede personalizar según los requisitos.
- **Par elevado:** ampliamente usado en equipos de automatización e inspección.
- **Amplia relación de reducción:** varias opciones disponibles para el mismo modelo.



2.1.1 Sin juego

En un sistema mecánico, el juego máximo describe el desplazamiento o la rotación máxima en una dirección determinada mientras una pieza se mantiene estacionaria. El juego del reductor de eje HIWIN DATORKER® se amortigua a "0" debido a la construcción mecánica.

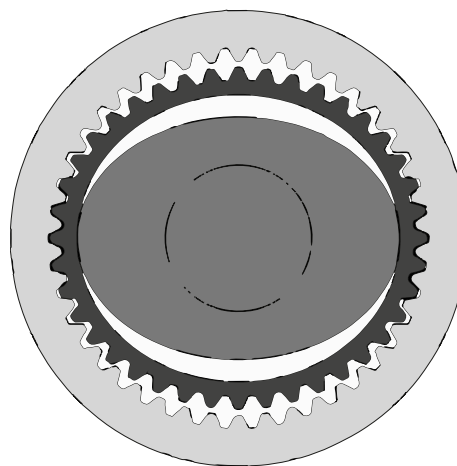


Fig. 1.1 Acoplamiento mecánico de los dientes de un reductor de eje DATORKER®

2.1 CARACTERÍSTICAS DATORKER® STRAIN WAVE GEARS

2.1.2 Precisión de posicionamiento

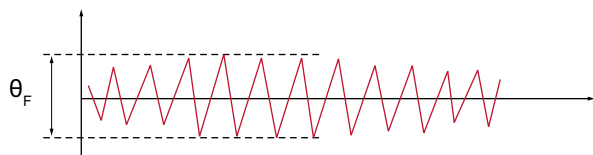
La precisión de posicionamiento depende de varios factores. Por un lado, influye la precisión de la transmisión angular, que indica la precisión básica del reductor. Además, existe un desplazamiento angular debido a la rigidez torsional, que depende del par aplicado y el desplazamiento angular resultante está sujeto a una pérdida por histéresis.

2.1.2.1 Precisión de la transmisión angular

Con un ángulo de rotación de entrada (Θ_1), se obtiene un ángulo de rotación de salida teórico (Θ_2) basado en la relación de reducción. La diferencia entre el ángulo de rotación de salida teórico (Θ_2) y el ángulo de rotación de salida real (Θ_3) indica la precisión de la transmisión angular (Θ_F).

$$\Theta_2 = \frac{\Theta_1}{\text{Relación de reducción}}$$

$$\Theta_F = \Theta_3 - \Theta_2$$



2.1.2.2 Rigidez torsional

La rigidez de torsión indica el factor del cambio de ángulo del lado de salida del reductor en función del par cuando el lado de entrada está parado. La pendiente del "diagrama del ángulo de torsión del par" se expresa como una constante de muelle. El "diagrama del ángulo de torsión del par" se divide en tres partes y la constante de muelle de cada sección representa K1, K2 y K3.

- K1 se refiere a la constante elástica de "0" a "T1"
- K2 se refiere a la constante elástica de "T1" a "T2"
- K3 se refiere a la constante del muelle con un par superior a "T2"

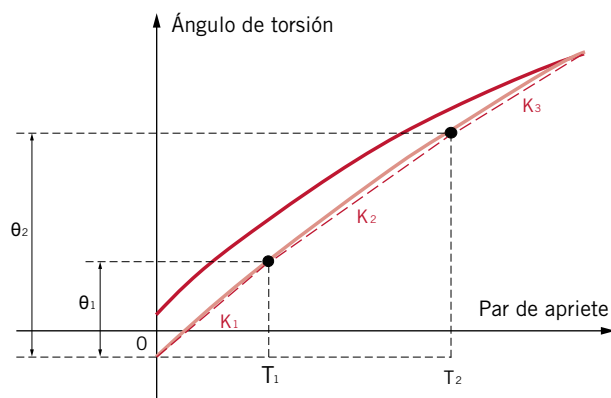


Fig. 2.1 Diagrama par-ángulo de torsión

2.1.2.3 Pérdida por histéresis

Después de aplicar el par al valor nominal y volver a "0", el ángulo de torsión no es completamente "0" y tiene cierto desplazamiento (B-B'), lo que se denomina pérdida por histéresis. La pérdida por histéresis se debe principalmente a la fricción interna. Cuando el par es extremadamente pequeño, es casi inexistente.

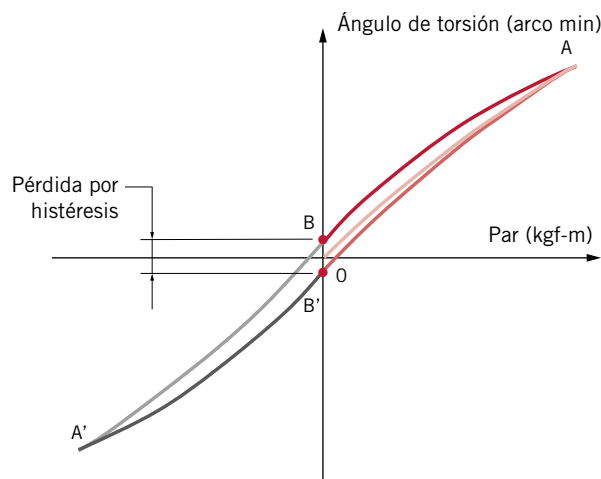


Fig. 2.2 Pérdida por histéresis B-B'

2.1.3 Bajo par de arranque

El par de arranque define el par necesario sin carga para poner en movimiento el reductor. Dado que el eje generador está soportado por bolas, sólo hay que vencer la fricción de rodadura, lo que da lugar a pares de arranque muy bajos.

2.1.3.1 Par de arranque

El par de arranque define el par cuando el generador de ejes se utiliza como lado de accionamiento del reductor. Se compone principalmente de la fricción de rodadura del generador de ejes y los rodamientos radiales, así como de los anillos de sellado del eje en las series selladas.

2.1.3.2 Par de arranque inverso

El par de arranque inverso define el par necesario cuando el generador del eje se utiliza como lado accionado. Este es mayor porque el movimiento giratorio se inicia a través de los flancos de diente, lo que crea una fricción de deslizamiento adicional.

2.1.4 Elevados momentos de vuelco gracias al rodamiento de rodillos cruzados integrado

Los rodamientos de rodillos cruzados HIWIN constan de un anillo interior, un anillo exterior, rodillos cilíndricos dispuestos en un ángulo de 90° y distanciadores intermedios. Gracias a la disposición cruzada de los rodillos cilíndricos, con un solo rodamiento se pueden absorber fuerzas axiales de ambas direcciones, fuerzas radiales, cargas de momento de vuelco y cualquier combinación de cargas. Gracias a la integración directa de los rodamientos en los reductores, los reductores de eje DATORKER® son muy compactos.

3.1 PROCESO DE SELECCIÓN DE UN REDUCTOR DE EJE DATORKER®

Definición de la condición de aplicación

- Cada movimiento debe especificarse con la mayor precisión posible en la descripción del ciclo



Cálculo del par de carga, la velocidad de salida y la vida útil

- Calcule los pares de carga, la velocidad de salida y la vida útil utilizando los movimientos indicados en la descripción del ciclo.



Selección del diseño y especificaciones del reductor de eje DATORKER®

- Seleccione la versión en función de la conexión del motor y las condiciones ambientales
- Las especificaciones pueden seleccionarse en función de los pares de carga y las velocidades calculadas



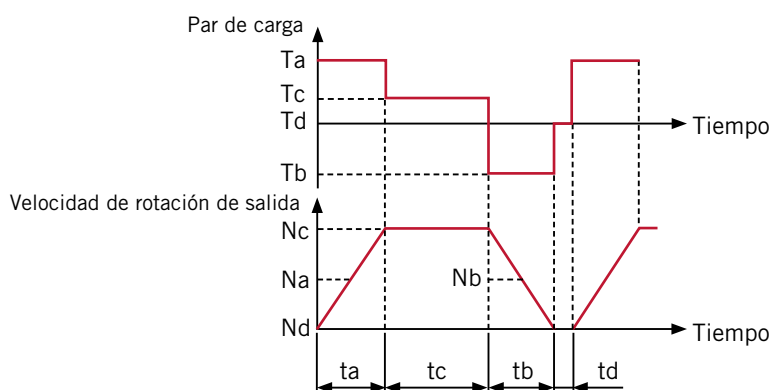
Cálculo de la vida útil del rodamiento de rodillos cruzados HIWIN

- Calcule la vida útil necesaria teniendo en cuenta todas las fuerzas axiales, las fuerzas radiales y las cargas de momento de vuelco.



Selección finalizada

3.2 CONFIRMACIÓN DE LA CONDICIÓN DE LA SOLICITUD



Cuadro 3.1 CONFIRMACIÓN DE LA CONDICIÓN DE LA SOLICITUD

	Par de carga	Tiempo	Velocidad de salida	Velocidad máxima de salida	Velocidad máxima de entrada
Tiempo de inicio (aceleración)	Ta	ta	Na	Nmax	nmax
Tiempo de funcionamiento (constante)	Tc	tc	Nc		
Tiempo de parada (desaceleración)	Tb	tb	Nb		
Tiempo de desconexión	Td	td	Nd		
Efecto de impacto	Te	te	Ne		

3.3 CÁLCULO DEL PAR DE CARGA, LA VELOCIDAD Y LA VIDA ÚTIL

Cálculo del par de carga

- $T_{av} \leq$ Valor máximo admisible del par de carga medio



Confirmación

- $T_a, T_b \leq$ Par máximo admisible durante el arranque/parada



Confirmación

- $T_e \leq$ Par instantáneo máximo admisible



Cálculo

- $n_{av} \leq$ Velocidad media de entrada admisible
- $n_{max} \leq$ Velocidad de entrada máxima admisible



Cálculo

- $L_{10} \leq$ Vida útil nominal del reductor 7.000 horas.
Vida útil nominal del reductor a L_{50} 35.000 horas
- Determinar la vida útil necesaria, teniendo en cuenta el par de carga y la velocidad de entrada.

3.3.1 Valor máximo admisible del par medio de carga

Cuando cambie la velocidad de entrada o el par de carga, calcule el par de carga medio y confirme si se ajusta a los valores de la tabla de potencia nominal de cada especificación. Tenga en cuenta que un valor superior al de catálogo puede provocar un envejecimiento prematuro del lubricante y un desgaste anormal de la rueda dentada debido al calor.

Fórmula 3.1

$$T_{av} = \sqrt[3]{\frac{N_1 t_1 |T_1|^3 + N_2 t_2 |T_2|^3 + \dots + N_n t_n |T_n|^3}{N_1 t_1 + N_2 t_2 + \dots + N_n t_n}}$$

3.3.2 Par máximo admisible durante el arranque/parada

Durante el arranque y la parada, se aplica al reductor una carga superior al par medio debido al momento de inercia de la carga.

3.3.3 Par instantáneo máximo admisible

El par instantáneo máximo admisible es el par de carga máximo admisible en caso de impacto.

3.3.4 Velocidad de entrada media admisible y velocidad de entrada máxima admisible

Al ajustar las condiciones de funcionamiento del reductor, no supere el valor especificado en la tabla de potencia nominal.

Fórmula 3.2 Cálculo de la velocidad media de salida F

$$N_{av} = \frac{N_1 t_1 + N_2 t_2 + \dots + N_n t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

Fórmula 3.3 Cálculo de la velocidad media de entrada

$$n_{av} = N_{av} \times R$$

R Relación de reducción

Fórmula 3.4 Cálculo de la velocidad máxima de entrada

$$n_{max} = N_{max} \times R$$

3.3.5 Vida útil nominal del reductor

La vida útil del reductor depende del cojinete flexible del generador de ejes. La vida útil nominal del generador de ejes es de 35.000 horas. La fórmula de cálculo es la siguiente:

Fórmula 3.5

$$L_{50} = 35.000 \times \left(\frac{T_r}{T_{av}} \right) \times \left(\frac{n_r}{n_{av}} \right) \quad \begin{matrix} T_r \text{ Par nominal} \\ n_r \text{ Velocidad nominal} \end{matrix}$$

Fórmula 3.6

$$L_{10} = \frac{L_{50}}{5}$$

3.4 SELECCIÓN DEL DISEÑO Y ESPECIFICACIÓN DEL REDUCTOR DE EJE DATORKER®

Seleccione el modelo de reductor de eje DATORKER® de acuerdo con los requisitos de funcionamiento y compruebe la tabla de potencias nominales de cada reductor según los resultados del cálculo del paso anterior para confirmar si las especificaciones del modelo seleccionado se ajustan a la aplicación. Si el contiene un rodamiento de rodillos cruzados, pase al siguiente paso y calcule la vida útil del rodamiento de rodillos cruzados.

3.5 CÁLCULO DE LA VIDA ÚTIL DEL RODAMIENTO DE RODILLOS CRUZADOS

Cálculo

- $M_{max} \leq$ Par máximo de carga estática



Cálculo de la vida útil del rodamiento de rodillos cruzados



Cálculo del factor de seguridad



Completar la selección

Seleccione otro tamaño

Selección del diseño y las especificaciones del engranaje de eje DATORKER®

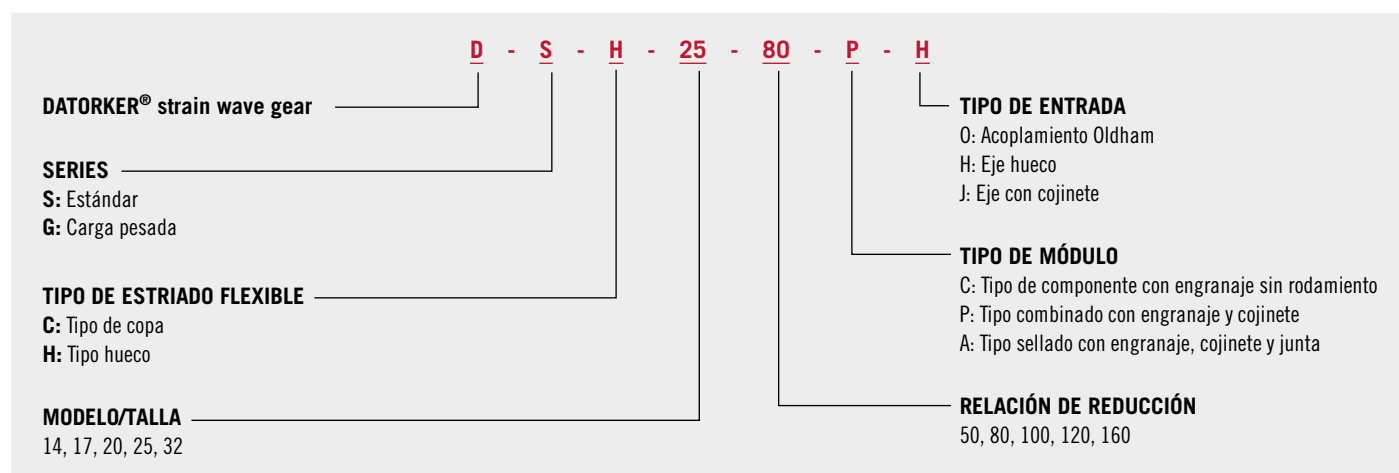
o añadir un soporte de rodamiento adicional

3.6 CÁLCULO DE LA EFICACIA

Debido a las propiedades mecánicas del reductor, el rendimiento varía en función de diversos factores. Entre ellos figuran, sobre todo, la velocidad, la temperatura y la relación de carga bajo la que se utiliza el reductor. Para asegurarse de que el motor está correctamente dimensionado, parta siempre de las condiciones más desfavorables. Los gráficos para determinar el rendimiento se encuentran en los datos técnicos de las respectivas series.

3. DATORKER® STRAIN WAVE GEAR | PRINCIPIO DE SELECCIÓN

3.7 CÓDIGO DE PEDIDO DATORKER® STRAIN WAVE GEAR



3.8 MODELOS



DSC-PO / DGC-PO

- Tipo combinado (P) con engranaje y cojinete
- Conexión por acoplamiento oldham
- Soporta cargas axiales y radiales
- Juego reducido



DSC-CO / DGC-CO

- Componente tipo (C) con engranaje sin rodamiento
- Conexión por acoplamiento oldham
- Se requiere el automontaje de las piezas: el estriado flexible y el estriado circular no se atornillan entre sí
- Juego reducido



DSH-PH / DGH-PH

- Tipo combinado (P) con engranaje y cojinete
- Diseño de eje hueco de entrada
- Soporta cargas axiales y radiales
- Juego cero



DSH-AH / DGH-AH

- Tipo sellado (A) con engranaje, cojinete y junta
- Diseño de eje hueco de entrada
- Soporta cargas axiales y radiales
- Juego cero
- Diseño completamente sellado
- Diseño fácil de usar



DSH-PO / DGH-PO

- Tipo combinado (P) con engranaje y cojinete
- Conexión por acoplamiento oldham
- Soporta cargas axiales y radiales
- Juego reducido



DSH-AJ / DGH-AJ

- Tipo sellado (A) con engranaje, cojinete y junta
- Diseño de eje macizo de entrada
- Soporta cargas axiales y radiales
- Diseño completamente sellado
- Diseño fácil de usar



DSC-PO-M

- Tipo combinado (P) con engranaje y cojinete
- Conexión por acoplamiento oldham
- Soporta mayores cargas axiales y radiales
- Juego reducido



DSC-AJ-M

- Tipo sellado (A) con engranaje, cojinete y junta
- Diseño de eje macizo de entrada
- Soporta una mayor carga axial y radial
- Diseño completamente sellado
- Diseño fácil de usar

3.9 DATOS TÉCNICOS

Tabla 3.2 **ESPECIFICACIONES**

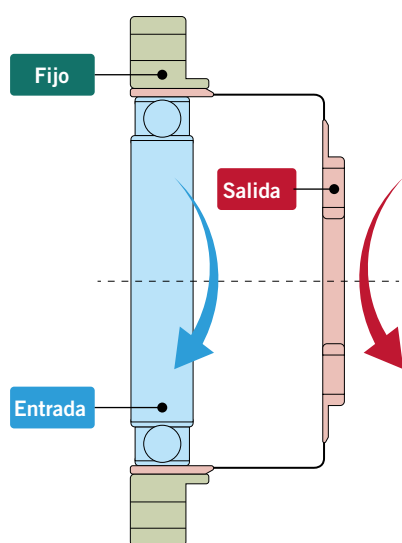
Modelo/talla	Relación de reducción	Par nominal a 2000 r/min [Nm] de entrada	Par máximo en arranque/parada [Nm]	Máx. admisible del valor del par de carga medio [Nm].	Par de impacto admisible [Nm]	Máximo admisible velocidad de entrada [rpm]	Velocidad media de entrada admisible [rpm]
14	50	5,4	18,0	6,9	35,0	8.500	3.500
	80	7,8	23,0	11,0	47,0		
	100	7,8	28,0	11,0	54,0		
17	50	16,0	34,0	26,0	70,0	7.300	3.500
	80	22,0	43,0	27,0	87,0		
	100	24,0	54,0	39,0	108,0		
	120	24,0	54,0	39,0	86,0		
20	50	25,0	56,0	34,0	98,0	6.500	3.500
	80	34,0	74,0	47,0	127,0		
	100	40,0	82,0	49,0	147,0		
	120	40,0	87,0	49,0	147,0		
	160	40,0	92,0	49,0	147,0		
25	50	39,0	98,0	55,0	186,0	5.600	3.500
	80	63,0	137,0	87,0	255,0		
	100	67,0	157,0	108,0	284,0		
	120	67,0	167,0	108,0	304,0		
	160	67,0	176,0	108,0	314,0		
32	50	76,0	216,0	108,0	382,0	4.800	3.500
	80	118,0	304,0	167,0	568,0		
	100	137,0	333,0	216,0	647,0		
	120	137,0	353,0	216,0	686,0		
	160	137,0	372,0	216,0	686,0		

3.9 DATOS TÉCNICOS

Tabla 3.3 **ESPECIFICACIONES - CARGA PESADA**

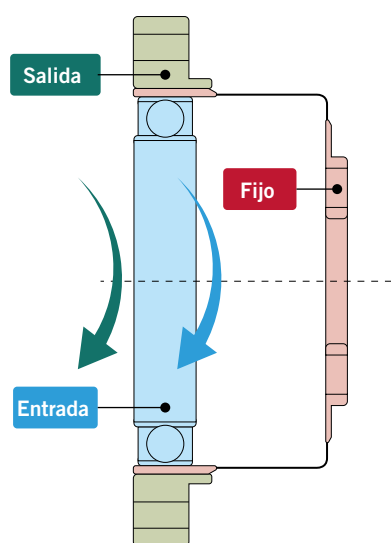
Modelo/talla	Relación de reducción	Par nominal a 2000 r/min [Nm] de entrada	Par máximo en arranque/parada [Nm]	Máx. admisible del valor del par de carga medio [Nm].	Par de impacto admisible [Nm]	Máximo admisible velocidad de entrada [rpm]	Velocidad media de entrada admisible [rpm]
14	50	7,0	23,0	9,0	46,0	8.500	3.500
	80	10,0	30,0	14,0	61,0		
	100	10,0	36,0	14,0	70,0		
17	50	21,0	44,0	34,0	91,0	7.300	3.500
	80	29,0	56,0	35,0	113,0		
	100	31,0	70,0	51,0	143,0		
	120	31,0	70,0	51,0	112,0		
20	50	33,0	73,0	44,0	127,0	6.500	3.500
	80	44,0	96,0	61,0	165,0		
	100	52,0	107,0	64,0	191,0		
	120	52,0	113,0	64,0	191,0		
	160	52,0	120,0	64,0	191,0		
25	50	51,0	127,0	72,0	242,0	5.600	3.500
	80	82,0	178,0	113,0	332,0		
	100	87,0	204,0	140,0	395,0		
	120	87,0	217,0	140,0	395,0		
	160	87,0	229,0	140,0	408,0		
32	50	99,0	281,0	140,0	497,0	4.800	3.500
	80	153,0	395,0	217,0	738,0		
	100	178,0	433,0	281,0	842,0		
	120	178,0	459,0	281,0	842,0		
	160	178,0	484,0	281,0	842,0		

3.9.2 RELACIÓN DE REDUCCIÓN Y SENTIDO DE GIRO



Entrada y salida con rotación en sentido inverso

$$\text{Relación de reducción efectiva} = (-1) \times R$$



Entrada y salida con el mismo sentido de giro

$$\text{Relación de reducción efectiva} = R + 1$$

(R = Relación de reducción de la hoja de datos)

4. DSC-PO CON MOTOR

Los adaptadores de motor para el reductor de ondas de tracción DSC-PO del DATORKER® permiten una conexión sencilla y compacta de los servomotores HIWIN junto con los amplificadores de accionamiento HIWIN y todos los cables necesarios.

Características principales:

- Compacto
- Alta precisión
- Fácil montaje
- Sistema completo
- Motores con y sin freno
- 23 bit absoluto (encoder multivuelta)
- Dirección de paso, EtherCAT (CoE)

Aplicaciones típicas:

- Eje giratorio
- Mesas giratorias
- Ejes del robot

4.1 Datos técnicos

Tabla 4.1 **ESPECIFICACIONES**

Modelo/talla	Relación de reducción	Par máximo en arranque/parada [Nm]	Velocidad máxima [rpm]	Velocidad nominal [rpm]
DSC20 con motor de 200 W	50	56	120	60
	80	74	75	37
	100	82	60	30
DSC25 con motor de 400 W	50	98	112	60
	80	137	70	37
	100	157	56	30
DSC32 con motor de 750 W	50	216	96	60
	80	304	60	37
	100	333	48	30

Tabla 4.2 **ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)**

Modelo/talla	Corriente máxima [A]	Corriente nominal [A]	Momento de vuelco máximo [Nm]	Momento de rigidez [$\times 10^4$ Nm/rad.]	Precisión de posicionamiento [arcsec]	Precisión de repetición [arcsec]	Peso [kg]
DSC20 con motor de 200 W	6,4	1,60	91	12,8	< 60	< ± 6	2,3 (2,6)
DSC25 con motor de 400 W	10,0	2,50	156	24,2			3,3 (3,9)
DSC32 con motor de 750 W	18,6	4,65	313	53,9			6,9 (7,6)

Los valores entre paréntesis se aplican al modelo con freno motor

4. DSC-PO CON MOTOR

4.2. DIMENSIONES

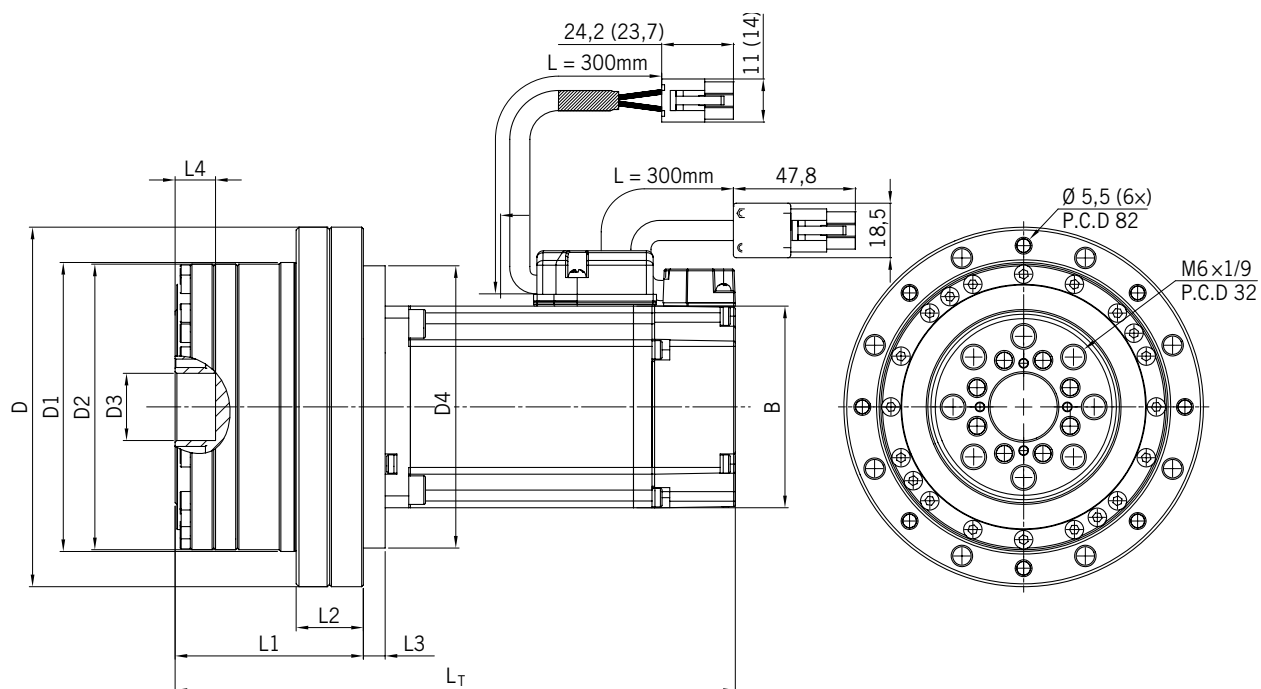


Tabla 4.3 **DIMENSIONES**

Modelo/talla	L _T	L1	L2	L3	L4
DSC20 con motor de 200 W	141.9 (171.9)	54.4	26.4	2.0	9
DSC25 con motor de 400 W	166.7 (196.7)	56.0	20.0	6.5	12
DSC32 con motor de 750 W	203.3 (230.3)	77.5	32.5	3.5	15

Los valores entre paréntesis se aplican al modelo con freno motor

Tabla 4.4 **DIMENSIONES (CONTINUACIÓN)**

Modelo/talla	D	D1	D2	D3	D4	B
DSC20 con motor de 200 W	93	72 ⁰ _{-0,03}	70	14 ^{+0,018} ₀	(80) ^{-0,01} _{-0,03}	60
DSC25 con motor de 400 W	107	86 ⁰ _{-0,035}	85	20 ^{+0,021} ₀	(84) ^{-0,01} _{-0,03}	60
DSC32 con motor de 750 W	138	113 ⁰ _{-0,035}	112	26 ^{+0,021} ₀	(108) ^{-0,01} _{-0,03}	80

5. DSC-P0

5.1 DIMENSIONES DSC-P0

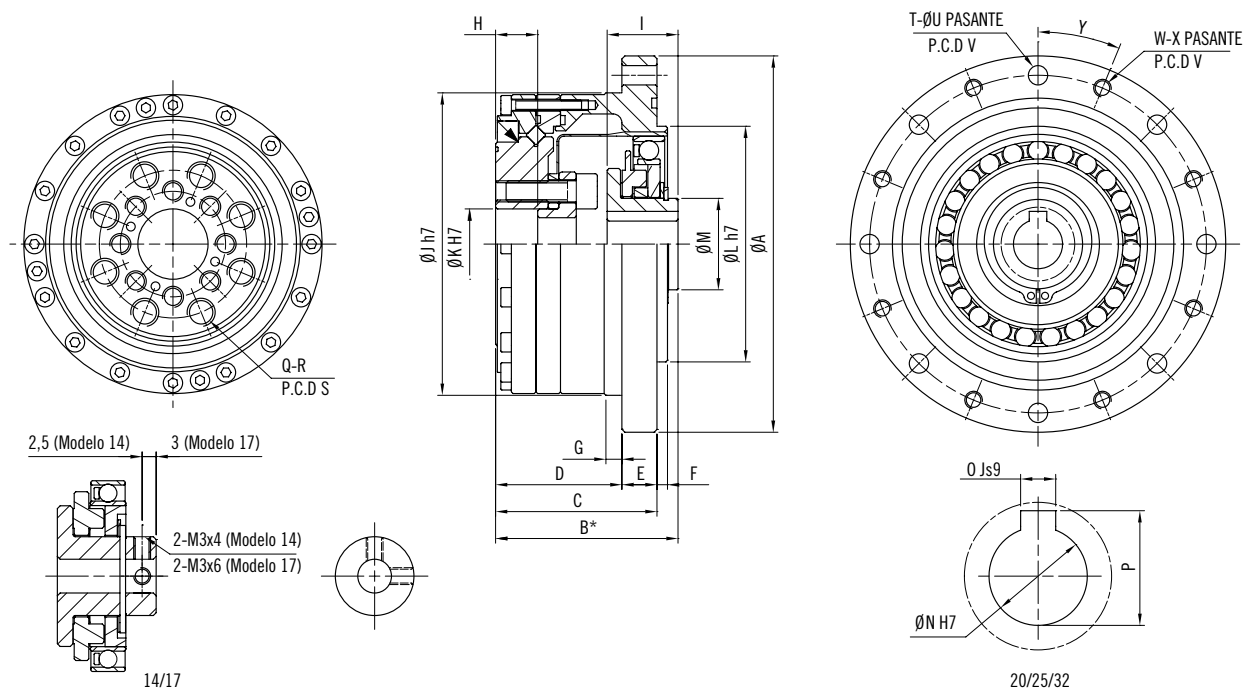


Tabla 5.1 DIMENSIONES DSC-P0

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØA	mm	73	79	93	107	138
B ¹⁾	mm	41,0 _{-0,9}	45,0 _{-0,9}	45,5 _{-1,0}	52,0 _{-1,0}	62,0 _{-1,1}
C	mm	34	37	38	46	57
D	mm	27	29	28	36	45
E	mm	7,0	8,0	10,0	10,0	12,0
F	mm	2	2	3	3	3
G	mm	3,5	4,0	5,0	5,0	5,0
H	mm	9,4	9,5	9,0	12,0	15,0
I	mm	17,6 _{-0,1}	19,5 _{-0,1}	20,1 _{-0,1}	20,2 _{-0,1}	22,0 _{-0,1}
ØJ h7	mm	56	63	72	86	113
ØK H7	mm	11	10	14	20	26
ØL h7	mm	38	48	56	67	90
ØM	mm	14	18	21	26	26
ØN H7	mm	6	8	12	14	14
O Js9	mm	-	-	4	5	5
P	mm	-	-	13,8 _{+0,1}	16,3 _{+0,1}	16,3 _{+0,1}
Q	mm	6	6	8	8	8
R	mm	M4×8DP	M5×10DP	M6×9DP	M8×12DP	M10×15DP
S (P.C.D)	mm	23	27	32	42	55
T	mm	6	6	6	8	12
ØU	mm	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6
V (P.C.D)	mm	65	71	82	96	125
W	mm	6	6	6	8	12
X	mm	M4	M4	M5	M5	M6
Y	°	30	30	30	22,5	15
Momento de inercia	×10 ⁻⁴ kgm ²	0,033	0,079	0,193	0,413	1,690
Peso	kg	0,52	0,68	0,98	1,50	3,20

1) B es la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial.

5. DSC-P0

5.2 DISEÑO DSC-P0

5.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 5.2 ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS

Modelo/talla	Diámetro círculo central de los rodillos	Desplazamiento	Capacidades de carga básicas		Par de apriete permitido	Momento de rigidez
	Dpw m	R m	Carga dinámica C_{dyn} kN	Carga estática C_0 kN		
14	0,0350	0,0095	4,7	6,1	41	4,38
17	0,0425	0,0095	5,3	7,6	64	7,75
20	0,0500	0,0095	5,8	9,0	91	12,80
25	0,0620	0,0115	9,6	15,1	156	24,20
32	0,0800	0,0130	15,0	25,0	313	53,90

Tabla 5.3 PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 5.4 PÉRDIDA POR HISTÉRESIS

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 5.5 PAR DE ARRANQUE

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		4,1	6,1	7,8	15,0	31
80		2,8	4,0	4,9	9,2	19
100		2,5	3,4	4,3	8,0	18
120		-	3,1	3,8	7,3	15
160		-	-	3,3	6,3	14,0

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 5.6 PAR DE ARRANQUE INVERSO

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		1,6	3,0	4,7	9,0	18
80		1,6	3,0	4,8	9,1	19
100		1,8	3,3	5,1	9,8	20
120		-	3,5	5,5	11,0	22
160		-	-	6,4	13,0	26,0

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

5. DSC-P0

5.2 DISEÑO DSC-P0

Tabla 5.7 RIGIDEZ A LA TORSIÓN

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1		Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2		Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

5.1.2 Eficacia E_R

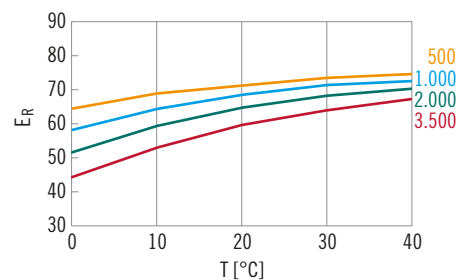
El rendimiento de los reductores de eje DATORKER® varía en función de la especificación, la relación de carga, las condiciones de funcionamiento (velocidad/carga) y la lubricación (tipo/cantidad de lubricante).

E_R: Rendimiento al par nominal

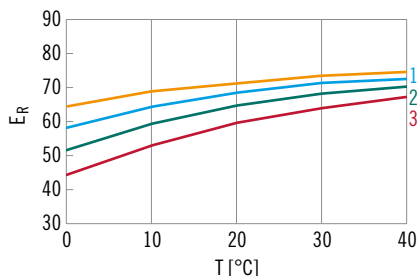
T: Temperatura

Unidad: rpm

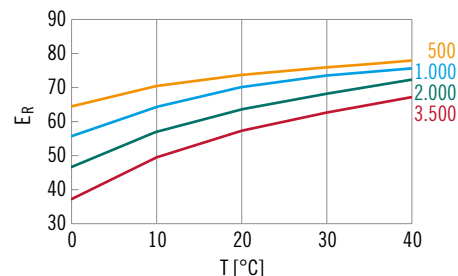
Modelo: 14
Relación:50



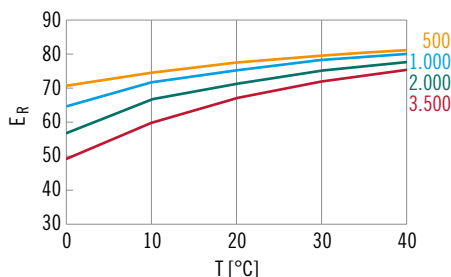
Modelo: 14
Relación:80



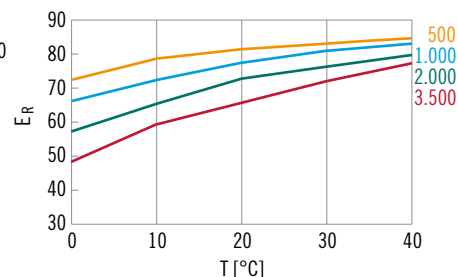
Modelo: 14
Relación:100



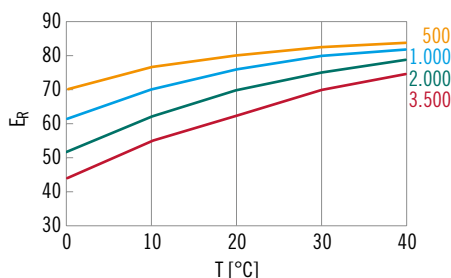
Modelo: 17-32
Relación:50



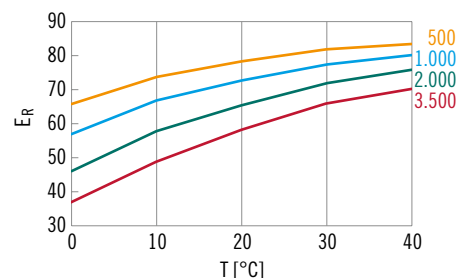
Modelo: 17-32
Relación:80, 100



Modelo: 17-32
Relación:120



Modelo: 20-32
Relación:160



5. DSC-P0

5.2 DISEÑO DSC-P0

Coefficiente de corrección α

Eficacia = $\alpha \times ER$

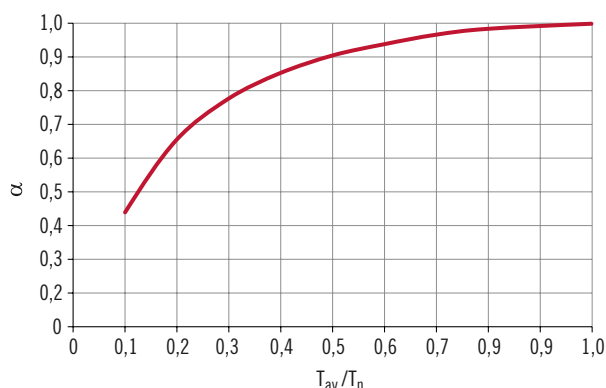
α Coeficiente corrector

E_R Rendimiento al par nominal

T_{av} Par de carga medio

T_n Par nominal

T_{av}/T_n Relación de par



5.1.3 Par de funcionamiento en ralentí

El par de funcionamiento en vacío es el par necesario para accionar la entrada del engranaje del eje DATORKER® (extremo de alta velocidad) después de más de 2 horas a una velocidad de entrada de 2.000 rpm a una temperatura ambiente media de 25 °C sin carga.

Tabla 5.8 **PAR DE FUNCIONAMIENTO EN RALENTÍ**

Coeficiente de reducción	Velocidad de entrada [rpm]	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	500	3.2	5.1	7.3	12.8	26.1
	1,000	3.9	6.1	9.1	17.8	33.1
	2,000	4.6	7.6	11.8	21.8	44.1
	3,500	5.9	9.6	12.7	28.8	57.1
80	500	2.3	3.8	5.5	9.7	20.3
	1,000	3.0	4.8	7.3	14.7	27.3
	2,000	3.7	6.3	10.0	18.7	38.3
	3,500	5.0	8.3	10.9	25.7	51.3
100	500	2.1	3.5	5.0	9.0	19.0
	1,000	2.8	4.5	6.8	14.0	26.0
	2,000	3.5	6.0	9.5	18.0	37.0
	3,500	4.8	8.0	10.4	25.0	50.0
120	500	-	3.3	4.7	8.5	18.1
	1,000	-	4.3	6.5	13.5	25.1
	2,000	-	5.8	9.2	17.5	36.1
	3,500	-	7.8	10.1	24.5	47.2
160	500	-	-	4.2	7.8	16.8
	1,000	-	-	6.0	12.8	23.8
	2,000	-	-	8.7	16.8	34.8
	3,500	-	-	9.6	23.8	47.8

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

6. DSC-CO

6.1 DIMENSIONES DSC-CO

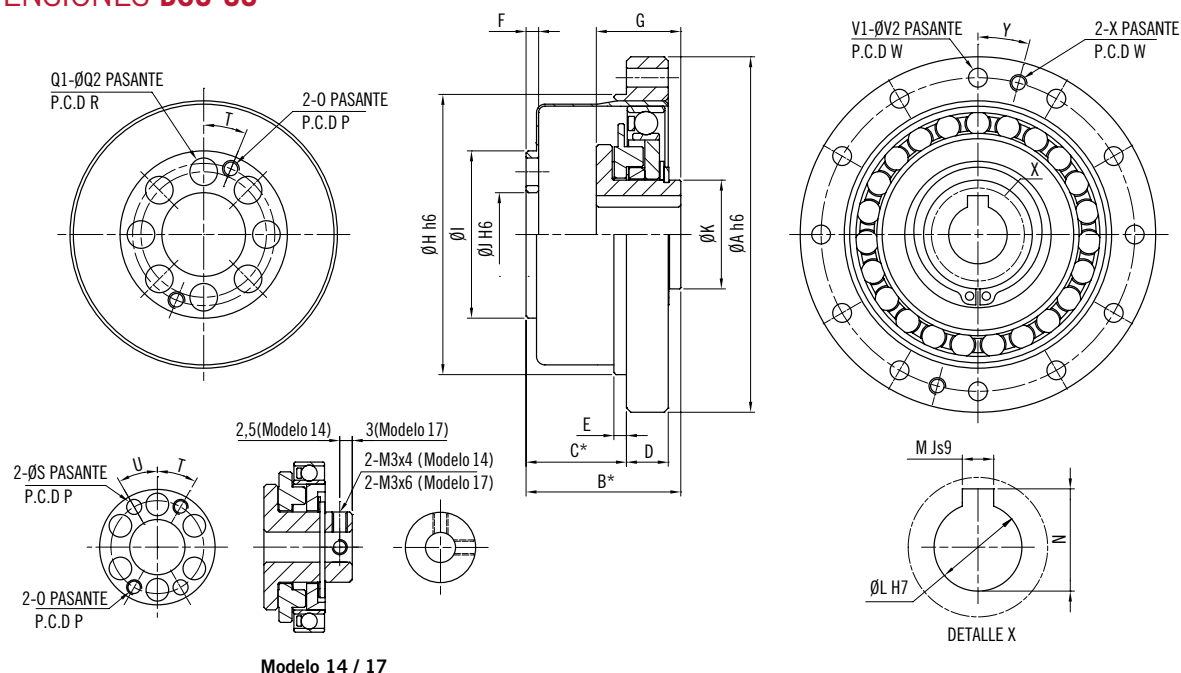


Tabla 6.1 DIMENSIONES DSC-CO

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
$\varnothing A$ h6	mm	50	60	70	85	110
B ¹⁾	mm	28,5 ^{-0,8}	32,5 ^{-0,9}	33,5 ^{-1,0}	37,0 ^{-1,0}	44,0 ^{-1,1}
C ¹⁾	mm	17,5 ^{+0,4}	20,0 ^{+0,5}	21,5 ^{+0,6}	24,0 ^{+0,6}	28,0 ^{+0,6}
D	mm	6,0	6,5	7,5	10,0	14,0
E	mm	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0
F	mm	2,4	3,0	3,0	3,0	3,2
G	mm	17,6 ^{-0,1}	19,5 ^{-0,1}	20,1 ^{-0,1}	20,2 ^{-0,1}	22,0 ^{-0,1}
$\varnothing H$ h6	mm	38	48	54	67	90
$\varnothing I$	mm	23,0	27,2	32,0	40,0	52,0
J h6	mm	11	10	16	20	26
$\varnothing K$	mm	14	18	21	26	26
$\varnothing L$ H7	mm	6	8	9	11	14
M Js9	mm	-	-	3	4	5
N	mm	-	-	10,4 ^{+0,1}	12,8 ^{+0,1}	16,3 ^{+0,1}
O	mm	M3	M3	M3	M4	M5
P (P.C.D)	mm	18,5	21,5	27,0	34,0	45,0
Q1	mm	6	6	8	8	8
$\varnothing Q2$	mm	4,5	5,5	5,5	6,6	9,0
R (P.C.D)	mm	17	19	24	30	40
S	mm	3,0 ^{+0,015}	3,0 ^{+0,015}	-	-	-
T	°	30	30	22,5	22,5	22,5
U	°	30	30	-	-	-
V1	mm	6	12	12	12	12
$\varnothing V2$	mm	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
W (P.C.D)	mm	44	54	62	75	100
X	mm	M3	M3	M3	M4	M5
Y	°	30	15	15	15	15
Momento de inercia	$\times 10^{-4}$ kgm ²	0,033	0,079	0,193	0,413	1,690
Peso	kg	0,09	0,15	0,28	0,45	0,89

1) B y C son la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial

6. DSC-CO

6.2 DISEÑO DSC-CO

6.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 6.2 **PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 6.3 **PÉRDIDA POR HISTÉRESIS**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 6.4 **PAR DE ARRANQUE**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		3,3	5,1	6,6	12,0	26
80		2,4	3,3	4,1	7,7	16
100		2,1	2,9	3,7	6,9	15
120		-	2,7	3,3	6,3	13
160		-	-	2,9	5,5	12

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 6.5 **PAR DE ARRANQUE INVERSO**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		1,4	2,5	4,0	7,5	16
80		1,4	2,5	4,2	7,7	16
100		1,7	2,8	4,5	8,4	18
120		-	3,1	4,9	9,2	19
160		-	-	5,8	11	23

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

6. DSC-CO

6.2 DISEÑO DSC-CO

Tabla 6.6 **RIGIDEZ A LA TORSIÓN**

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1	Nm		2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2	Nm		6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

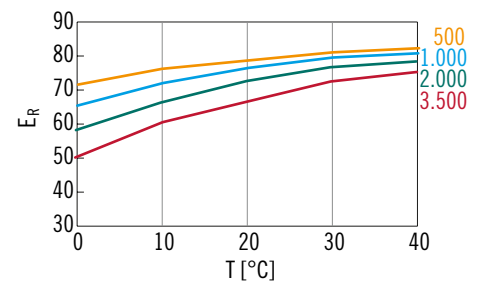
Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

6.1.2 Eficacia E_R

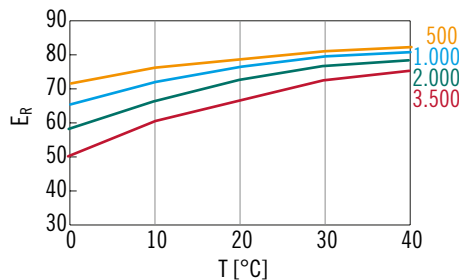
El rendimiento de los reductores de eje DATORKER® varía en función de la especificación, la relación de carga, las condiciones de funcionamiento (velocidad/carga) y la lubricación (tipo/cantidad de lubricante).

E_R: Rendimiento al par nominal
T: Temperatura
Unidad: rpm

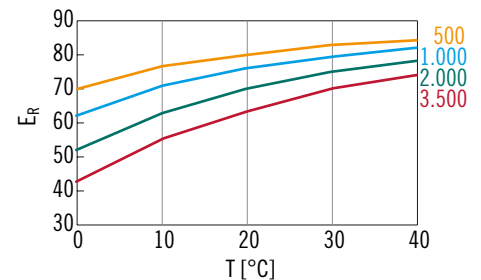
Modelo: 14
Relación:50



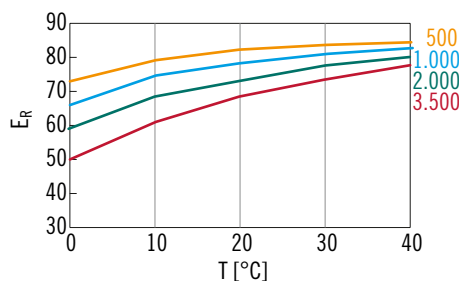
Modelo: 14
Relación:80



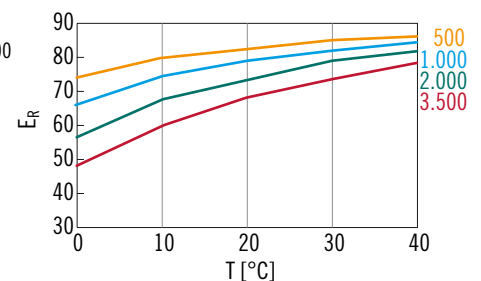
Modelo: 14
Relación:100



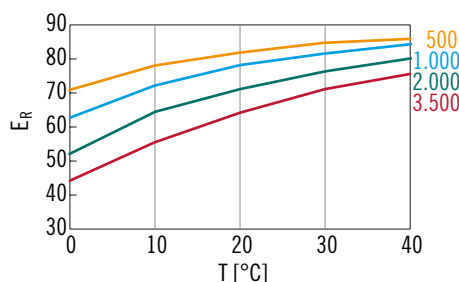
Modelo: 17-32
Relación:50



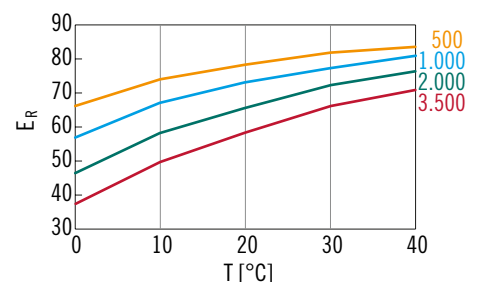
Modelo: 17-32
Relación:80, 100



Modelo: 17-32
Relación:120



Modelo: 20-32
Relación:160



6. DSC-CO

6.2 DISEÑO DSC-CO

Coefficiente de corrección α

Eficacia = $\alpha \times ER$

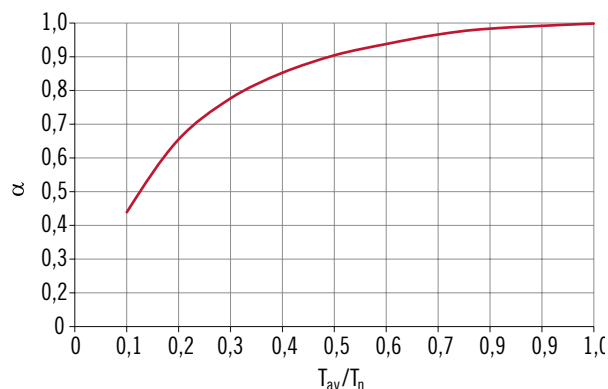
α Coeficiente corrector

E_R Rendimiento al par nominal

T_{av} Par de carga medio

T_n Par nominal

T_{av}/T_n Relación de par



6.1.3 Par de funcionamiento en ralentí

El par de funcionamiento en vacío es el par necesario para accionar la entrada del engranaje del eje DATORKER® (extremo de alta velocidad) después de más de 2 horas a una velocidad de entrada de 2.000 rpm a una temperatura ambiente media de 25 °C sin carga.

Tabla 6.7 **PAR DE FUNCIONAMIENTO EN RALENTÍ**

Coeficiente de reducción	Velocidad de entrada [rpm]	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	500	1,8	3,4	5,1	9,7	21,2
	1,000	2,3	4,4	6,9	12,5	27,2
	2,000	3,1	5,8	9,4	18,5	37,2
	3,500	4,2	7,9	13,4	25,5	50,2
80	500	1,4	2,6	3,9	7,6	16,8
	1,000	1,9	3,6	5,7	10,4	22,8
	2,000	2,7	5,0	8,2	16,4	32,8
	3,500	3,8	7,1	12,2	23,4	45,8
100	500	1,3	2,5	3,7	7,2	16,0
	1,000	1,8	3,5	5,5	10,0	22,0
	2,000	2,6	4,9	8,0	16,0	32,0
	3,500	3,7	7,0	12,0	23,0	45,0
120	500	-	2,4	3,5	6,9	15,4
	1,000	-	3,4	5,2	9,7	21,4
	2,000	-	4,8	7,8	15,7	31,4
	3,500	-	6,9	11,8	22,7	44,4
160	500	-	-	3,4	6,6	14,8
	1,000	-	-	5,2	9,4	20,8
	2,000	-	-	7,7	15,4	30,8
	3,500	-	-	11,7	22,4	43,8

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

7. DSH-PO

7.1 DIMENSIONES DSH-PO

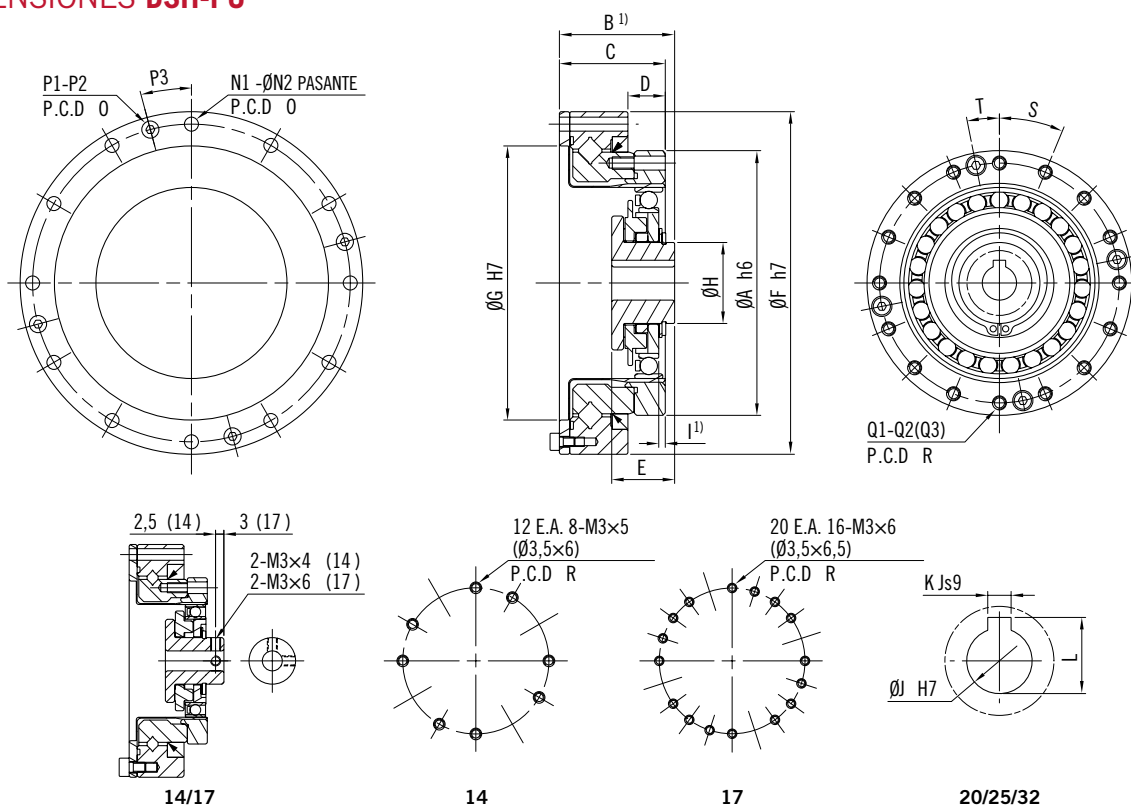


Tabla 7.1 DIMENSIONES DSH-PO

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØA h6	mm	50	60	70	85	110
B 1)	mm	28,5 _{-0,8}	32,5 _{-0,9}	33,5 _{-1,0}	37,0 _{-1,1}	44,0 _{-1,1}
C	mm	23,5	26,5	29,0	34,0	42,0
D	mm	7,0	7,5	8,5	12,0	15,0
E	mm	17,6 _{-0,1}	19,5 _{-0,1}	20,1 _{-0,1}	20,2 _{-0,1}	22,0 _{-0,1}
ØF h7	mm	70	80	90	110	142
ØG H7	mm	48	60	70	88	114
ØH	mm	14	18	21	26	26
I 1)	mm	0,4	0,3	0,1	2,1	2,5
ØJ H7	mm	6	8	9	11	14
K Js9	mm	-	-	3	4	5
L	mm	-	-	10,4 ^{+0,1}	12,8 ^{+0,1}	16,3 ^{+0,1}
N1	mm	8	12	12	12	12
ØN2	mm	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
O (P.C.D)	mm	64	74	84	102	132
P1	mm	2	4	4	4	4
P2	mm	M3	M3	M3	M3	M4
P3	°	22,5	15,0	15,0	15,0	15,0
Q1	mm	12 E,A, 8	20 E,A, 16	16	16	16
Q2	mm	M3x5DP	M3x6DP	M3x6DP	M4x7DP	M5x8DP
Q3	mm	Ø3,5x6DP	Ø3,5x6,5DP	Ø3,5x7,5DP	Ø4,5x10DP	Ø5,5x14DP
ØR	mm	44	54	62	77	100
S	°	30,0	18,0	22,5	22,5	22,5
T	°	30,00	18,00	11,25	11,25	11,25
Momento de inercia	×10 ⁻⁴ kgm ²	0,033	0,079	0,193	0,413	1,690
Peso	kg	0,41	0,57	0,81	1,10	2,94

1) B e I son la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial

7. DSH-PO

7.2 DISEÑO DSH-PO

7.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 7.2 **ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS**

Modelo/talla	Diámetro círculo central de los rodillos	Desplazamiento	Capacidades de carga básicas		Par de apriete permitido	Momento de rigidez
	Dpw m	R m	Carga dinámica C _{dyn} kN	Carga estática C ₀ kN		
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100,0

Tabla 7.3 **PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 7.4 **PÉRDIDA POR HISTÉRESIS**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 7.5 **PAR DE ARRANQUE**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		4,1	6,1	7,8	15,0	31,0
80		2,8	4,0	4,9	9,2	19,0
100		2,5	3,4	4,3	8,0	18,0
120		-	3,1	3,8	7,3	15,0
160		-	-	3,3	4,3	14,0

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

7. DSH-PO

7.2 DISEÑO DSH-PO

Tabla 7.6 PAR DE ARRANQUE INVERSO

Relación de reducción	Modelo/talla				
	14	17	20	25	32
50	1,6	3,0	4,7	9,0	18,0
80	1,6	3,0	4,8	9,1	19,0
100	1,8	3,3	5,1	9,8	20,0
120	-	3,5	5,5	11,0	22,0
160	-	-	6,4	13,0	26,0

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 7.7 RIGIDEZ A LA TORSIÓN

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1		Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2		Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

8. DSH-PH

8.1 DIMENSIONES DSH-PH

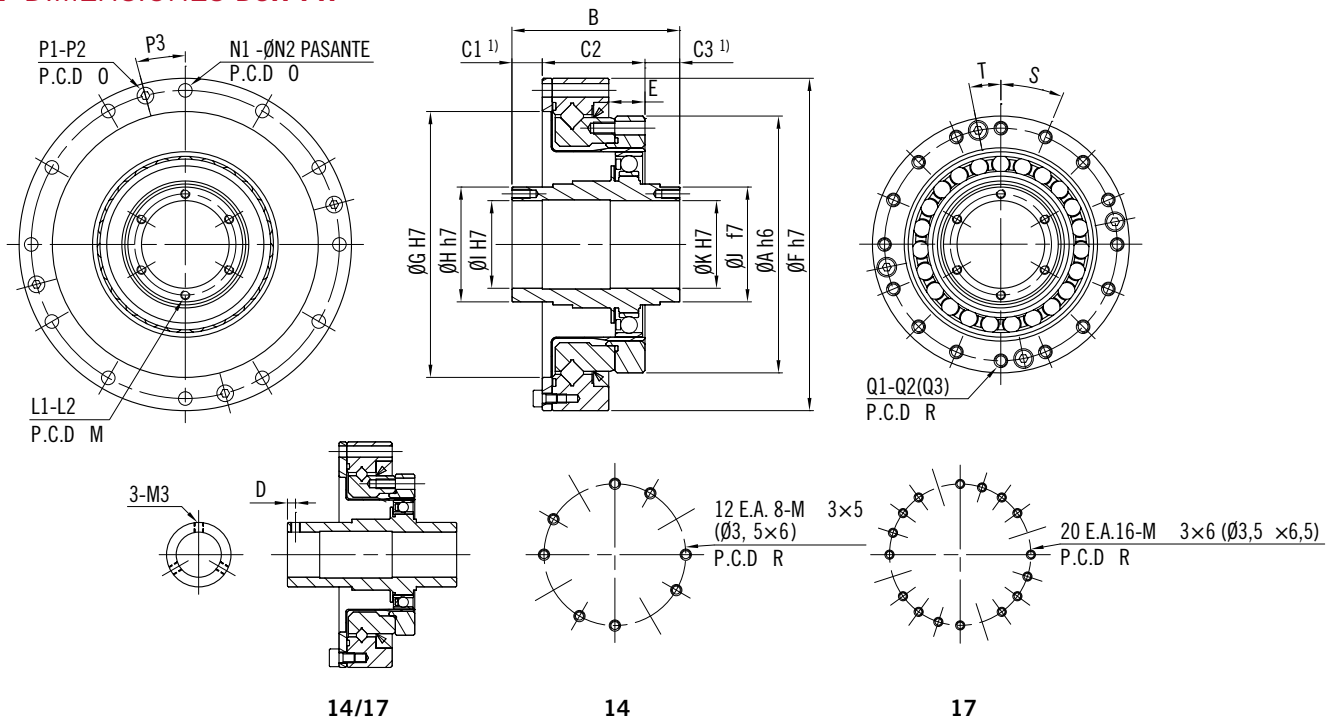


Tabla 8.1 DIMENSIONES DSH-PH

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØA h6	mm	50	60	70	85	110
B	mm	52,5 _{-0,1}	56,5 _{-0,1}	51,5 _{-0,1}	52,0 _{-1,0}	62,0 _{-1,1}
C1 ¹⁾	mm	16,0 _{+0,8}	16,0 _{+0,9}	9,5 _{+1,0}	10,0 _{+1,1}	12,0 _{+1,1}
C2	mm	23,5	26,5	29,0	34,0	42,0
C3 ¹⁾	mm	13,0	14,0	13,0	11,5	11,5
D	mm	2,5	2,5	-	-	-
E	mm	7,0	7,5	8,5	12,0	15,0
ØF h7	mm	70	80	90	110	142
ØG H7	mm	48	60	70	88	114
ØH h7	mm	20	25	30	38	45
ØI H7	mm	14	19	21	29	36
ØJ f7	mm	20	25	30	38	45
ØK H7	mm	14	19	21	29	36
L1	mm	3	3	2× 6	2× 6	2× 6
L2	mm	M3	M3	M3×DP6	M3×DP6	M3×DP6
M (P.C.D)	mm	-	-	25,5	33,5	40,5
N1	mm	8	12	12	12	12
ØN2	mm	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
O (P.C.D)	mm	64	74	84	102	132
P1	mm	2	4	4	4	4
P2	mm	M3	M3	M3	M3	M4
P3	°	22,5	15	15	15	15
Q1	mm	12 E.A. 8	20 E.A. 16	16	16	16
Q2	mm	M3×5DP	M3×6DP	M3×6DP	M4×7DP	M5×8DP
Q3	mm	Ø3,5×6DP	Ø3,5×6,5DP	Ø3,5×7,5DP	Ø4,5×10DP	Ø5,5×14DP
ØR	mm	44	54	62	77	100
S	°	30,0	18,0	22,5	22,5	22,5
T	°	30,00	18,00	11,25	11,25	11,25
Momento de inercia	×10 ⁻⁴ kgm ²	0,033	0,079	0,193	0,413	1,690
Peso	kg	0,45	0,63	0,89	1,44	3,10

¹⁾ C1 y C3 son la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial

8. DSH-PH

8.2 DISEÑO DSH-PH

8.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 8.2 ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS

Modelo/talla	Diámetro círculo central de los rodillos	Desplazamiento	Capacidades de carga básicas		Par de apriete permitido	Momento de rigidez
	Dpw m	R m	Carga dinámica C_{dyn} kN	Carga estática C_0 kN		
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100,0

Tabla 8.3 PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 8.4 PÉRDIDA POR HISTÉRESIS

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 8.5 PAR DE ARRANQUE

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		4,1	6,1	7,8	15,0	31
80		2,8	4,0	4,9	9,2	19
100		2,5	3,4	4,3	8,0	18
120		-	3,1	3,8	7,3	15
160		-	-	3,3	6,3	14

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

8. DSH-PH

8.2 DISEÑO DSH-PH

Tabla 8.6 **PAR DE ARRANQUE INVERSO**

Relación de reducción	Modelo/talla				
	14	17	20	25	32
50	1,6	3,0	4,7	9,0	18
80	1,6	3,0	4,8	9,1	19
100	1,8	3,3	5,1	9,8	20
120	-	3,5	5,5	11,0	22
160	-	-	6,4	13	26

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 8.7 **RIGIDEZ A LA TORSIÓN**

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1		Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2		Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	$\times 10^4$ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	$\times 10^4$ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	$\times 10^4$ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ_1	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ_2	$\times 10^{-4}$ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	$\times 10^4$ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	$\times 10^4$ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	$\times 10^4$ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ_1	$\times 10^{-4}$ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ_2	$\times 10^{-4}$ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

9. DSH-AH

9.1 DIMENSIONES DSH-AH

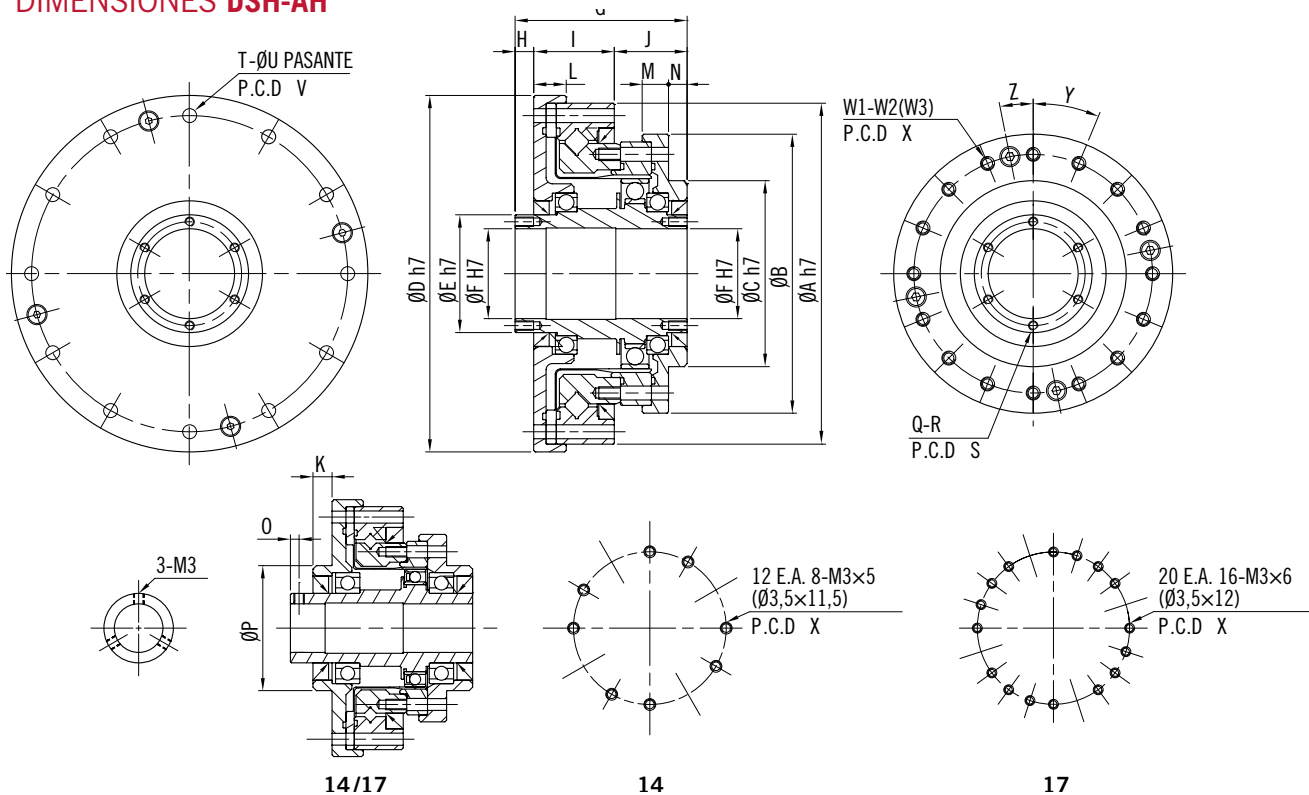


Tabla 9.1 DIMENSIONES DSH-AH

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
$\varnothing A$ h7	mm	70	80	90	110	142
$\varnothing B$	mm	54	64	75	90	115
$\varnothing C$ h7	mm	36	45	50	60	85
$\varnothing D$ h7	mm	74	84	95	115	147
$\varnothing E$ h7	mm	20	25	30	38	45
$\varnothing F$ H7	mm	14	19	21	29	36
G	mm	52,5	56,5	51,5	55,5	65,5
H	mm	12	12	5	6	7
I	mm	20	23	25	26	32
J	mm	20,0	21,5	21,5	23,5	26,5
K	mm	5,5	5,5	-	-	-
L	mm	9,0	10,0	10,5	10,5	12,0
M	mm	8,0	8,5	9,0	8,5	9,5
N	mm	7,5	8,5	7,0	6,0	5,0
O	mm	2,5	2,5	-	-	-
P	mm	36	45	-	-	-
Q	mm	3	3	2x 6	2x 6	2x 6
R	mm	M3	M3	M3x6DP	M3x6DP	M3x6DP
S (P.C.D)	mm	-	-	25,5	33,5	40,5
T	mm	8	12	12	12	12
$\varnothing U$	mm	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
V (P.C.D)	mm	64	74	84	102	132
W1	mm	12 E.A. 8	20 E.A. 16	16	16	16
W2	mm	M3x5DP	M3x6DP	M3x6DP	M4x7DP	M5x8DP
W3	mm	$\varnothing 3,5 \times 11,5DP$	$\varnothing 3,5 \times 12DP$	$\varnothing 3,5 \times 13,5DP$	$\varnothing 4,5 \times 15,5DP$	$\varnothing 5,5 \times 20,5DP$
X (P.C.D)	mm	44	54	62	77	100
Y	°	30,0	18,0	22,5	22,5	22,5
Z	°	30,00	18,00	11,25	11,25	11,25
Momento de inercia	$\times 10^{-4} \text{ kgm}^2$	0,091	0,193	0,404	1,070	2,850
Peso	kg	0,71	1,00	1,38	2,10	4,50

1) C1 y C3 son la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial

9. DSH-AH

9.2 DISEÑO DSH-AH

9.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 9.2 **ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS**

Modelo/talla	Diámetro círculo central de los rodillos	Desplazamiento	Capacidades de carga básicas		Par de apriete permitido	Momento de rigidez
	Dpw m	R m	Carga dinámica C _{dyn} kN	Carga estática C ₀ kN		
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100,0

Tabla 9.3 **PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 9.4 **PÉRDIDA POR HISTÉRESIS**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 9.5 **PAR DE ARRANQUE**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		8,8	27	36	56	85
80		7,5	25	33	50	74
100		6,9	24	32	49	72
120		-	24	31	48	68
160		-	-	31	67	67

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

9. DSH-AH

9.2 DISEÑO DSH-AH

Tabla 9.6 PAR DE ARRANQUE INVERSO

Relación de reducción	Modelo/talla				
	14	17	20	25	32
50	5,3	16	22	34	51
80	7,2	24	31	48	70
100	8,2	29	38	59	86
120	-	34	45	69	97
160	-	-	59	90	128

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 9.7 RIGIDEZ A LA TORSIÓN

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1		Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2		Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

9.1.2 Eficacia E_R

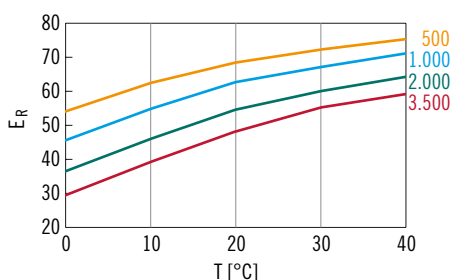
El rendimiento de los reductores de eje DATORKER® varía en función de la especificación, la relación de carga, las condiciones de funcionamiento (velocidad/carga) y la lubricación (tipo/cantidad de lubricante).

E_R: Rendimiento al par nominal

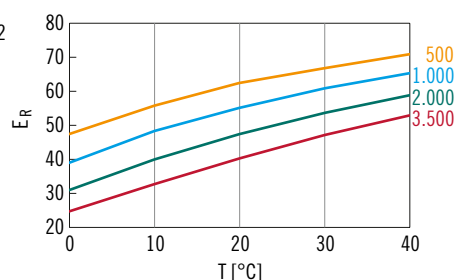
T: Temperatura

Unidad: rpm

Modelo: 14-32
Relación: 50, 80, 100, 120



Modelo: 20-32
Relación: 160



9. DSH-AH

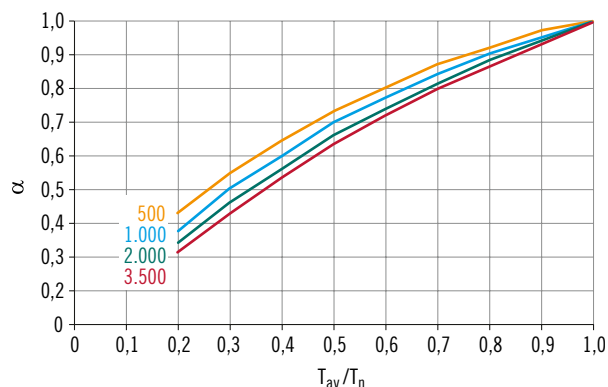
9.2 DISEÑO DSH-AH

Coefficiente de corrección α

Coefficiente de corrección de la eficiencia α en función de la relación de par T_{av}/T_n

Coefficiente de corrección en función del tamaño y de la relación de reducción.

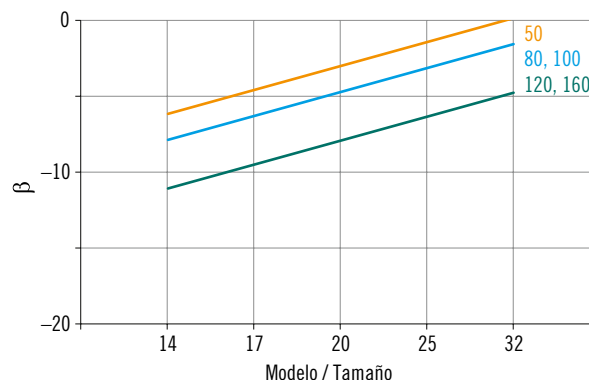
Unidad: rpm



Coefficiente de corrección β

Coefficiente de corrección de la eficiencia β según especificación

$$\text{Eficiencia} = \alpha \times (E_R + \beta)$$



9.1.3 Par de funcionamiento en ralentí

El par de funcionamiento en vacío es el par necesario para accionar la entrada del engranaje del eje DATORKER® (extremo de alta velocidad) después de más de 2 horas a una velocidad de entrada de 2.000 rpm a una temperatura ambiente media de 25 °C sin carga.

Tabla 9.8 PAR DE FUNCIONAMIENTO EN RALENTÍ

Coeficiente de reducción	Velocidad de entrada [rpm]	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	500	6,3	17,8	23,6	37,2	58,0
	1.000	7,8	21,8	28,6	49,2	76,0
	2.000	10,1	27,8	37,6	62,2	98,0
	3.500	14,1	36,8	48,6	89,2	138,0
80	500	5,4	16,4	21,5	33,8	51,5
	1.000	6,9	20,4	26,5	45,8	69,5
	2.000	9,2	26,4	35,5	58,8	91,5
	3.500	13,2	35,4	46,5	85,8	131,5
100	500	5,2	16,0	21,0	33,0	50,0
	1.000	6,7	20,0	26,0	45,0	68,0
	2.000	9,0	26,0	35,0	58,0	90,0
	3.500	13,0	35,0	46,0	85,0	130,0
120	500	-	15,8	20,6	32,4	48,9
	1.000	-	19,8	25,6	44,4	66,9
	2.000	-	25,8	34,6	57,4	88,9
	3.500	-	34,8	45,6	84,4	128,9
160	500	-	-	20,2	31,7	47,5
	1.000	-	-	25,2	43,7	65,5
	2.000	-	-	34,2	56,7	87,5
	3.500	-	-	45,2	83,7	127,5

Unidad: cNm

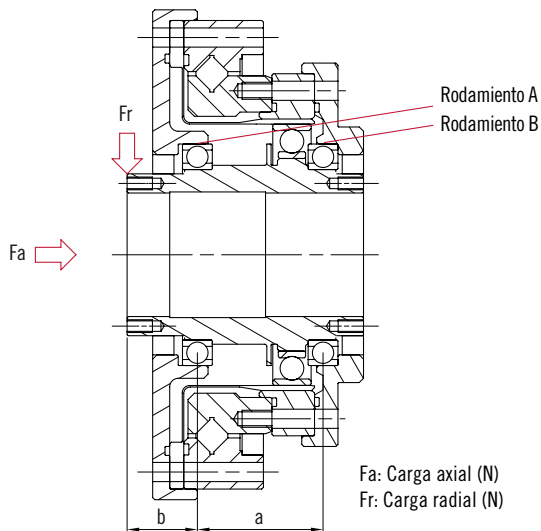
Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

9. DSH-AH

9.2 DISEÑO DSH-AH

9.1.4 CARGA DE ENTRADA ADMISIBLE

El eje hueco está soportado por dos rodamientos rígidos. Para garantizar el correcto funcionamiento del reductor, compruebe la carga aplicada a la sección de entrada. Como se muestra a continuación:



La siguiente figura muestra la velocidad media de entrada de 2.000 rpm y la vida útil nominal básica $L_{10} = 7.000$ horas.

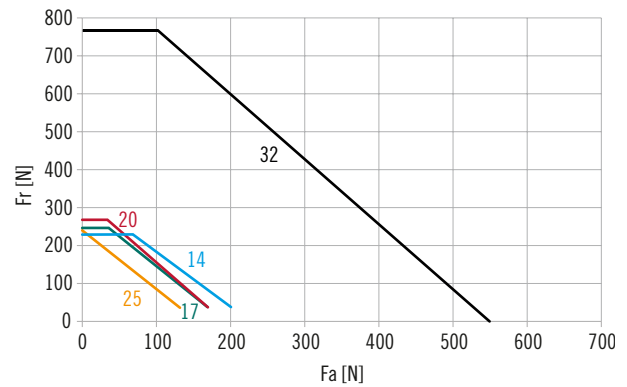


Tabla 9.9 ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS RÍGIDOS DE BOLAS

Modelo/talla	Rodamiento A		Rodamiento B		a [mm]	b [mm]	Carga radial máxima F_r [N]
	Carga dinámica C_{dyn} [kN]	Carga estática C_0 [kN]	Carga dinámica C_{dyn} [kN]	Carga estática C_0 [kN]			
14	4,0	2,47	4,00	2,47	27,0	16,5	230
17	4,3	2,95	4,30	2,95	29,0	17,5	250
20	4,5	3,45	4,50	3,45	27,0	15,5	275
25	4,9	4,35	4,90	4,35	29,5	16,5	250
32	14,1	10,90	5,35	5,25	33,0	23,0	770

10. DSH-AJ

10.1 DIMENSIONES DSH-AJ

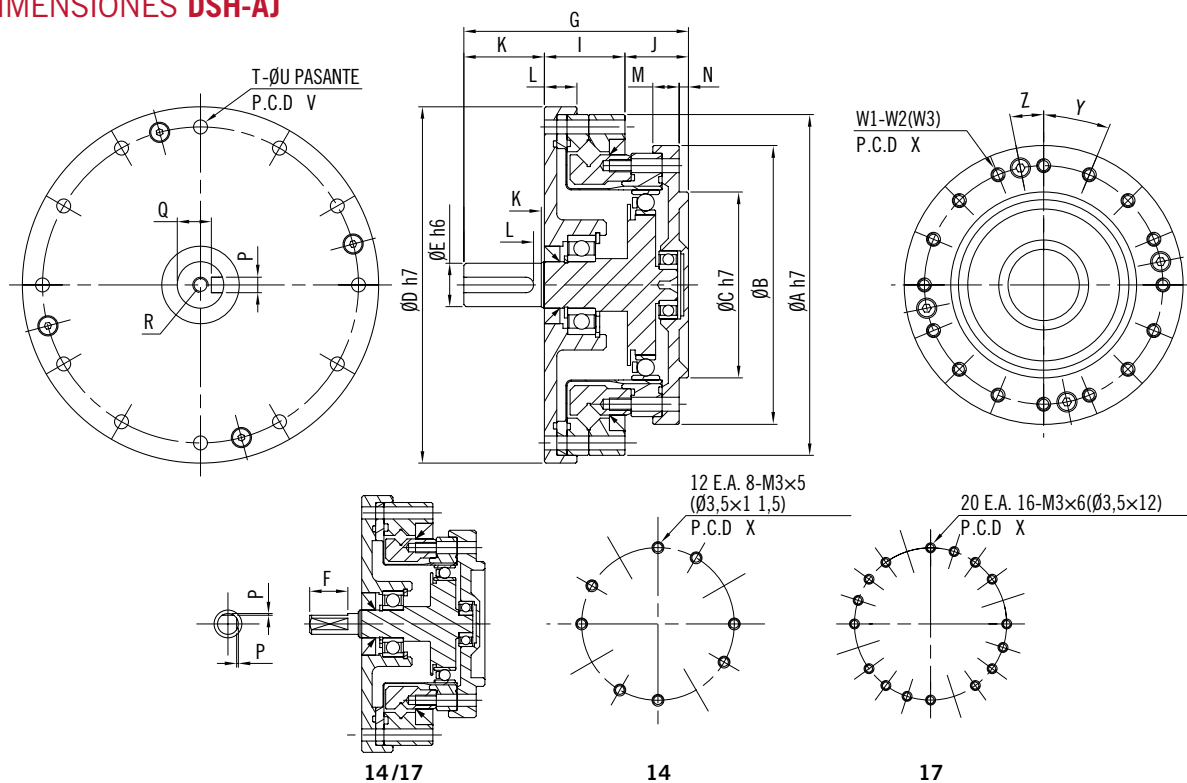


Tabla 10.1 DIMENSIONES DSH-AJ

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØA h7	mm	70	80	90	110	142
ØB	mm	54	64	75	90	115
ØC h7	mm	36	45	50	60	85
ØD h7	mm	74	84	95	115	147
ØE h6	mm	6	8	10	14	14
ØF	mm	11,0	12,0	16,5	22,5	22,5
G	mm	50,5	56,0	63,5	72,5	84,5
H	mm	15	17	21	26	26
I	mm	20,5	23,0	25,0	26,0	32,0
J	mm	15,0	16,0	17,5	20,5	26,5
K	mm	14	16	20	25	25
L	mm	9,0	10,0	10,5	10,5	12,0
M	mm	8,0	8,5	9,0	8,5	9,5
N	mm	2,5	3,0	3,0	3,0	5,0
P	mm	0,5	0,5	3 ^{+0,004} _{-0,029}	5 ⁰ _{-0,03}	5 ⁰ _{-0,03}
Q	mm	-	-	8,2 ⁰ _{-0,1}	11 ⁰ _{-0,1}	11 ⁰ _{-0,1}
R	mm	-	-	M3×6DP	M3×6DP	M3×6DP
T	mm	8	12	12	12	12
ØU	mm	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
V (P.C.D)	mm	64	74	84	102	132
W1	mm	12 E, A, 8	20 E, A, 16	16	16	16
W2	mm	M3×5DP	M3×6DP	M3×6DP	M4×7DP	M5×8DP
W3	mm	Ø3,5×11,5DP	Ø3,5×12DP	Ø3,5×13,5DP	Ø4,5×15,5DP	Ø5,5×20,5DP
X (P.C.D)	mm	44	54	62	77	100
Y	°	30,0	18,0	22,5	22,5	22,5
Z	°	30,00	18,00	11,25	11,25	11,25
Momento de inercia	×10 ⁻⁴ kgm ²	0,025	0,059	0,137	0,320	1,200
Peso	kg	0,66	0,94	1,38	2,10	4,40

1) C1 y C3 son la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial

10. DSH-AJ

10.2 DISEÑO DSH-AJ

10.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 10.2 ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS

Modelo/talla	Diámetro círculo central de los rodillos	Desplazamiento	Capacidades de carga básicas		Par de apriete permitido	Momento de rigidez
	Dpw m	R m	Carga dinámica C _{dyn} kN	Carga estática C ₀ kN		
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100,0

Tabla 10.3 PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 10.4 PÉRDIDA POR HISTÉRESIS

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 10.5 PAR DE ARRANQUE

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		5,7	9,7	14,0	22,0	41,0
80		4,4	7,2	11,0	15,0	29,0
100		3,7	6,5	9,9	14,0	27,0
120		-	6,2	9,3	13,0	24,0
160		-	-	8,6	12,0	23,0

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

10. DSH-AJ

10.2 DISEÑO DSH-AJ

Tabla 10.6 PAR DE ARRANQUE INVERSO

Relación de reducción	Modelo/talla				
	14	17	20	25	32
50	3,4	5,8	8,4	13,0	25,0
80	4,2	6,9	10,0	15,0	28,0
100	4,5	7,8	12,0	17,0	33,0
120	-	8,9	13,0	19,0	34,0
160	-	-	17,0	23,0	43,0

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 10.7 RIGIDEZ A LA TORSIÓN

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1		Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2		Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

10.1.2 Eficacia E_R

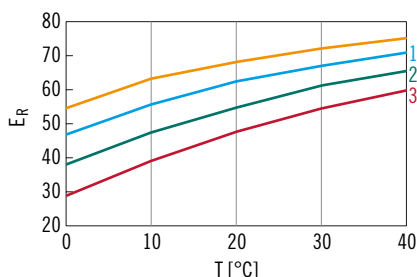
El rendimiento de los reductores de eje DATORKER® varía en función de la especificación, la relación de carga, las condiciones de funcionamiento (velocidad/carga) y la lubricación (tipo/cantidad de lubricante).

E_R: Rendimiento al par nominal

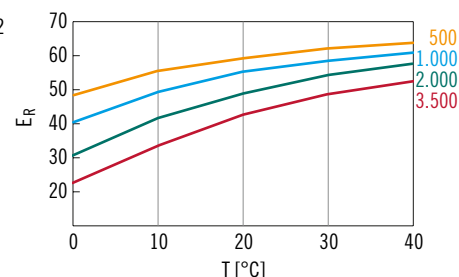
T: Temperatura

Unidad: rpm

Modelo: 14-32
Relación: 50, 80, 100, 120



Modelo: 20-32
Relación: 160



10. DSH-AJ

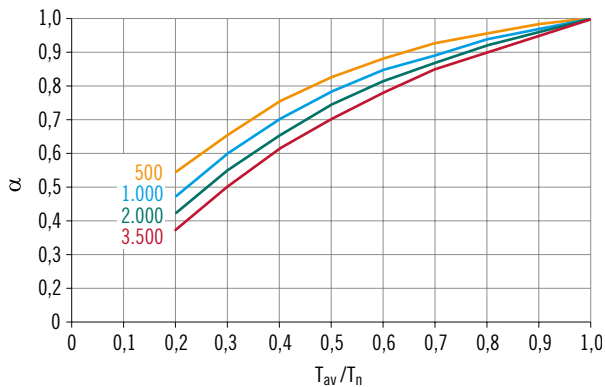
10.2 DISEÑO DSH-AJ

Coeficiente de corrección α

Coeficiente de corrección de la eficiencia α en función de la relación de par T_{av}/T_n

Coeficiente de corrección en función del tamaño y de la relación de reducción.

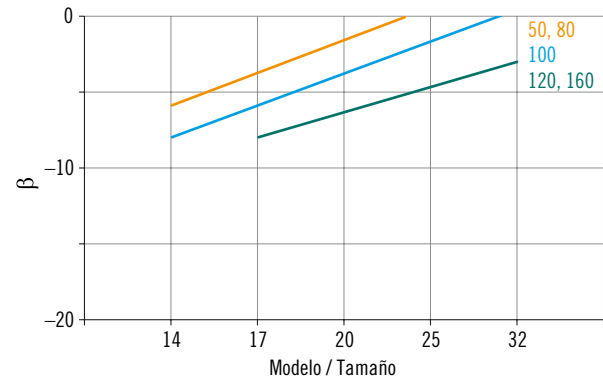
Unidad: rpm



Coeficiente de corrección β

Coeficiente de corrección de la eficiencia β según especificación

$$\text{Eficiencia} = \alpha \times (E_R + \beta)$$



10.1.3 Par de funcionamiento en ralentí

El par de funcionamiento en vacío es el par necesario para accionar la entrada del engranaje del eje DATORKER® (extremo de alta velocidad) después de más de 2 horas a una velocidad de entrada de 2.000 rpm a una temperatura ambiente media de 25 °C sin carga.

Tabla 10.8 **PAR DE FUNCIONAMIENTO EN RALENTÍ**

Coeficiente de reducción	Velocidad de entrada [rpm]	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	500	3,9	8,0	11,6	18,2	31,0
	1.000	4,7	9,8	14,6	22,2	38,0
	2.000	5,8	12,8	19,6	28,2	53,0
	3.500	7,0	14,8	22,6	35,2	68,0
80	500	3,0	6,6	9,5	14,8	24,5
	1.000	3,8	8,4	12,5	18,8	31,5
	2.000	4,9	11,4	17,5	24,8	46,5
	3.500	6,1	13,4	20,5	31,8	61,5
100	500	2,8	6,2	9,0	14,0	23,0
	1.000	3,6	8,0	12,0	18,0	30,0
	2.000	4,7	11,0	17,0	24,0	45,0
	3.500	5,9	13,0	20,0	31,0	60,0
120	500	-	6,0	8,6	13,4	21,9
	1.000	-	7,8	11,6	17,4	28,9
	2.000	-	10,8	16,6	23,4	43,9
	3.500	-	12,8	19,6	30,4	58,9
160	500	-	-	8,2	12,7	20,5
	1.000	-	-	11,2	16,7	27,5
	2.000	-	-	16,2	22,7	42,5
	3.500	-	-	19,2	29,7	57,5

Unidad: cNm

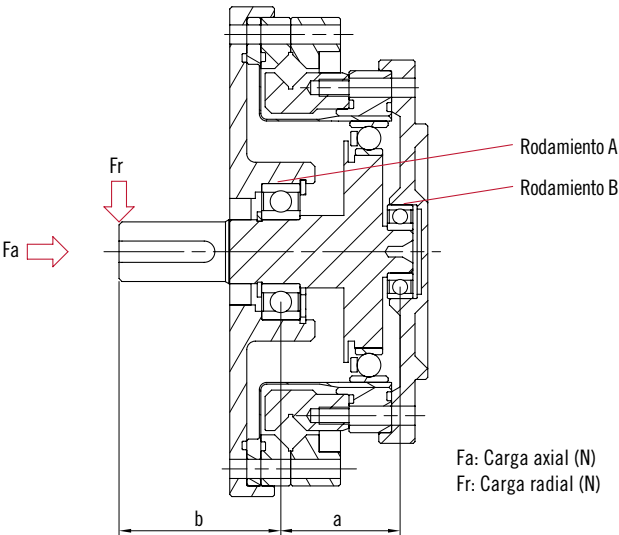
Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

10. DSH-AJ

10.2 DISEÑO DSH-AJ

10.1.4 CARGA DE ENTRADA ADMISIBLE

El eje hueco está soportado por dos rodamientos rígidos. Para garantizar el correcto funcionamiento del reductor, compruebe la carga aplicada a la sección de entrada. Como se muestra a continuación:



La siguiente figura muestra la velocidad media de entrada de 2.000 rpm y la vida útil nominal básica $L_{10} = 7.000$ horas.

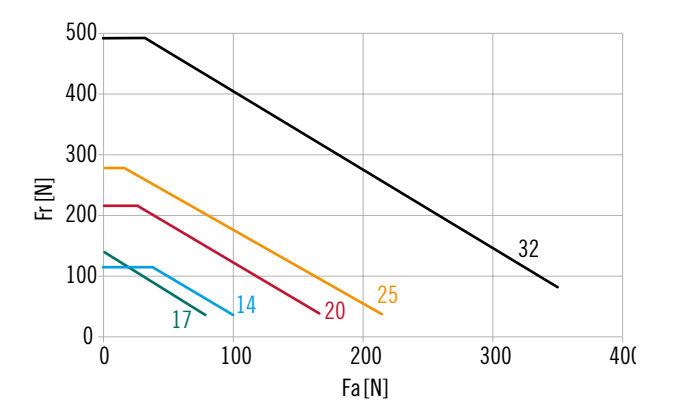


Tabla 10.9 ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS RÍGIDOS DE BOLAS

Modelo/talla	Rodamiento A		Rodamiento B		a [mm]	b [mm]	Carga radial máxima F_r [N]
	Carga dinámica C_{dyn} [kN]	Carga estática C_0 [kN]	Carga dinámica C_{dyn} [kN]	Carga estática C_0 [kN]			
14	2,24	0,91	1,08	0,43	20,0	14,0	110
17	2,70	1,27	1,61	0,71	23,5	21,0	135
20	4,35	2,26	2,24	0,91	26,5	23,3	210
25	5,60	2,83	2,70	1,27	28,0	28,0	270
32	9,40	5,00	4,35	2,26	36,0	27,0	490

11. DSC-PO-M

11.1 DIMENSIONES DSC-PO-M

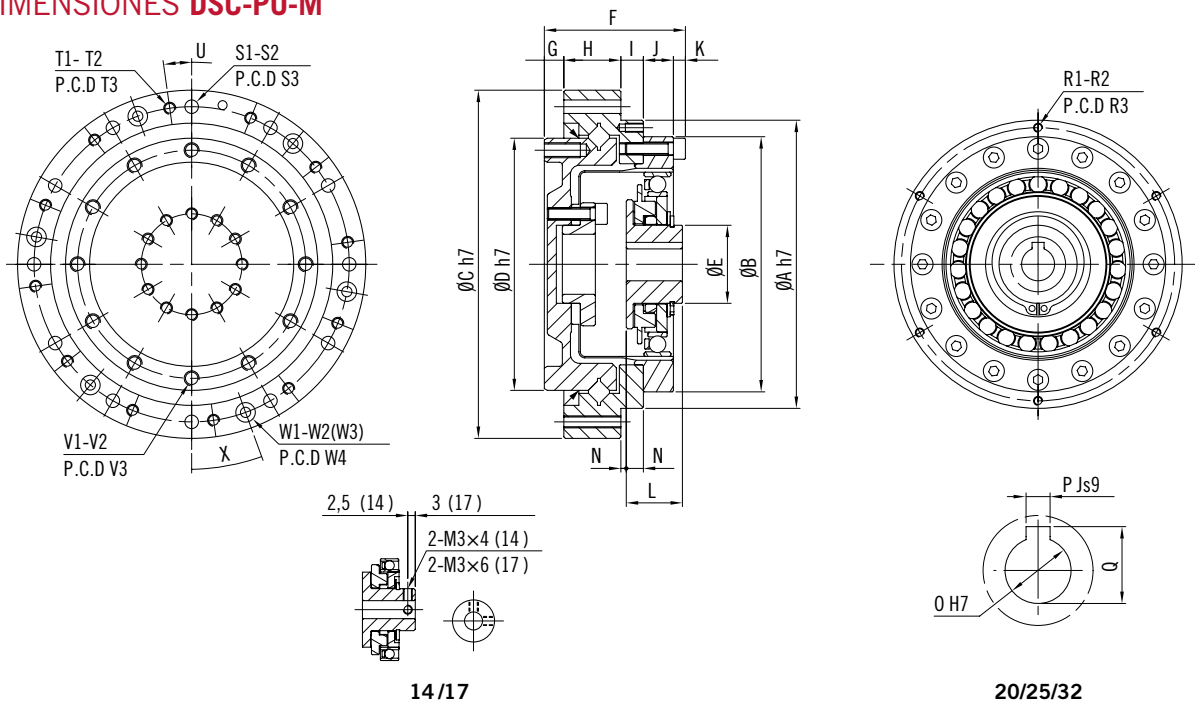


Tabla 11.1 DIMENSIONES DSC-PO-M

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØA h7	mm	60	72	82	96	125
ØB	mm	50 ^{+0,01} _{-0,015}	60 ^{+0,01} _{-0,02}	70 ^{+0,01} _{-0,02}	85 ^{+0,01} _{-0,025}	110 ^{+0,01} _{-0,025}
ØC h7	mm	78	88	98	116	148
ØD h7	mm	49	59	69	84	110
ØE	mm	14	18	21	26	26
F	mm	30	34	40	47	59
G	mm	5,0	5,0	5,7	6,5	6,5
H	mm	12,0	13,5	17,2	19,0	24,0
I	mm	4,0	6,0	6,6	7,5	9,5
J	mm	6,0	6,5	7,5	10,0	14,0
K	mm	3	3	3 ⁺⁰ _{-0,1}	4	5
L	mm	17,6 ⁺⁰ _{-0,1}	19,5 ⁺⁰ _{-0,1}	20,1	20,2 ⁰ _{-0,1}	22,0 ⁰ _{-0,1}
M (brida tipo A)	mm	6,6 ^{+0,4} ₀	7,0 ^{+0,45} ₀	8,1 ^{+0,5} ₀	7,2 ^{+0,5} ₀	6,0 ^{+0,55} ₀
N (brida tipo B)	mm	2,6 ^{+0,4} ₀	1,0 ^{+0,45} ₀	1,5 ^{+0,5} ₀	0,3 ⁰ _{-0,5}	3,5 ⁰ _{-0,55}
ØO H7	mm	6	8	9	11	14
P Js9	mm	-	-	3	4	5
Q	mm	-	-	10,4 ^{+0,1} ₀	12,8 ^{+0,1} ₀	16,3 ^{+0,1} ₀
R1	mm	6	6	6	6	6
R2	mm	M2,5x4DP	M3x6DP	M3x6DP	M3x6DP	M4x8DP
R3 (P.C.D)	mm	55	66	76	91	118
S1	mm	8	12	12	12	12
ØS2	mm	3,4	3,4	3,4	4,5	5,5
S3 (P.C.D)	mm	68	80	89	105	135
T1	mm	8	12	12	12	12
T2	mm	M3x7,8DP	M3	M3	M4	M4
T3 (P.C.D)	mm	68	80	89	105	135
U	°	15	10	10	8	10
V1	mm	12	12	12	12	12

.../...

11. DSC-PO-M

.../...

Tabla 11.1 **DIMENSIONES DSC-PO-M**

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
V2	mm	M3×6DP	M4×8DP	M4×8DP	M5×10DP	M6×10DP
V3 (P.C.D)	mm	43	52	62	76	96
W1	mm	4	6	6	6	6
W2	mm	Ø5,5×3DP	Ø5,5×3DP	Ø5,5×3DP	Ø6,5×3,4DP	Ø8×4,4DP
ØW3	mm	2,9	2,9	2,9	3,4	4,5
W4 (P.C.D)	mm	68	78	88	105	135
X	°	30	20	20	20	20
Momento de inercia	×10 ⁻⁴ kgm ²	0,033	0,079	0,193	0,413	1,690
Peso	kg	0,54	0,79	1,30	1,95	3,90

11.2 DISEÑO DSC-PO-M

11.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 11.2 **ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS**

Modelo/talla	Diámetro círculo central de los rodillos	Desplazamiento	Capacidades de carga básicas		Par de apriete permitido	Momento de rigidez
	Dpw m	R m	Carga dinámica C _{dyn} kN	Carga estática C ₀ kN		
14	0,0465	0,014	8,25	11,4	73	7,9
17	0,0590	0,014	10,70	14,8	114	13,7
20	0,0700	0,016	21,00	27,0	172	24,0
25	0,0880	0,018	21,80	35,8	254	39,2
32	0,1140	0,020	34,50	59,0	578	120,3

Tabla 11.3 **PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	×10 ⁻⁴ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 11.4 **PÉRDIDA POR HISTÉRESIS**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	×10 ⁻⁴ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	×10 ⁻⁴ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 11.5 **PAR DE ARRANQUE**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		4,1	6,1	7,8	15,0	31
80		2,8	4,0	4,9	9,2	19
100		2,5	3,4	4,3	8,0	18
120		-	3,1	3,8	7,3	15
160		-	-	3,3	6,3	14

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

11. DSC-PO-M

11.2 DISEÑO DSC-PO-M

Tabla 11.6 PAR DE ARRANQUE INVERSO

Relación de reducción	Modelo/talla				
	14	17	20	25	32
50	1,6	3,0	4,7	9,0	18
80	1,6	3,0	4,8	9,1	19
100	1,8	3,3	5,1	9,8	20
120	-	3,5	5,5	11,0	22
160	-	-	6,4	13,0	26

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

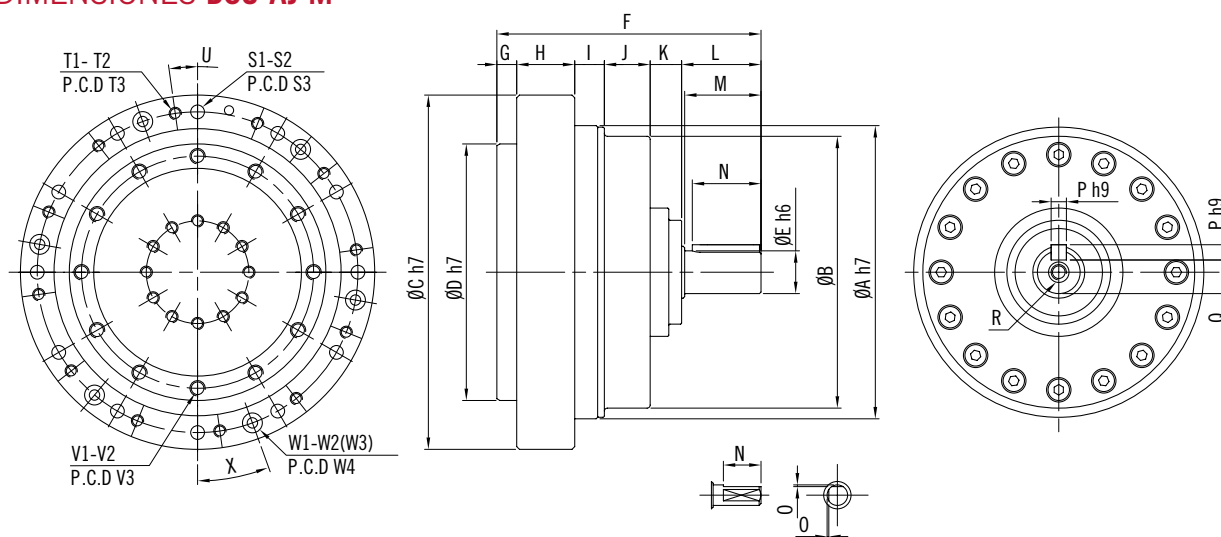
Tabla 11.7 RIGIDEZ A LA TORSIÓN

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1	Nm		2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2	Nm		6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

12. DSC-AJ-M

12.1 DIMENSIONES DSC-AJ-M



14/17

Tabla 12.1 **DIMENSIONES DSC-AJ-M**

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØA h7	mm	60	72	82	96	125
ØB	mm	53	64	74	89	116
ØC h7	mm	78	88	98	116	148
ØD h7	mm	49	59	69	84	110
ØE h6	mm	6	8	10	14	14
F	mm	55,0	61,0	73,5	86,5	100,5
G	mm	5,0	5,0	5,7	6,5	6,5
H	mm	12,0	13,5	17,2	19,0	24,0
I	mm	5,7	8,2	8,8	9,7	12,7
J	mm	9,8	9,8	11,5	15,0	20,0
K	mm	7,5	8,0	9,3	10,3	11,3
L	mm	15	17	21	26	26
M	mm	14	16	20	25	25
N	mm	11,0	12,0	16,5	22,5	22,5
Ø0	mm	0,5	0,5	-	-	-
P h9	mm	-	-	3	5	5
Q	mm	-	-	8,2 ⁰ _{-0,1}	11,0 ⁰ _{-0,1}	11,0 ⁰ _{-0,1}
R	mm	-	-	M3×6DP	M5×10DP	M5×10DP
S1	mm	8	12	12	12	12
ØS2	mm	3,4	3,4	3,4	4,5	5,5
S3 (P.C.D)	mm	68	80	89	105	135
T1	mm	8	12	12	12	12
T2	mm	M3×7,8DP	M3	M3	M4	M4
T3 (P.C.D)	mm	68	80	89	105	135
U	°	15	10	10	8	10
V1	mm	12	12	12	12	12
V2	mm	M3×6DP	M4×8DP	M4×8DP	M5×10DP	M6×10DP
V3 (P.C.D)	mm	43	52	62	76	96
W1	mm	4	6	6	6	6
W2	mm	Ø5,5×3DP	Ø5,5×3DP	Ø5,5×3DP	Ø6,5×3,4DP	Ø8×4,4DP

12. DSC-AJ-M

.../...

Tabla 12.1 **DIMENSIONES DSC-AJ-M**

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØW3	mm	2,9	2,9	2,9	3,4	4,5
W4 (P.C.D)	mm	68	78	88	105	135
X	°	30	20	20	20	20
Momento de inercia	$\times 10^{-4}$ kgm ²	0,025	0,059	0,137	0,320	1,200
Peso	kg	0,64	0,95	1,40	2,50	5,40

12.2 DISEÑO DSC-PO-M

12.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 12.2 **ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS**

Modelo/talla	Diámetro círculo central de los rodillos	Desplazamiento	Capacidades de carga básicas		Par de apriete permitido	Momento de rigidez
	Dpw m	R m	Carga dinámica C _{dyn} kN	Carga estática C ₀ kN		
14	0,0465	0,014	8,25	11,4	73	7,9
17	0,0590	0,014	10,70	14,8	114	13,7
20	0,0700	0,016	21,00	27,0	172	24,0
25	0,0880	0,018	21,80	35,8	254	39,2
32	0,1140	0,020	34,50	59,0	578	120,3

Tabla 12.3 **PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 12.4 **PÉRDIDA POR HISTÉRESIS**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 12.5 **PAR DE ARRANQUE**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		5,7	9,7	14,0	22	41
80		4,4	7,2	11,0	15	29
100		3,7	6,5	9,9	14	27
120		-	6,2	9,3	13	24
160		-	-	8,6	12,0	23,0

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

12. DSC-AJ-M

12.2 DISEÑO DSC-AJ-M

Tabla 12.6 PAR DE ARRANQUE INVERSO

Relación de reducción	Modelo/talla				
	14	17	20	25	32
50	3,4	5,8	8,4	13	25
80	4,2	6,9	10,0	15	28
100	4,5	7,8	12,0	17	33
120	-	8,9	13,0	19	34
160	-	-	17,0	23,0	43,0

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 12.7 RIGIDEZ A LA TORSIÓN

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1		Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2		Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	$\times 10^4$ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	$\times 10^4$ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	$\times 10^4$ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ_1	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ_2	$\times 10^{-4}$ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	$\times 10^4$ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	$\times 10^4$ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	$\times 10^4$ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ_1	$\times 10^{-4}$ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ_2	$\times 10^{-4}$ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

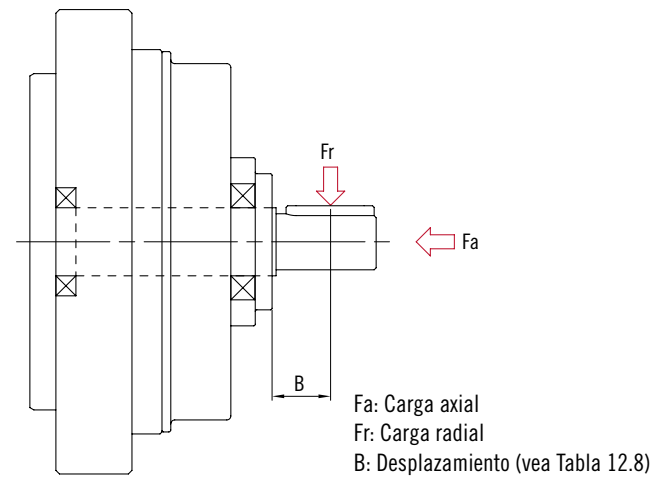
Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

12. DSC-AJ-M

12.2 DISEÑO DSC-AJ-M

12.1.2 CARGA DE ENTRADA ADMISIBLE

Para garantizar el correcto funcionamiento del reductor, compruebe la carga aplicada a la sección de entrada. Como se muestra a continuación:



La siguiente figura muestra la velocidad media de entrada de 2.000 rpm y la vida útil nominal básica $L_{10} = 7.000$ horas.

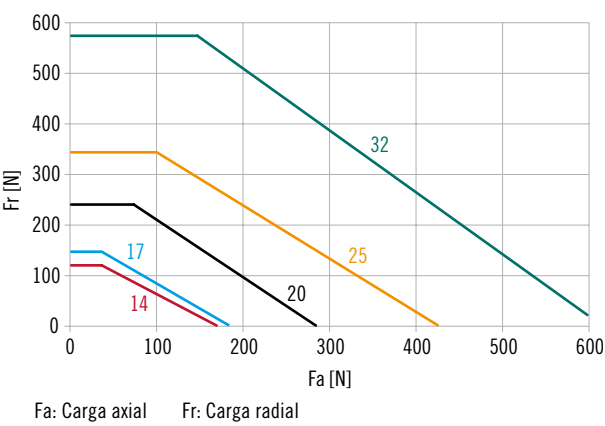


Tabla 12.8 CARGA RADIAL MÁXIMA Y DESPLAZAMIENTO (B)

		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
Desplazamiento (B)	mm	7,0	8,0	10,0	12,5	12,5
Carga radial máx.	N	118	145	232	342	567

13. DGC-PO

13.1 DIMENSIONES DGC-PO

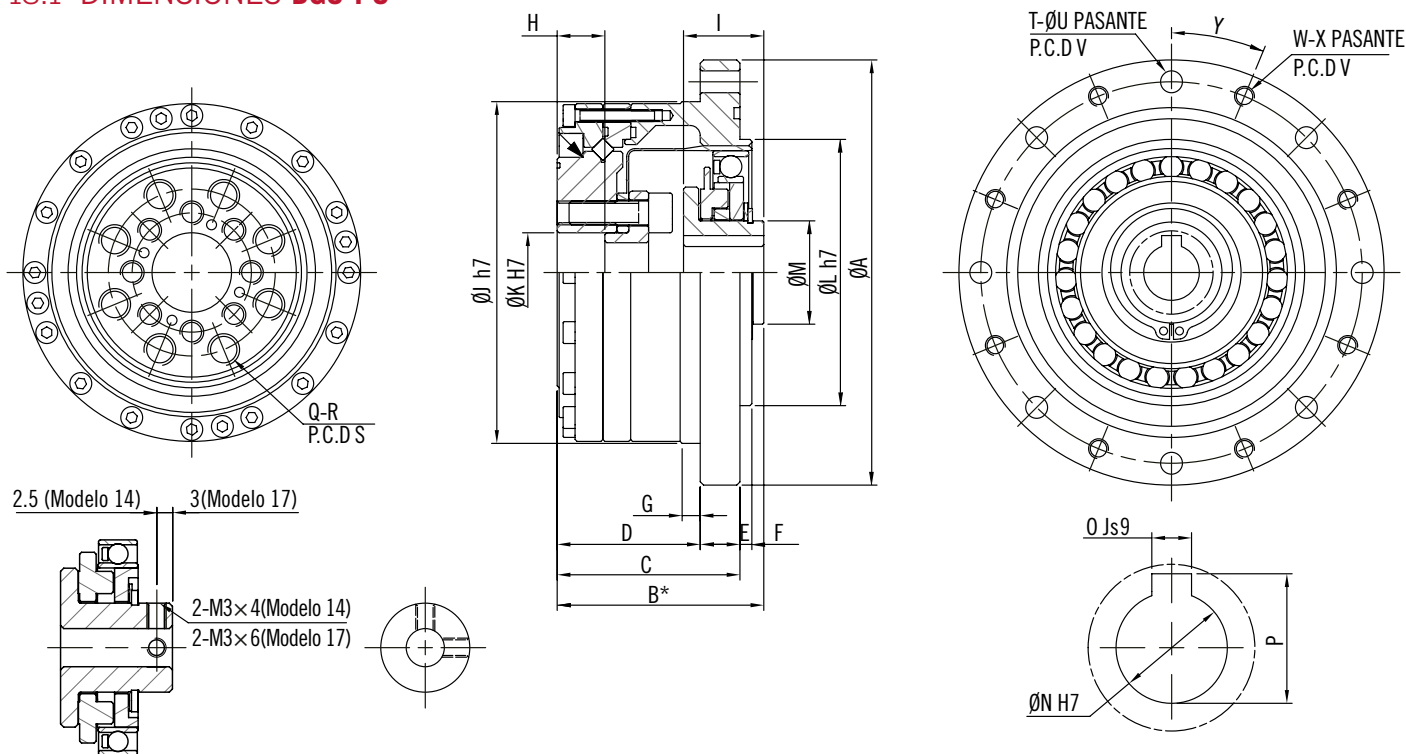


Tabla 13.1 **DIMENSIONES DGC-PO**

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØA	mm	73	79	93	107	138
B ¹⁾	mm	41 _{-0,9}	45 _{-0,9}	45,5 _{-1,0}	52 _{-1,0}	62,0 _{-1,1}
C	mm	34	37	38	46	57
D	mm	27	29	28	36	45
E	mm	7	8	10	10	12
F	mm	2	2	3	3	3
G	mm	3,5	4	5	5	5
H	mm	9,4	9,5	9	12	15
I	mm	18,5 _{-0,1}	20,7 _{-0,1}	21,5 _{-0,1}	21,6 _{-0,1}	23,6 _{-0,1}
ØJ h7	mm	56	63	72	86	113
ØK H7	mm	11	10	14	20	26
ØL h7	mm	38	48	56	67	90
ØM	mm	14	18	21	26	26
ØN H7	mm	6	8	12	14	14
O Js9	mm	-	-	4	5	5
P	mm	-	-	13,8 ^{+0,1}	16,3 ^{+0,1}	16,3 ^{+0,1}
Q	mm	6	6	8	8	8
R		M4x8DP	M5x0DP	M6x9DP	M8x12DP	M10x15DP
S (P.C.D)	mm	23	27	32	42	55
T	mm	8	8	8	10	12
ØU	mm	4,5	4,5	5,5	5,5	6,6
V (P.C.D)	mm	65	71	82	96	125
W	mm	8	8	8	10	12
X		M4	M4	M5	M5	M6
Y	°	22,5	22,5	22,5	18	15
Momento de inercia	×10 ⁻⁴ kgm ²	0,033	0,079	0,193	0,413	1,690
Peso	kg	0,52	0,68	0,98	1,5	3,2

1) B son la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial

13. DGC-PO

13.2 DISEÑO DGC-PO

13.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 13.2 ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS

Modelo/talla	Diámetro círculo central de los rodillos	Desplazamiento	Capacidades de carga básicas		Par de apriete permitido	Momento de rigidez $\times 10^4$ Nm/rad
	Dpw m	R m	Carga dinámica C_{dyn} kN	Carga estática C_0 kN		
14	0,035	0,0095	4,7	6,1	41	4,38
17	0,0425	0,0095	5,3	7,6	64	7,75
20	0,05	0,0095	5,8	9,0	91	12,8
25	0,062	0,0115	9,6	15,1	156	24,2
32	0,08	0,013	15	25	313	53,9

Tabla 13.3 PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 13.4 PÉRDIDA POR HISTÉRESIS

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 13.5 PAR DE ARRANQUE

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		4,5	6,7	8,6	17	34
80		3,1	4,4	5,4	10	21
100		2,8	3,7	4,7	8,8	20
120		-	3,4	4,2	8,0	17
160		-	-	3,6	6,9	15

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 13.6 PAR DE ARRANQUE INVERSO

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		1,8	3,3	5,2	9,9	20
80		1,8	3,3	5,3	10	21
100		2	3,6	5,6	11	22
120		-	3,9	6,1	12	24
160		-	-	7	14	29

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

13. DGC-PO

13.2 DISEÑO DGC-PO

Tabla 13.7 RIGIDEZ A LA TORSIÓN

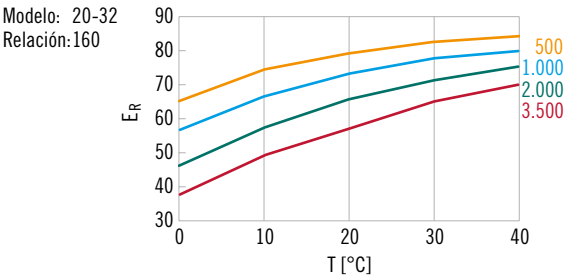
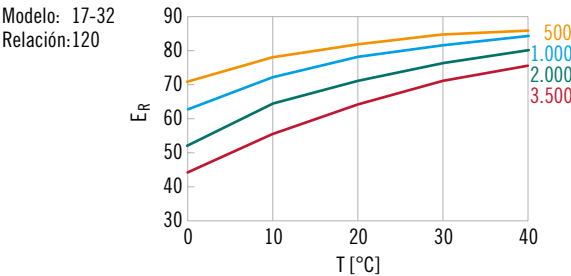
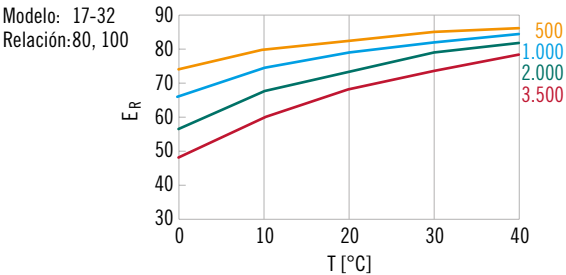
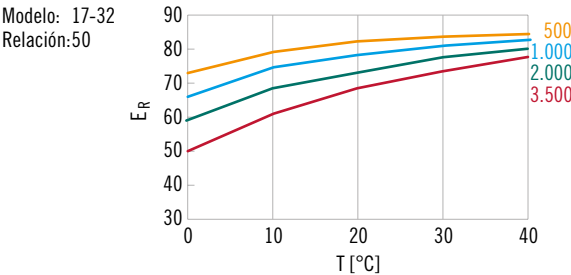
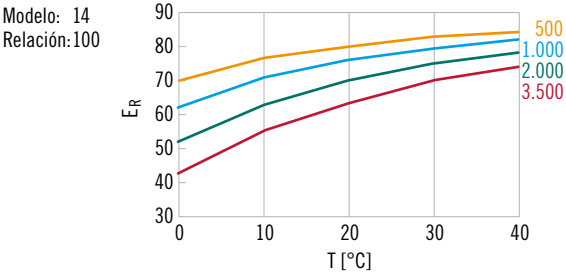
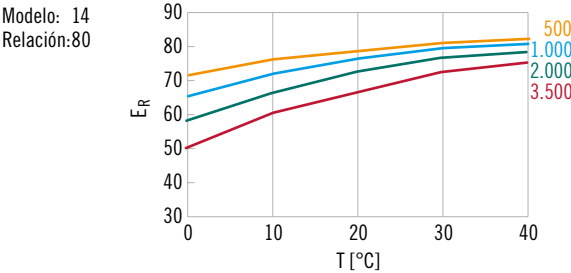
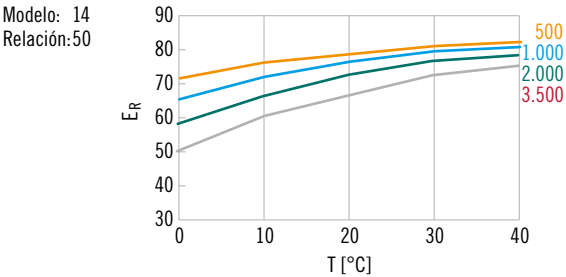
Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1	Nm		2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2	Nm		6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

13.1.2 Eficacia E_R

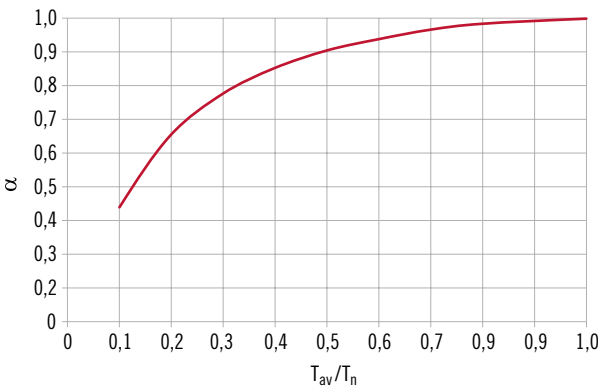
El rendimiento de los reductores de eje DATORKER® varía en función de la especificación, la relación de carga, las condiciones de funcionamiento (velocidad/carga) y la lubricación (tipo/cantidad de lubricante).

E_R: Rendimiento al par nominal
T: Temperatura
Unidad: rpm



13.2 DISEÑO DGC-PO

Coefficiente de corrección α
Eficacia = $\alpha \times ER$
 α Coeficiente corrector
 E_R Rendimiento al par nominal
 T_{av} Par de carga medio
 T_n Par nominal
 T_{av}/T_n Relación de par



13.1.3 Par de funcionamiento en ralentí

El par de funcionamiento en vacío es el par necesario para accionar la entrada del engranaje del eje DATORKER® (extremo de alta velocidad) después de más de 2 horas a una velocidad de entrada de 2.000 rpm a una temperatura ambiente media de 25 °C sin carga.

Tabla 13.8 PAR DE FUNCIONAMIENTO EN RALENTÍ

Coeficiente de reducción	Velocidad de entrada [rpm]	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	500	3,2	5,1	7,3	12,8	26,1
	1,000	3,9	6,1	9,1	17,8	33,1
	2,000	4,6	7,6	11,8	21,8	44,1
	3,500	5,9	9,6	12,7	28,8	57,1
80	500	2,3	3,8	5,5	9,7	20,3
	1,000	3	4,8	7,3	14,7	27,3
	2,000	3,7	6,3	10	18,7	38,3
	3,500	5	8,3	10,9	25,7	51,3
100	500	2,1	3,5	5	9	19
	1,000	2,8	4,5	6,8	14	26
	2,000	3,5	6	9,5	18	37
	3,500	4,8	8	10,4	25	50
120	500	-	3,3	4,7	8,5	18,1
	1,000	-	4,3	6,5	13,5	25,1
	2,000	-	5,8	9,2	17,5	36,1
	3,500	-	7,8	10,1	24,5	49,1
160	500	-	-	4,2	7,8	16,8
	1.000	-	-	6	12,8	23,8
	2.000	-	-	8,7	16,8	34,8
	3.500	-	-	9,6	23,8	47,8

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

14. DGC-CO

14.1 DIMENSIONES DGC-CO

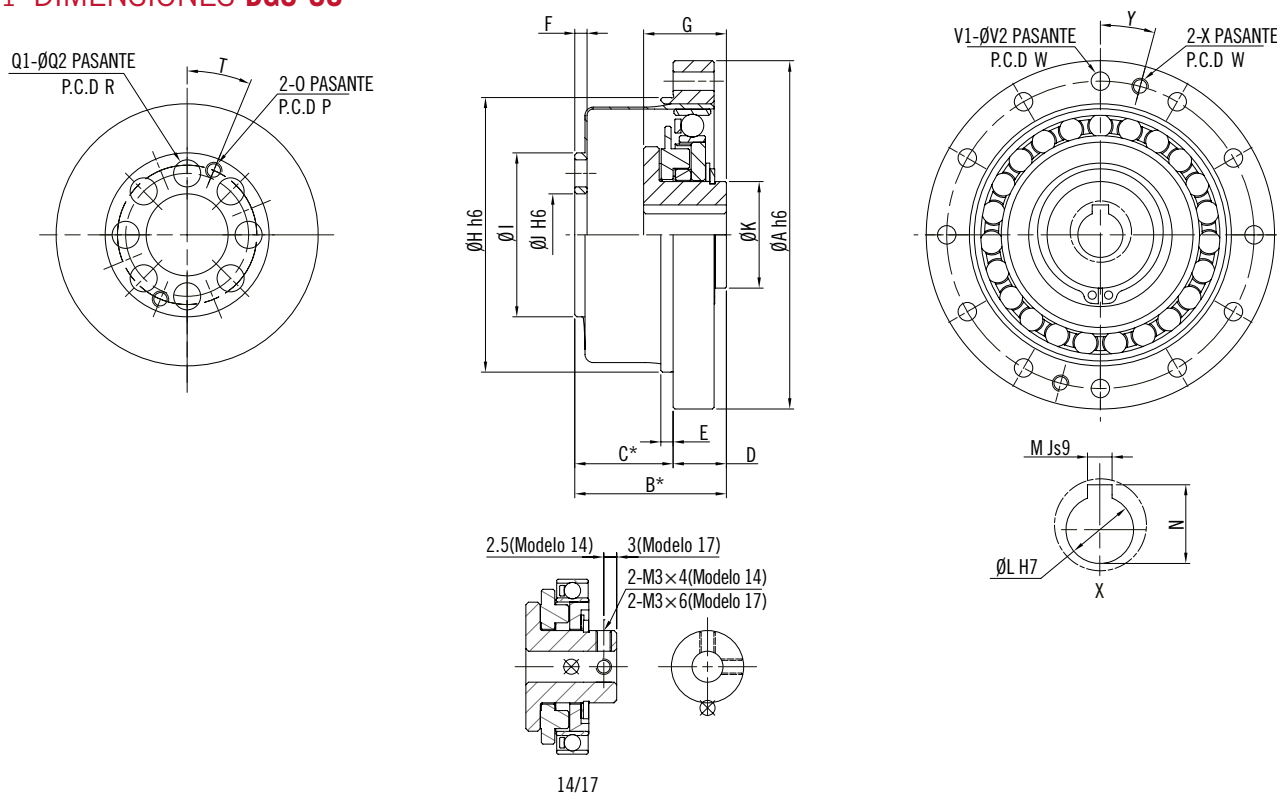


Tabla 14.1 DIMENSIONES DGC-CO

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØA h6	mm	50	60	70	85	110
B ¹⁾	mm	28,5 _{-0,4}	32,5 _{-0,4}	33,5 _{-0,4}	37,0 _{-0,5}	44,0 _{-0,6}
C ¹⁾	mm	17,5 _{+0,4}	20,0 _{+0,5}	21,5 _{+0,6}	24,0 _{+0,6}	28,0 _{+0,6}
D	mm	6,0	6,5	7,5	10,0	14,0
E	mm	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0
F	mm	2,4	3,0	3,0	3,0	3,2
G	mm	18,5 _{-0,1}	20,7 _{-0,1}	21,5 _{-0,1}	21,6 _{-0,1}	23,6 _{-0,1}
ØH h6	mm	38	48	54	67	90
ØI	mm	23,0	27,2	32,0	40,0	52,0
J h6	mm	11	10	16	20	26
ØK	mm	14	18	21	26	26
ØL H7	mm	6	8	9	11	14
M Js9	mm	-	-	3	4	5
N	mm	-	-	10,4 _{+0,1}	12,8 _{+0,1}	16,3 _{+0,1}
O	mm	M3	M3	M3	M4	M5
P (P.C.D)	mm	18,5	21,5	27,0	34,0	45,0
Q1	mm	6	6	8	8	8
ØQ2	mm	4,5	5,5	5,5	6,6	9,0
R (P.C.D)	mm	17	19	24	30	40
T	°	30,0	30,0	22,5	22,5	22,5
V1	mm	8	16	16	16	16
ØV2	mm	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
W (P.C.D)	mm	44	54	62	75	100
X	mm	M3	M3	M3	M4	M5
Y	°	22,5	11,25	11,25	11,25	11,25
Momento de inercia	×10 ⁻⁴ kgm ²	0,033	0,079	0,193	0,413	1,69
Peso	kg	0,09	0,15	0,28	0,45	0,89

1) B y C son la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial

14. DGC-CO

14.2 DISEÑO DGC-CO

14.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 6.2 PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 14.3 PÉRDIDA POR HISTÉRESIS

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 14.4 PAR DE ARRANQUE

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		3,6	5,6	7,3	13	29
80		2,8	3,6	4,5	8,5	18
100		2,3	3,2	4,1	7,6	17
120		-	3,0	3,6	6,9	14
160		-	-	3,2	6,1	13

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 14.5 PAR DE ARRANQUE INVERSO

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		1,5	2,8	4,4	8,3	18
80		1,5	2,8	4,6	8,5	18
100		1,9	3,1	5,0	9,2	20
120		-	3,4	5,4	10	21
160		-	-	6,4	12	25

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

14. DGC-CO

14.2 DISEÑO DGC-CO

Tabla 14.6 RIGIDEZ A LA TORSIÓN

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1	Nm		2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2	Nm		6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

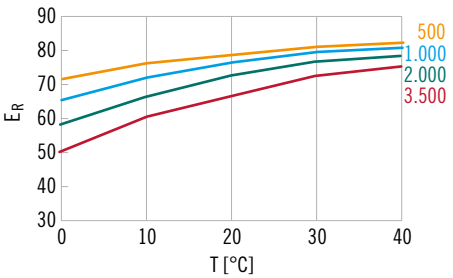
Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

14.1.2 Eficacia E_R

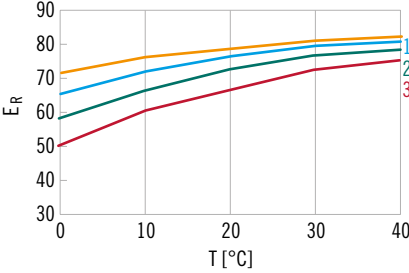
El rendimiento de los reductores de eje DATORKER® varía en función de la especificación, la relación de carga, las condiciones de funcionamiento (velocidad/carga) y la lubricación (tipo/cantidad de lubricante).

E_R: Rendimiento al par nominal
T: Temperatura
Unidad: rpm

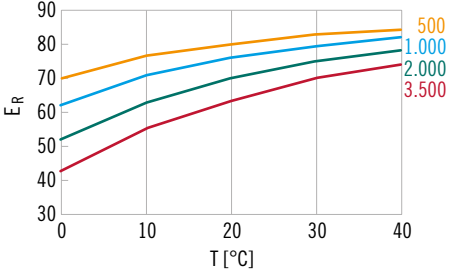
Modelo: 14
Relación:50



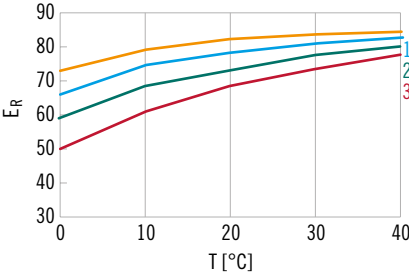
Modelo: 14
Relación:80



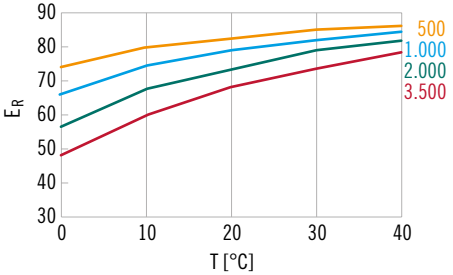
Modelo: 14
Relación:100



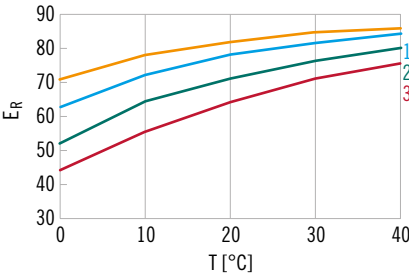
Modelo: 17-32
Relación:50



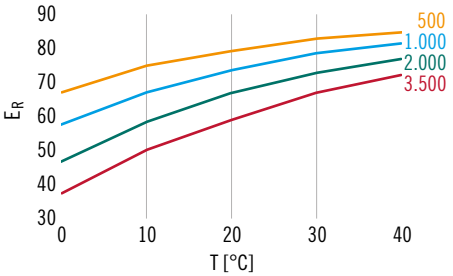
Modelo: 17-32
Relación:80, 100



Modelo: 17-32
Relación:120



Modelo: 20-32
Relación:160



14. DGC-CO

14.2 DISEÑO DGC-CO

Coefficiente de corrección α

Eficacia = $\alpha \times ER$

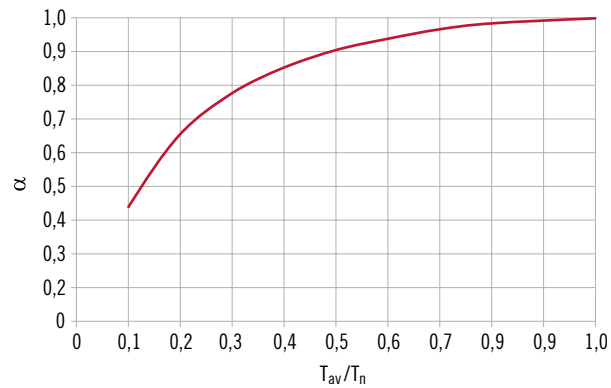
α Coeficiente corrector

E_R Rendimiento al par nominal

T_{av} Par de carga medio

T_n Par nominal

T_{av}/T_n Relación de par



14.1.3 Par de funcionamiento en ralentí

El par de funcionamiento en vacío es el par necesario para accionar la entrada del engranaje del eje DATORKER® (extremo de alta velocidad) después de más de 2 horas a una velocidad de entrada de 2.000 rpm a una temperatura ambiente media de 25 °C sin carga.

Tabla 14.7 PAR DE FUNCIONAMIENTO EN RALENTÍ

Coeficiente de reducción	Velocidad de entrada [rpm]	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	500	1,8	3,4	5,1	9,7	21,2
	1.000	2,3	4,4	6,9	12,5	27,2
	2.000	3,1	5,8	9,4	18,5	37,2
	3.500	4,2	7,9	13,4	25,5	50,2
80	500	1,4	2,6	3,9	7,6	16,8
	1.000	1,9	3,6	5,7	10,4	22,8
	2.000	2,7	5,0	8,2	16,4	32,8
	3.500	3,8	7,1	12,2	23,4	45,8
100	500	1,3	2,5	3,7	7,2	16,0
	1.000	1,8	3,5	5,5	10,0	22,0
	2.000	2,6	4,9	8,0	16,0	32,0
	3.500	3,7	7,0	12,0	23,0	45,0
120	500	-	2,4	3,5	6,9	15,4
	1.000	-	3,4	5,2	9,7	21,4
	2.000	-	4,8	7,8	15,7	31,4
	3.500	-	6,9	11,8	22,7	44,4
160	500	-	-	3,4	6,6	14,8
	1.000	-	-	5,2	9,4	20,8
	2.000	-	-	7,7	15,4	30,8
	3.500	-	-	11,7	22,4	43,8

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

15. DGH-PO

15.1 DIMENSIONES DGH-PO

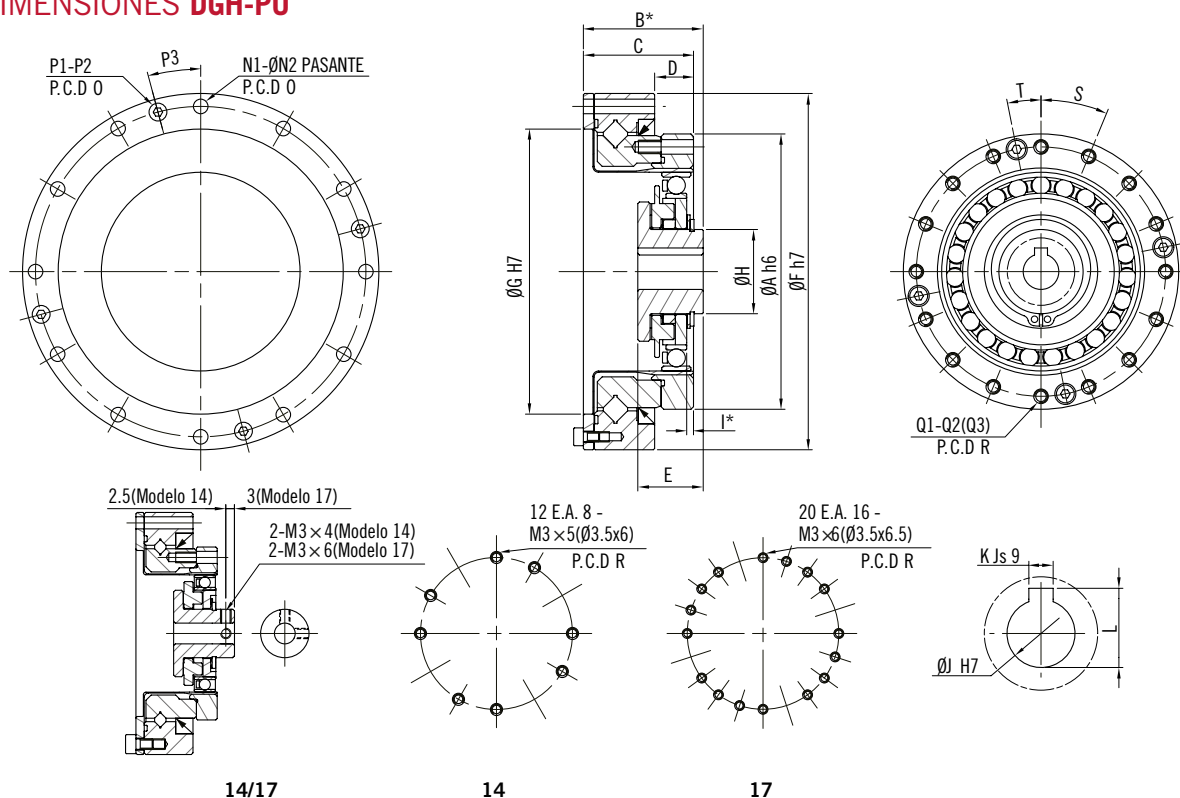


Tabla 15.1 **DIMENSIONES DGH-PO**

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØA h6	mm	50	60	70	85	110
B ¹⁾	mm	28,5 _{-0,4}	32,5 _{-0,4}	33,5 _{-0,4}	37,0 _{-0,5}	44,0 _{-0,6}
C	mm	23,5	26,5	29,0	34,0	42,0
D	mm	7,0	7,5	8,5	12,0	15,0
E	mm	18,5 _{-0,1}	20,7 _{-0,1}	21,5 _{-0,1}	21,6 _{-0,1}	23,6 _{-0,1}
ØF h7	mm	70	80	90	110	142
ØG H7	mm	48	60	70	88	114
ØH	mm	14	18	21	26	26
I ¹⁾	mm	0,4	0,3	0,1	2,1	2,5
ØJ H7	mm	6	8	9	11	14
K Js9	mm	-	-	3	4	5
L	mm	-	-	10,4 ^{+0,1}	12,8 ^{+0,1}	16,3 ^{+0,1}
N1	mm	8	12	12	12	12
ØN2	mm	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
O (P.C.D)	mm	64	74	84	102	132
P1	mm	2	4	4	4	4
P2	mm	M3	M3	M3	M3	M4
P3	°	22,5	15,0	15,0	15,0	15,0
Q1	mm	12 E, A, 8	20 E, A, 16	16	16	16
Q2	mm	M3×5DP	M3×6DP	M3×6DP	M4×7DP	M5×8DP
Q3	mm	Ø3,5×6DP	Ø3,5×6,5DP	Ø3,5×7,5DP	Ø4,5×10DP	Ø5,5×14DP
ØR	mm	44	54	62	77	100
S	°	30,0	18,0	22,5	22,5	22,5
T	°	30,00	18,00	11,25	11,25	11,25
Momento de inercia	×10 ⁻⁴ kgm ²	0,033	0,079	0,193	0,413	1,690
Peso	kg	0,41	0,57	0,81	1,1	2,94

1) B e I son la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial

15. DGH-PO

15.2 DISEÑO DGH-PO

15.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 15.2 ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS

Modelo/talla	Diámetro círculo central de los rodillos	Desplazamiento	Capacidades de carga básicas		Par de apriete permitido	Momento de rigidez
	Dpw m	R m	Carga dinámica C_{dyn} kN	Carga estática C_0 kN		
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100,0

Tabla 15.3 PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 15.4 PÉRDIDA POR HISTÉRESIS

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 15.5 PAR DE ARRANQUE

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		4,5	6,7	8,6	17	34
80		3,1	4,4	5,4	10	21
100		2,8	3,7	4,7	8,8	20
120		-	3,4	4,2	8	17
160		-	-	3,6	6,9	15

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

15. DGH-PO

15.2 DISEÑO DGH-PO

Tabla 15.6 PAR DE ARRANQUE INVERSO

Relación de reducción	Modelo/talla				
	14	17	20	25	32
50	1,8	3,3	5,2	9,9	20
80	1,8	3,3	5,3	10	21
100	2	3,6	5,6	11	22
120	-	3,9	6,1	12	24
160	-	-	7	14	29

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 15.7 RIGIDEZ A LA TORSIÓN

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1		Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2		Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	$\times 10^4$ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	$\times 10^4$ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	$\times 10^4$ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ_1	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ_2	$\times 10^{-4}$ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	$\times 10^4$ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	$\times 10^4$ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	$\times 10^4$ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ_1	$\times 10^{-4}$ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ_2	$\times 10^{-4}$ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

16. DGH-PH

16.1 DIMENSIONES DGH-PH

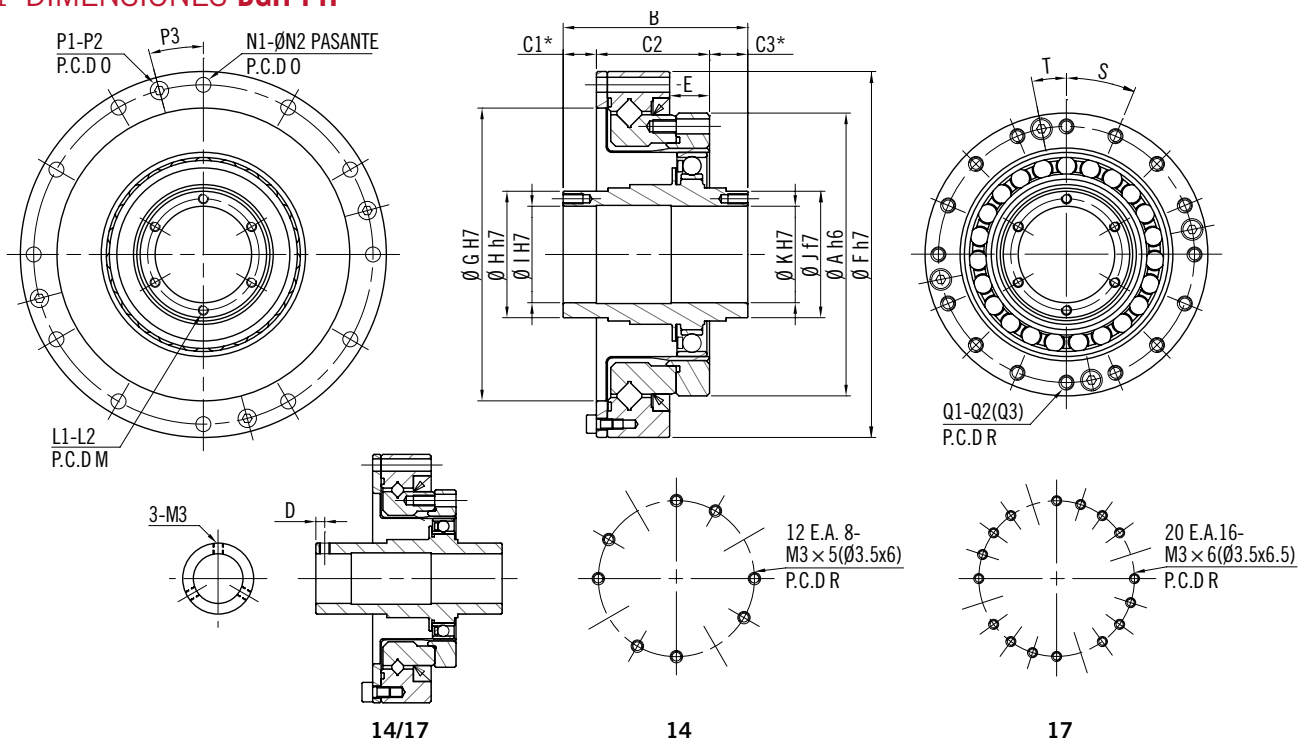


Tabla 16.1 DIMENSIONES DGH-PH

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØA h6	mm	50	60	70	85	110
B	mm	52,5 _{-0,1}	56,5 _{-0,1}	51,5 _{-0,1}	55,5 _{-0,1}	65,5 _{-0,1}
C1 ¹⁾	mm	16,0 _{+0,4}	16,0 _{+0,4}	9,5 _{+0,4}	10,0 _{+0,5}	12,0 _{+0,6}
C2	mm	23,5	26,5	29,0	34,0	42,0
C3 ¹⁾	mm	13,0	14,0	13,0	11,5	11,5
D	mm	2,5	2,5	-	-	-
E	mm	7,0	7,5	8,5	12,0	15,0
ØF h7	mm	70	80	90	110	142
ØG H7	mm	48	60	70	88	114
ØH h7	mm	20	25	30	38	45
ØI H7	mm	14	19	21	29	36
ØJ f7	mm	20	25	30	38	45
ØK H7	mm	14	19	21	29	36
L1	mm	3	3	2×6	2×6	2×6
L2	mm	M3	M3	M3×DP6	M3×DP6	M3×DP6
M (P.C.D)	mm	-	-	25,5	33,5	40,5
N1	mm	8	12	12	12	12
ØN2	mm	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
O (P.C.D)	mm	64	74	84	102	132
P1	mm	2	4	4	4	4
P2	mm	M3	M3	M3	M3	M4
P3	°	22,5	15,0	15,0	15,0	15,0
Q1	mm	12 E,A, 8	20 E,A, 16	16	16	16
Q2	mm	M3×5DP	M3×6DP	M3×6DP	M4×7DP	M5×8DP
Q3	mm	Ø3,5×6DP	Ø3,5×6,5DP	Ø3,5×7,5DP	Ø4,5×10DP	Ø5,5×14DP
ØR	mm	44	54	62	77	100
S	°	30,0	18,0	22,5	22,5	22,5
T	°	30,00	18,00	11,25	11,25	11,25
Momento de inercia	×10 ⁻⁴ kgm ²	0,091	0,193	0,404	1,070	2,85
Peso	kg	0,45	0,63	0,89	1,44	3,10

1) C1 y C3 son la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial

16. DGH-PH

16.2 DISEÑO DGH-PH

16.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 16.2 **ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS**

Modelo/talla	Diámetro círculo central de los rodillos	Desplazamiento	Capacidades de carga básicas		Par de apriete permitido	Momento de rigidez
	Dpw m	R m	Carga dinámica C _{dyn} kN	Carga estática C ₀ kN		
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100,0

Tabla 16.3 **PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 16.4 **PÉRDIDA POR HISTÉRESIS**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 16.5 **PAR DE ARRANQUE**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		4,5	6,7	8,6	17	34
80		3,1	4,4	5,4	10	21
100		2,8	3,7	4,7	8,8	20
120		-	3,4	4,2	8	17
160		-	-	3,6	6,9	15

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

16. DGH-PH

16.2 DISEÑO DGH-PH

Tabla 16.6 **PAR DE ARRANQUE INVERSO**

Relación de reducción	Modelo/talla				
	14	17	20	25	32
50	1,8	3,3	5,2	9,9	20
80	1,8	3,3	5,3	10	21
100	2	3,6	5,6	11	22
120	-	3,9	6,1	12	24
160	-	-	7	14	29

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 16.7 **RIGIDEZ A LA TORSIÓN**

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1		Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2		Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

17. DGH-AH

17.1 DIMENSIONES DGH-AH

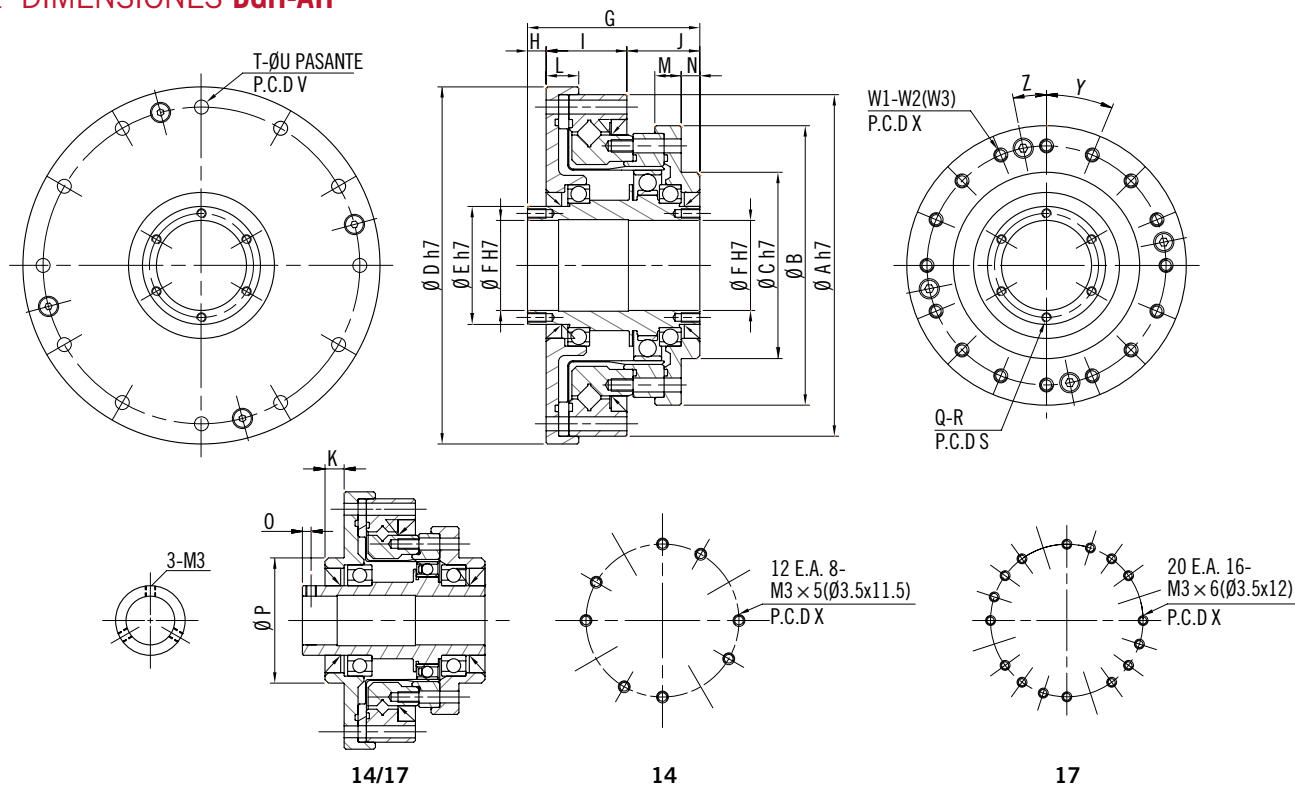


Tabla 17.1 DIMENSIONES DGH-AH

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØA h7	mm	70	80	90	110	142
ØB	mm	54	64	75	90	115
ØC h7	mm	36	45	50	60	85
ØD h7	mm	74	84	95	115	147
ØE h7	mm	20	25	30	38	45
ØF H7	mm	14	19	21	29	36
G	mm	52,5	56,5	51,5	55,5	65,5
H	mm	12	12	5	6	7
I	mm	20,5	23,0	25,0	26,0	32,0
J	mm	20,0	21,5	21,5	23,5	26,5
K	mm	6,5	6,5	-	-	-
L	mm	9,0	10,0	10,5	10,5	12,0
M	mm	8,0	8,5	9,0	8,5	9,5
N	mm	7,5	8,5	7,0	6,0	5,0
O	mm	2,5	2,5	-	-	-
P	mm	36	45	-	-	-
Q	mm	3,0	3,0	2x6	2x6	2x6
R	mm	M3	M3	M3x6DP	M3x6DP	M3x6DP
S (P.C.D)	mm	-	-	25,5	33,5	40,5
T	mm	8	12	12	12	12
ØU	mm	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
V (P.C.D)	mm	64	74	84	102	132
W1	mm	12 E.A. 8	20 E.A. 16	16	16	16
W2	mm	M3x5DP	M3x6DP	M3x6DP	M4x7DP	M5x8DP
W3	mm	Ø3,5x11,5DP	Ø3,5x12DP	Ø3,5x13,5DP	Ø4,5x15,5DP	Ø5,5x20,5DP
X (P.C.D)	mm	44	54	62	77	100
Y	°	30	18	22,5	22,5	22,5
Z	°	30,00	18,00	11,25	11,25	11,25
Momento de inercia	×10 ⁻⁴ kgm ²	0,091	0,193	0,404	1,070	2,850
Peso	kg	0,71	1,00	1,38	2,10	4,50

1) C1 y C3 son la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial

17. DGH-AH

17.2 DISEÑO DGH-AH

17.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 9.2 ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS

Modelo/talla	Diámetro círculo central de los rodillos	Desplazamiento	Capacidades de carga básicas		Par de apriete permitido	Momento de rigidez
	Dpw m	R m	Carga dinámica C_{dyn} kN	Carga estática C_0 kN		
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100,0

Tabla 17.3 PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 17.4 PÉRDIDA POR HISTÉRESIS

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 17.5 PAR DE ARRANQUE

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		8,8	27	36	56	85
80		7,5	25	33	50	74
100		6,9	24	32	49	72
120		-	24	31	48	68
160		-	-	31	67	67

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

17. DGH-AH

17.2 DISEÑO DGH-AH

Tabla 17.6 **PAR DE ARRANQUE INVERSO**

Relación de reducción	Modelo/talla				
	14	17	20	25	32
50	5,3	16	22	34	51
80	7,2	24	31	48	70
100	8,2	29	38	59	86
120	-	34	45	69	97
160	-	-	59	90	128

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 17.7 **RIGIDEZ A LA TORSIÓN**

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1		Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2		Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	$\times 10^4$ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	$\times 10^4$ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	$\times 10^4$ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ_1	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ_2	$\times 10^{-4}$ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	$\times 10^4$ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	$\times 10^4$ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	$\times 10^4$ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ_1	$\times 10^{-4}$ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ_2	$\times 10^{-4}$ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

17.1.2 Eficacia E_R

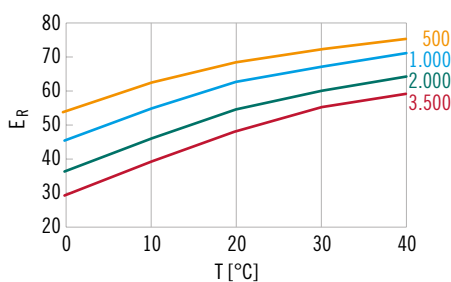
El rendimiento de los reductores de eje DATORKER® varía en función de la especificación, la relación de carga, las condiciones de funcionamiento (velocidad/carga) y la lubricación (tipo/cantidad de lubricante).

E_R : Rendimiento al par nominal

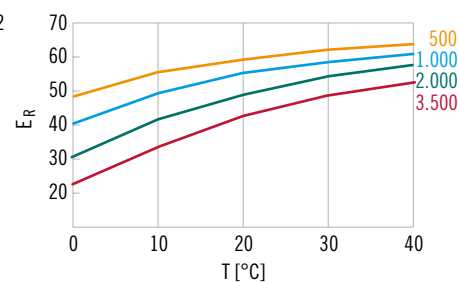
T: Temperatura

Unidad: rpm

Modelo: 14-32
Relación: 50, 80, 100, 120



Modelo: 20-32
Relación: 160

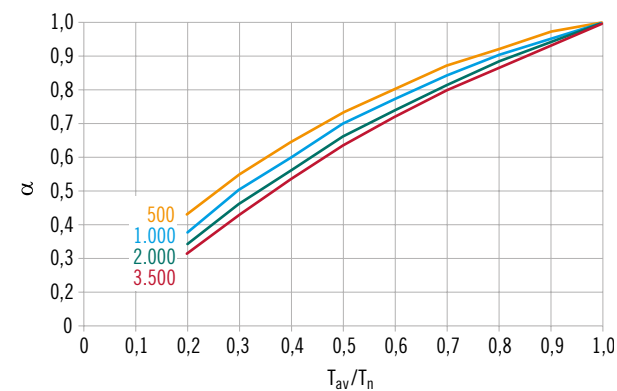


17.2 DISEÑO DGH-AH

Coeficiente de corrección α

Coeficiente de corrección de la eficiencia α en función de la relación de par T_{av}/T_n
Coeficiente de corrección en función del tamaño y de la relación de reducción.

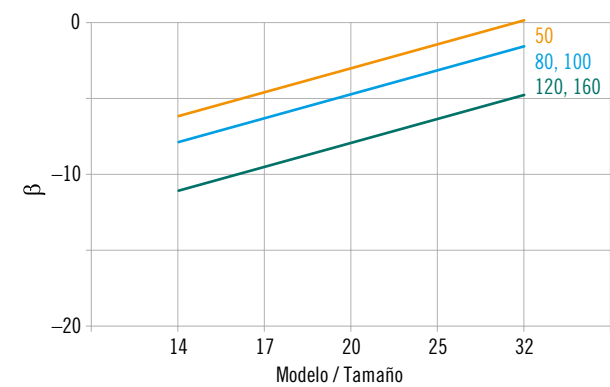
Unidad: rpm



Coeficiente de corrección β

Coeficiente de corrección de la eficiencia β según especificación

Eficiencia = α × (E_R + β)



17.1.3 Par de funcionamiento en ralentí

El par de funcionamiento en vacío es el par necesario para accionar la entrada del engranaje del eje DATORKER® (extremo de alta velocidad) después de más de 2 horas a una velocidad de entrada de 2.000 rpm a una temperatura ambiente media de 25 °C sin carga.

Tabla 17.8 PAR DE FUNCIONAMIENTO EN RALENTÍ

Coeficiente de reducción	Velocidad de entrada [rpm]	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	500	6,3	17,8	23,6	37,2	58,0
	1,000	7,8	21,8	28,6	49,2	76,0
	2,000	10,1	27,8	37,6	62,2	98,0
	3,500	14,1	36,8	48,6	89,2	138,0
80	500	5,4	16,4	21,5	33,8	51,5
	1,000	6,9	20,4	26,5	45,8	69,5
	2,000	9,2	26,4	35,5	58,8	91,5
	3,500	13,2	35,4	46,5	85,8	131,5
100	500	5,2	16,0	21,0	33,0	50,0
	1,000	6,7	20,0	26,0	45,0	68,0
	2,000	9,0	26,0	35,0	58,0	90,0
	3,500	13,0	35,0	46,0	85,0	130,0
120	500	-	15,8	20,6	32,4	48,9
	1,000	-	19,8	25,6	44,4	66,9
	2,000	-	25,8	34,6	57,4	88,9
	3,500	-	34,8	45,6	84,4	128,9
160	500	-	-	20,2	31,7	47,5
	1,000	-	-	25,2	43,7	65,5
	2,000	-	-	34,2	56,7	87,5
	3,500	-	-	45,2	83,7	127,5

Unidad: cNm

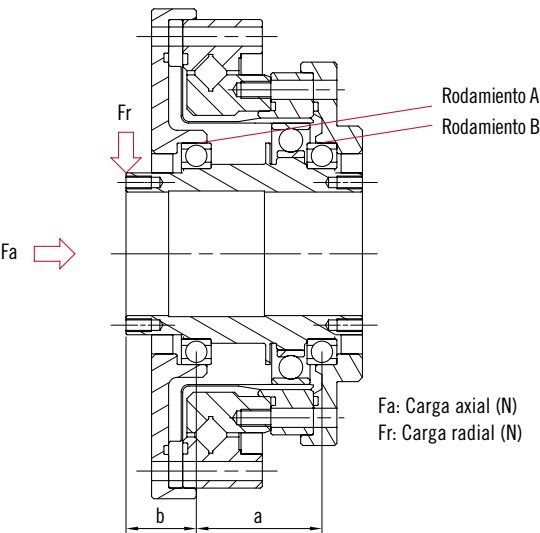
Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

17. DGH-AH

17.2 DISEÑO DGH-AH

17.1.4 CARGA DE ENTRADA ADMISIBLE

El eje hueco está soportado por dos rodamientos rígidos. Para garantizar el correcto funcionamiento del reductor, compruebe la carga aplicada a la sección de entrada. Como se muestra a continuación:



La siguiente figura muestra la velocidad media de entrada de 2.000 rpm y la vida útil nominal básica $L_{10} = 7.000$ horas.

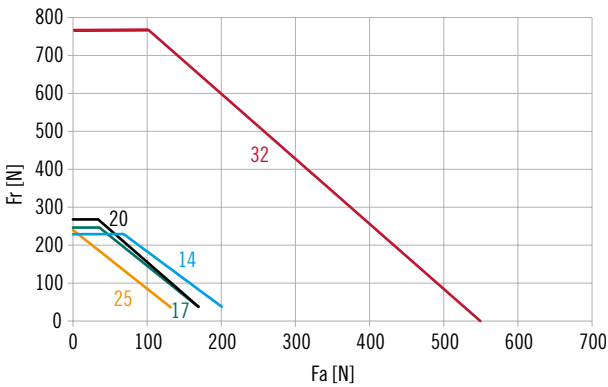


Tabla 17.9 ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS RÍGIDOS DE BOLAS

Modelo/talla	Rodamiento A		Rodamiento B		a [mm]	b [mm]	Carga radial máxima F_r [N]
	Carga dinámica C_{dyn} [kN]	Carga estática C_0 [kN]	Carga dinámica C_{dyn} [kN]	Carga estática C_0 [kN]			
14	4,0	2,47	4,00	2,47	27,0	16,5	230
17	4,3	2,95	4,30	2,95	29,0	17,5	250
20	4,5	3,45	4,50	3,45	27,0	15,5	275
25	4,9	4,35	4,90	4,35	29,5	16,5	250
32	14,1	10,90	5,35	5,25	33,0	23,0	770

18. DGH-AJ

18.1 DIMENSIONES DGH-AJ

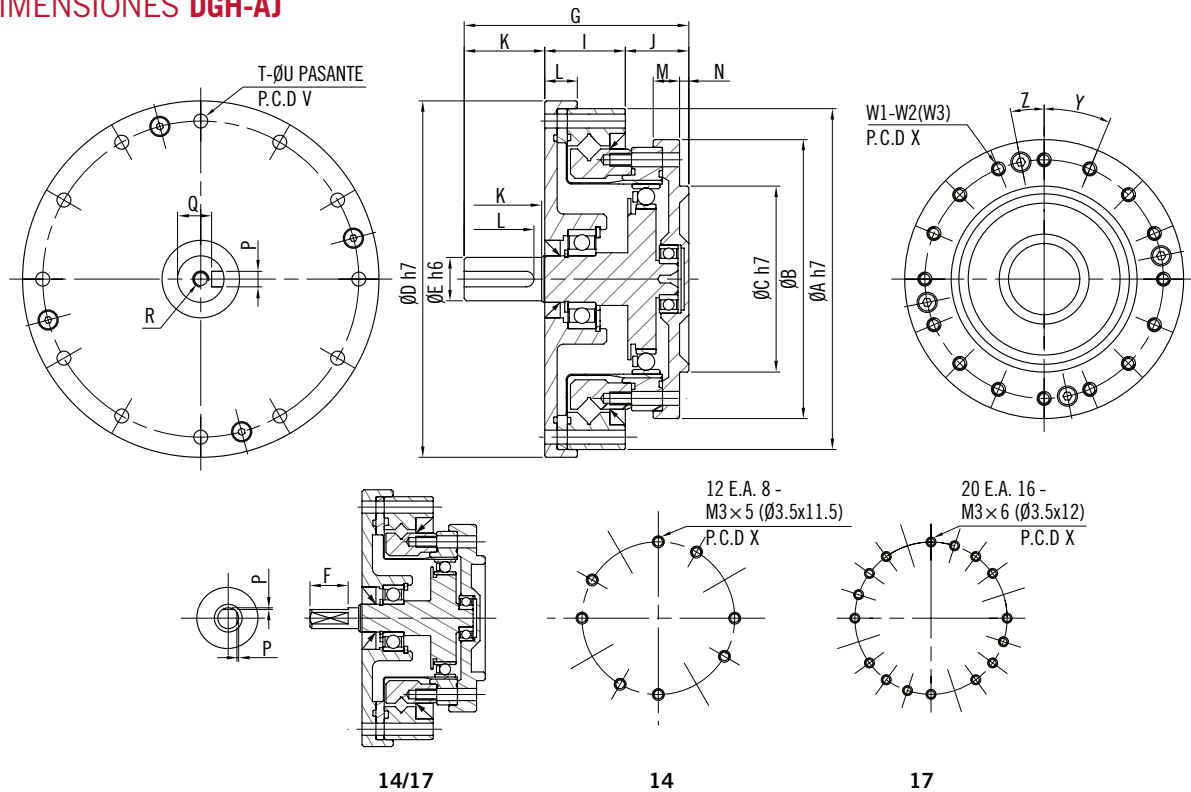


Tabla 18.1 **DIMENSIONES DGH-AJ**

	Unidad	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
ØA h7	mm	70	80	90	110	142
ØB	mm	54	64	75	90	115
ØC h7	mm	36	45	50	60	85
ØD h7	mm	74	84	95	115	147
ØE h6	mm	6	8	10	14	14
ØF	mm	11,0	12,0	16,5	22,5	22,5
G	mm	50,5	56,0	63,5	72,5	84,5
H	mm	15	17	21	26	26
I	mm	20,5	23,0	25,0	26,0	32,0
J	mm	15,0	16,0	17,5	20,5	26,5
K	mm	14	16	20	25	25
L	mm	9,0	10,0	10,5	10,5	12,0
M	mm	8,0	8,5	9,0	8,5	9,5
N	mm	2,5	3,0	3,0	3,0	5,0
P	mm	0,5	0,5	3 _{-0,025}	5 _{-0,03}	5 _{-0,03}
Q	mm	-	-	8,2 _{-0,1}	11 _{-0,1}	11 _{-0,1}
R	mm	-	-	M3x6DP	M5x10DP	M5x10DP
T	mm	8	12	12	12	12
ØU	mm	3,5	3,5	3,5	4,5	5,5
V (P.C.D)	mm	64	74	84	102	132
W1	mm	12 E.A, 8	20 E.A, 16	16	16	16
W2	mm	M3x5DP	M3x6DP	M3x6DP	M4x7DP	M5x8DP
W3	mm	Ø3,5x11,5DP	Ø3,5x12DP	Ø3,5x13,5DP	Ø4,5x15,5DP	Ø5,5x20,5DP
X (P.C.D)	mm	44	54	62	77	100
Y	°	30,0	18,0	22,5	22,5	22,5
Z	°	30,00	18,00	11,25	11,25	11,25
Momento de inercia	×10 ⁻⁴ kgm ²	0,025	0,059	0,137	0,320	1,200
Peso	kg	0,66	0,94	1,38	2,10	4,40

1) C1 y C3 son la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial

18. DGH-AJ

18.2 DISEÑO DGH-AJ

18.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 18.2 **ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS**

Modelo/talla	Diámetro círculo central de los rodillos	Desplazamiento	Capacidades de carga básicas		Par de apriete permitido	Momento de rigidez
	Dpw m	R m	Carga dinámica C _{dyn} kN	Carga estática C ₀ kN		
14	0,050	0,0217	5,8	8,6	74	8,5
17	0,060	0,0239	10,4	16,3	124	15,4
20	0,070	0,0255	14,6	22,0	187	25,2
25	0,085	0,0296	21,8	35,8	258	39,2
32	0,111	0,0364	38,2	65,4	580	100,0

Tabla 18.3 **PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	4,4	4,4	2,9	2,9	2,9

Tabla 18.4 **PÉRDIDA POR HISTÉRESIS**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	$\times 10^{-4}$ rad	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
80 - 160	$\times 10^{-4}$ rad	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Tabla 18.5 **PAR DE ARRANQUE**

Relación de reducción		Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50		5,7	9,7	14,0	22,0	41,0
80		4,4	7,2	11,0	15,0	29,0
100		3,7	6,5	9,9	14,0	27,0
120		-	6,2	9,3	13,0	24,0
160		-	-	8,6	12,0	23,0

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

18. DGH-AJ

18.2 DISEÑO DGH-AJ

Tabla 18.6 **PAR DE ARRANQUE INVERSO**

Relación de reducción	Modelo/talla				
	14	17	20	25	32
50	3,4	5,8	8,4	13,0	25,0
80	4,2	6,9	10,0	15,0	28,0
100	4,5	7,8	12,0	17,0	33,0
120	-	8,9	13,0	19,0	34,0
160	-	-	17,0	23,0	43,0

Unidad: cNm

Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 18.7 **RÍGIDEZ A LA TORSIÓN**

Relación de reducción			Modelo/talla				
			14	17	20	25	32
T1		Nm	2,0	3,9	7,0	14,0	29,0
T2		Nm	6,9	12,0	25,0	48,0	108,0
50	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,34	0,81	1,30	2,50	5,40
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,10	1,80	3,40	7,80
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,57	1,30	2,30	4,40	9,80
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	5,8	4,9	5,2	5,5	5,5
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	16,0	12,0	15,4	15,7	15,7
80 - 160	K ₁	×10 ⁴ Nm/rad	0,47	1,00	1,60	3,10	6,70
	K ₂	×10 ⁴ Nm/rad	0,61	1,40	2,50	5,00	11,00
	K ₃	×10 ⁴ Nm/rad	0,71	1,60	2,90	5,70	12,00
	Θ ₁	×10 ⁻⁴ rad	4,1	3,9	4,4	4,4	4,4
	Θ ₂	×10 ⁻⁴ rad	12,0	9,7	11,3	11,1	11,6

Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

18.1.2 Eficacia E_R

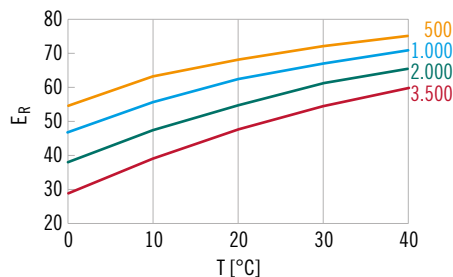
El rendimiento de los reductores de eje DATORKER® varía en función de la especificación, la relación de carga, las condiciones de funcionamiento (velocidad/carga) y la lubricación (tipo/cantidad de lubricante).

E_R: Rendimiento al par nominal

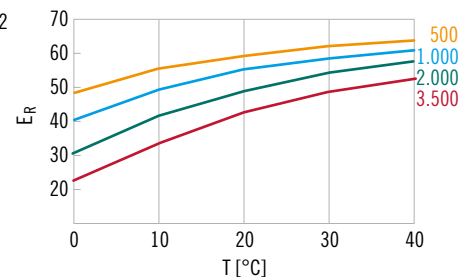
T: Temperatura

Unidad: rpm

Modelo: 14-32
Relación: 50, 80, 100, 120



Modelo: 20-32
Relación: 160



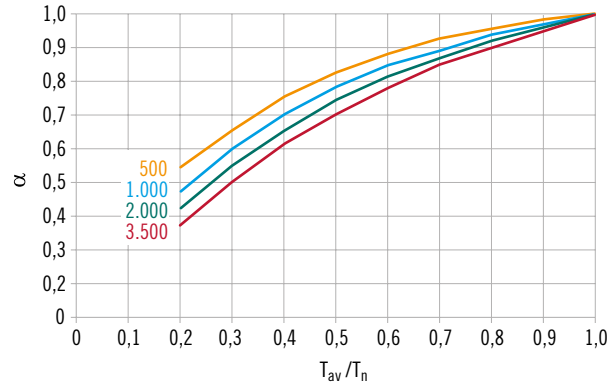
18.2 DISEÑO DGH-AJ

Coefficiente de corrección α

Coefficiente de corrección de la eficiencia α en función de la relación de par T_{av}/T_n

Coefficiente de corrección en función del tamaño y de la relación de reducción.

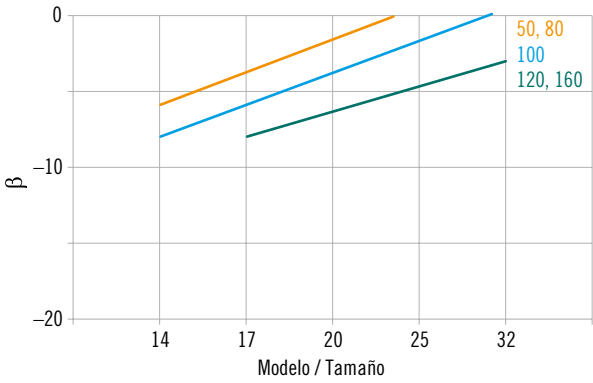
Unidad: rpm



Coefficiente de corrección β

Coefficiente de corrección de la eficiencia β según especificación

Eficiencia = $\alpha \times (E_R + \beta)$



18.1.3 Par de funcionamiento en ralentí

El par de funcionamiento en vacío es el par necesario para accionar la entrada del engranaje del eje DATORKER[®] (extremo de alta velocidad) después de más de 2 horas a una velocidad de entrada de 2.000 rpm a una temperatura ambiente media de 25 °C sin carga.

Tabla 18.8 PAR DE FUNCIONAMIENTO EN RALENTÍ

Coeficiente de reducción	Velocidad de entrada [rpm]	Modelo/talla				
		14	17	20	25	32
50	500	3,9	8,0	11,6	18,2	31,0
	1.000	4,7	9,8	14,6	22,2	38,0
	2.000	5,8	12,8	19,6	28,2	53,0
	3.500	7,0	14,8	22,6	35,2	68,0
80	500	3,0	6,6	9,5	14,8	24,5
	1.000	3,8	8,4	12,5	18,8	31,5
	2.000	4,9	11,4	17,5	24,8	46,5
	3.500	6,1	13,4	20,5	31,8	61,5
100	500	2,8	6,2	9,0	14,0	23,0
	1.000	3,6	8,0	12,0	18,0	30,0
	2.000	4,7	11,0	17,0	24,0	45,0
	3.500	5,9	13,0	20,0	31,0	60,0
120	500	-	6,0	8,6	13,4	21,9
	1.000	-	7,8	11,6	17,4	28,9
	2.000	-	10,8	16,6	23,4	43,9
	3.500	-	12,8	19,6	30,4	58,9
160	500	-	-	8,2	12,7	20,5
	1.000	-	-	11,2	16,7	27,5
	2.000	-	-	16,2	22,7	42,5
	3.500	-	-	19,2	29,7	57,5

Unidad: cNm

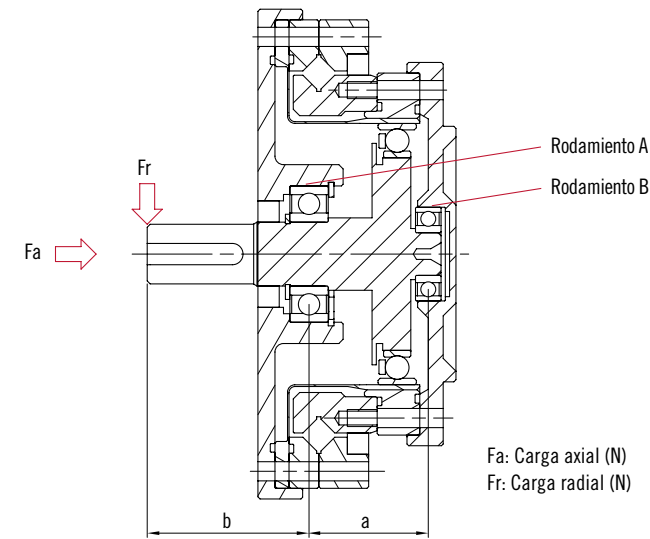
Nota: Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

18. DGH-AJ

18.2 DISEÑO DGH-AJ

18.1.4 CARGA DE ENTRADA ADMISIBLE

El eje hueco está soportado por dos rodamientos rígidos. Para garantizar el correcto funcionamiento del reductor, compruebe la carga aplicada a la sección de entrada. Como se muestra a continuación:



La siguiente figura muestra la velocidad media de entrada de 2.000 rpm y la vida útil nominal básica L_{10} = 7.000 horas.

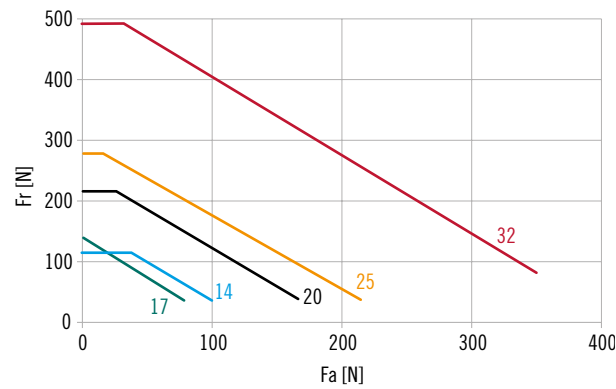


Tabla 18.9 ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS RÍGIDOS DE BOLAS

Modelo/talla	Rodamiento A		Rodamiento B		a [mm]	b [mm]	Carga radial máxima F_r [N]
	Carga dinámica C_{dyn} [kN]	Carga estática C_0 [kN].	Carga dinámica C_{dyn} [kN]	Carga estática C_0 [kN].			
14	2,24	0,91	1,08	0,43	20,0	14,0	110
17	2,70	1,27	1,61	0,71	23,5	21,0	135
20	4,35	2,26	2,24	0,91	26,5	23,3	210
25	5,60	2,83	2,70	1,27	28,0	28,0	270
32	9,40	5,00	4,35	2,26	36,0	27,0	490



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