

REDUCTORES ARMÓNICOS

Reductores de precisión compactos
de juego 0



REDUCTORES ARMÓNICOS. REDUCTORES DE PRECISIÓN COMPACTOS DE JUEGO 0

REDUCTORES ARMÓNICOS SIGUIENTE NIVEL	3	RESUMEN DE LOS GEAR SETS PLUS	23
Ventajas	3	Ejemplo de código de pedido	23
Configure su reductor ideal	3	SERIE GEAR SET PLUS 35	25
¿CÓMO FUNCIONAN LOS REDUCTORES ARMÓNICOS?	4	Ficha técnica	25
Tecnología de alta precisión de juego 0	4	SERIE GEAR SET PLUS 43	28
Áreas de aplicación	4	Ficha técnica	28
Nuestro sistema modular flexible	4	SERIE GEAR SET PLUS 51	31
EL REDUCTOR DIGITAL	5	Ficha técnica	31
Una solución compacta para la automatización inteligente	5	SERIE GEAR SET PLUS 63	34
Ventajas	5	Ficha técnica	34
ACTUADORES	5	SERIE GEAR SET PLUS 81	37
Elevada funcionalidad con una flexibilidad incomparable	5	Ficha técnica	37
Ventajas	5	RESUMEN DE LOS GEAR UNITS	40
RESUMEN DE LOS GEAR SETS	6	Ejemplo de código de pedido	40
Ejemplo de código de pedido	6	SERIE GEAR UNIT 35	42
SERIE GEAR SET 35	8	Ficha técnica	42
Ficha técnica	8	SERIE GEAR UNIT 43	44
SERIE GEAR SET 43	11	Ficha técnica	44
Ficha técnica	11	SERIE GEAR UNIT 51	46
SERIE GEAR SET 51	14	Ficha técnica	46
Ficha técnica	14	SERIE GEAR UNIT 63	48
SERIE GEAR SET 63	17	Ficha técnica	48
Ficha técnica	17	SERIE GEAR UNIT 81	50
SERIE GEAR SET 81	20	Ficha técnica	50
Ficha técnica	20		

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.

REDUCTORES ARMÓNICOS

SIGUIENTE NIVEL

La innovación marca la diferencia: ¡cada aplicación es única! Por lo tanto, confíe en una solución estándar económica que pueda ampliarse en cualquier momento. Sumérjase en el mundo de los reductores armónicos de juego 0 y experimente un nuevo nivel de calidad, precisión, producción y servicio. Quedará sorprendido por lo que es posible.

Nuestros reductores ofrecen ventajas decisivas en tecnología, construcción y rentabilidad. Juego 0, excepcional repetibilidad

y alta capacidad de par, todo en un diseño compacto y ligero. Pueden personalizarse según los requisitos exactos de su aplicación en términos de rendimiento, geometría, material, interfaces y propiedades del engranaje, incluyendo integración funcional, de componentes y sistemas. Esto implica que no hay compromisos en el diseño de su máquina o robot. La producción cumple con estándares automovilísticos garantizando máxima calidad, grandes volúmenes, cortos tiempos de desarrollo, completa trazabilidad y excelente rentabilidad.

VENTAJAS

- Ausencia absoluta de juego: de juego 0
- Diseño compacto y ligero
- Altas relaciones de reducción en una sola etapa de engranaje
- Alta rigidez torsional
- Alta fiabilidad y larga vida útil
- Excelente precisión y repetibilidad de transmisión
- Alta capacidad de par
- Alta eficiencia
- Posibilidad de eje central hueco
- Libre de mantenimiento



CONFIGURE SU REDUCTOR IDEAL



100 % ADAPTADO

Nuestro lema: No es la aplicación la que debe adaptarse al reductor, sino el reductor el que debe adaptarse a la aplicación.

100 % FLEXIBLE

Nuestro sistema modular flexible le ofrece una amplia selección de tamaños, versiones y componentes adicionales.

100 % RENTABLE

La ingeniería modular y la producción conforme con estándares automovilísticos –fabricado en Alemania– garantizan máxima rentabilidad y disponibilidad.



Engranajes de precisión compactos de juego 0



Alto nivel de personalización individual



Producción conforme con estándares automovilísticos

TECNOLOGÍA DE ALTA PRECISIÓN DE JUEGO 0

Estos reductores constan solo de tres componentes: generador de ondas, estriado flexible y estriado circular. Se caracterizan por la transmisión de potencia a través de un elemento flexible, el estriado flexible, una pieza cilíndrica de acero con dientes externos que adopta una forma elíptica al insertarse el generador de ondas. La combinación del engranaje continuo entre el estriado flexible y el estriado circular logra juego 0, precisión de transmisión excepcional y alta rigidez torsional.

LOS 3 COMPONENTES:

Corona circular: un anillo cilíndrico rígido con dentado interno

Flexspline: un componente cilíndrico flexible de acero de pared delgada con dentado externo

Generador de ondas: un cubo con un contorno exterior elíptico sobre el que se monta un rodamiento de bolas especial radialmente flexible

ÁREAS DE APLICACIÓN

- Robótica (robots industriales y colaborativos)
- Automatización
- Ingeniería mecánica general
- Construcción de máquinas herramienta
- Tecnología médica
- Manipulación
- Robots móviles autónomos



NUESTRO SISTEMA MODULAR FLEXIBLE

- Juegos de reductores: para integración en aplicaciones existentes
- Juegos de reductores plus: incluyen rodamientos rígidos de salida
- Unidades de reductores: soluciones cerradas listas para usar
- Actuadores: sistemas completos con reductores, rodamientos, carcasa y motor eléctrico

Todos los reductores están disponibles en tipos HTG y CTG, con eje hueco o sólido.

Personalización:

Ofrecemos soluciones adaptadas exactamente a sus necesidades, desde el diseño personalizado hasta la producción de componentes específicos, módulos y sistemas completos. Creamos soluciones optimizadas según sus especificaciones en términos de costes, rendimiento, peso, espacio de instalación y más. También desarrollamos soluciones integradas, software y unidades de control para cumplir con los requisitos más exigentes.

UNA SOLUCIÓN COMPACTA PARA LA AUTOMATIZACIÓN INTELIGENTE

Nuestro reductor digital combina tecnología de reductor de ondas de deformación de alta precisión y juego 0 con sensores inteligentes e inteligencia artificial –sin necesidad de cambiar el tamaño del reductor. Para usted, esto significa más beneficios con la misma huella de tamaño.

Los sensores miden pares, temperaturas y vibraciones. En combinación con nuestros valores empíricos prácticos, proporcionan información fiable sobre el estado de la caja de cambios. La unidad de evaluación electrónica (UEE) integrada analiza los datos y los envía directamente a través del sistema de bus al controlador de nivel superior. El operario recibe recomendaciones de actuación,

con el fin de responder rápidamente a los parámetros cambiantes e iniciar las medidas apropiadas.

Los reductores de ondas de deformación cumplen todos los requisitos para la integración en procesos de producción inteligentes, interconectados digitalmente y digitales, aumentando significativamente la eficiencia, optimizando el rendimiento, ahorrando recursos e incrementando la rentabilidad.

En total, el potencial de ahorro se sitúa en un rango de porcentaje de dos dígitos.

VENTAJAS

- Solución digital compacta "plug-and-play"
- Monitorización continua del estado
- Cálculo de la vida útil real de la caja de cambios
- Análisis de errores del reductor
- Identificación de sobrecargas, puntos de funcionamiento inadecuados y uso incorrecto
- Conceptos de mantenimiento predictivo
- Optimización de procesos
- Rendimiento mejorado y mayor eficiencia
- Menores costes en un rango de porcentaje de dos dígitos



ACTUADORES

ELEVADA FUNCIONALIDAD CON UNA FLEXIBILIDAD INCOMPARABLE

Nuestros actuadores le ofrecen potentes sistemas completos que son cruciales para simplificar su solución de automatización. Los actuadores son sistemas de accionamiento completos, premontados, que típicamente constan de un reductor, rodamiento, carcasa y motor eléctrico con encoder. Todos los componentes están perfectamente adaptados para lograr un rendimiento inigualable en aplicaciones con requisitos de espacio mínimos.

El diseño de ingeniería único ofrece un alto nivel de funcionalidad, conveniencia y una flexibilidad incomparable. Nuestro sistema modular comprende numerosas opciones de personalización para cada necesidad – como un eje hueco o macizo, con o sin freno, voltaje estándar o alto. Todos los actuadores están diseñados a medida para los requisitos exactos de su aplicación. Dependiendo de los requisitos del cliente, también podemos adaptar una amplia gama de tipos de sensores e integrar componentes adicionales, como sensores de par, temperatura y posición.

VENTAJAS

- Paquete completo premium para su solución de automatización
- Componentes perfectamente adaptados
- Rendimiento óptimo en un diseño muy compacto
- Solución sencilla "plug-and-play" para una integración sin complicaciones
- Sistema modular para una máxima flexibilidad
- Alta escalabilidad para sistemas de accionamiento individuales
- Independiente del controlador
- Reducción de la complejidad del sistema general
- Seis tamaños para pares de 7 a 382 Nm



EJEMPLO DE CÓDIGO DE PEDIDO

OG - 051 - HSN - 080 - ZZZ - S

Serie _____

Tamaño _____

Tipo, Entrada, Longitud _____

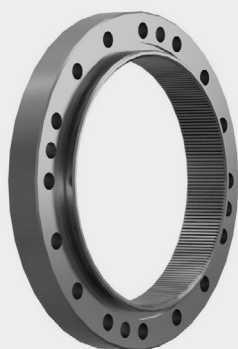
Diseño

Tecnología de sensores

Ratio de reducción

Serie	Tamaño	Tipo, Entrada, Longitud	Ratio de reducción	Tecnología de sensores	Diseño
OG	-051	-HSN	-050	-ZZZ	-C
Conjunto de reductores	35	CSN	50	ZZZ	S / C
		HSN	80		
	43	CSN	100	ZZZ	S / C
		HSN	120		
	51	CSN	30	ZZZ	S / C
		HSN	50		
	63	CSN	80	ZZZ	S / C
		HSN	100		
	81	CSN	120	ZZZ	S / C
		HSN	160		
	102	CSN	30	ZZZ	S / C
		HSN	50		

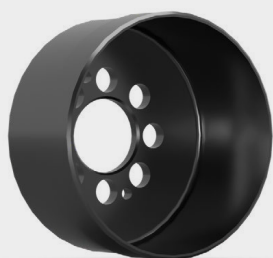
* Sensores para el reductor no disponibles



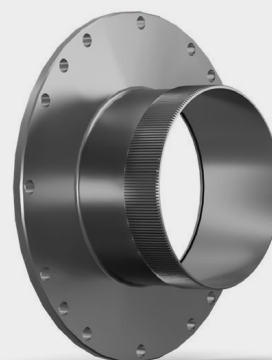
Estriado circular - CS



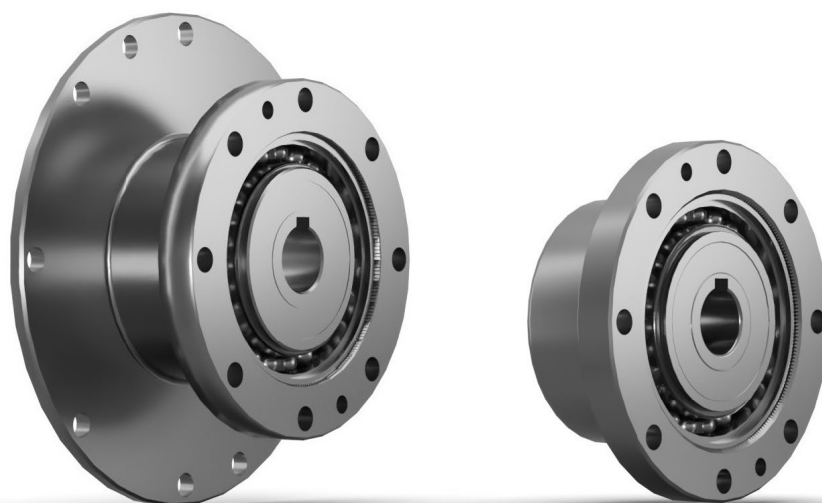
Generador de ondas - WG



**Estriado flexible - FS
Tipo copa**



**Estriado flexible - FS
Tipo sombrero**

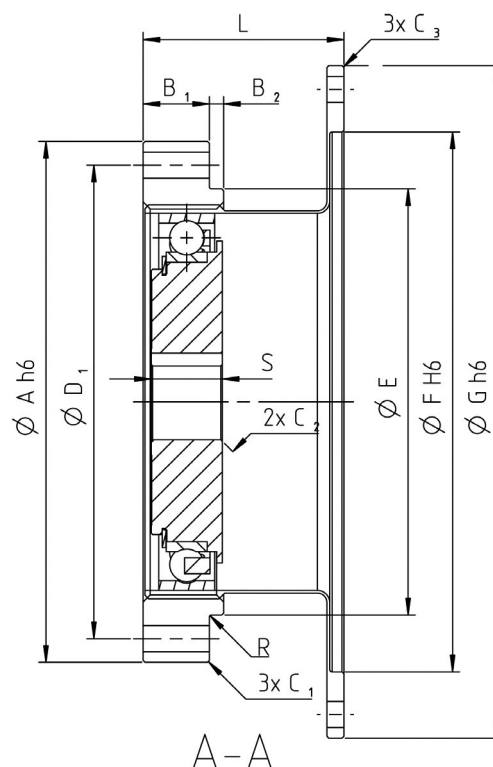
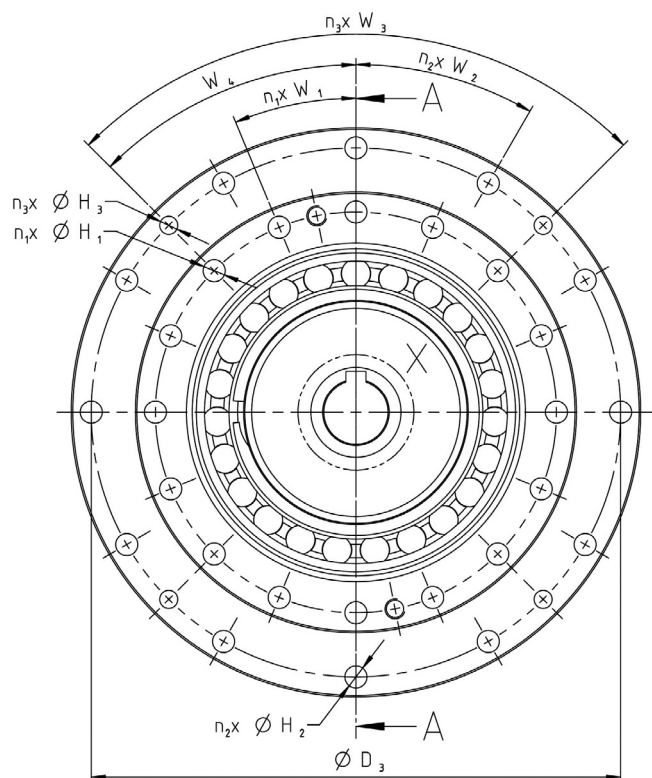


FICHA TÉCNICA

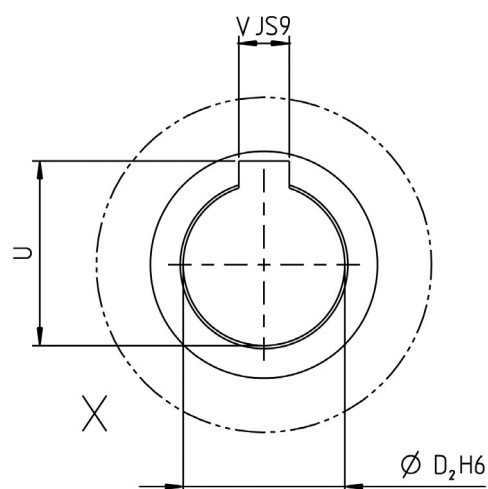
Tamaño			35		
Ratio	i		50	80	100
Par nominal	T _r	Nm	7	10	10
Par medio máx.	T _a	Nm	13	20	20
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	23	30	36
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	46	61	70
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000		
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500		
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	8.500		
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	10.000		
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<2	<1	
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90		
Rigidez torsional	K ₁	Nm	2		
		kNm/rad	3,4	4,7	4,7
	K ₂	Nm	6,9		
		kNm/rad	4,7	6,1	6,4
	K ₃	Nm	T _{RPT}		
		kNm/rad	5,7	7,1	7,1
Temperatura ambiente		° C	-20...+70**		
Lubricante			Turmogrease IFM		

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET 35 VARIANTE TIPO SOMBRERO

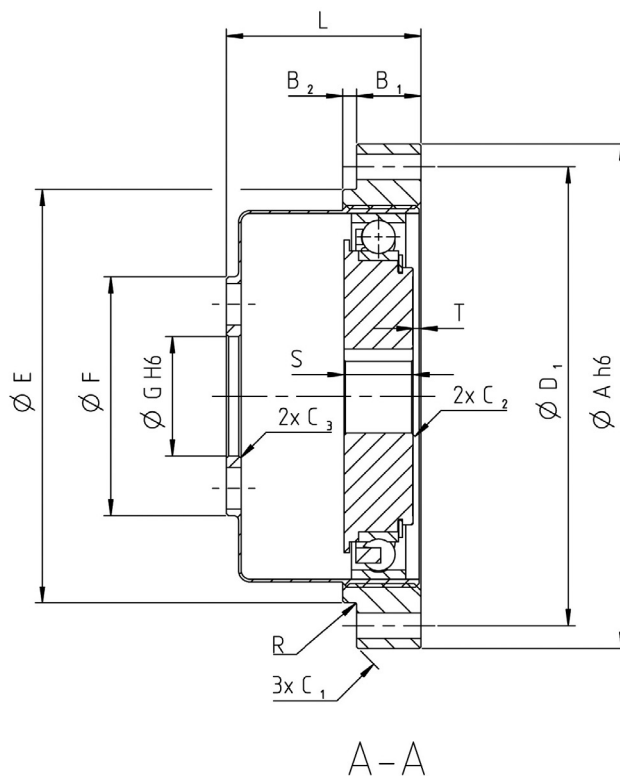
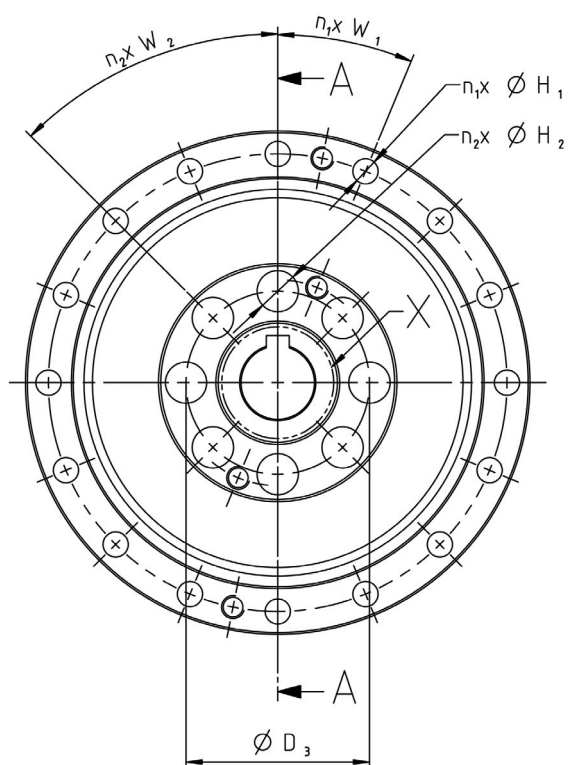


Dimension					
A	mm	50	S	mm	9,5
B ₁	mm	6	T	mm	0,425
B ₂	mm	2	U	mm	10,4
C ₁	mm × °	0,4 × 45	V	mm	3
C ₂	mm × °	0,3 × 45	H ₁	mm	3,5
C ₃	mm × °	0,5 × 45	n ₁		8
D ₁	mm	44	W ₁	°	45
D ₂	mm	9	H ₂	mm	3,5
D ₃	mm	64	n ₂		8
E	mm	38	W ₂	°	45
F	mm	48	H ₃	mm	3,5
G	mm	70	n ₃		2
L	mm	23,7	W ₃	°	180
R	mm	0,4	W ₄	°	22,5

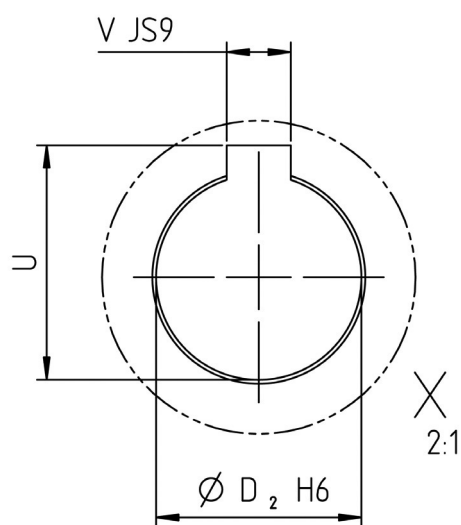


Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 14 mm
(sin chaveta)

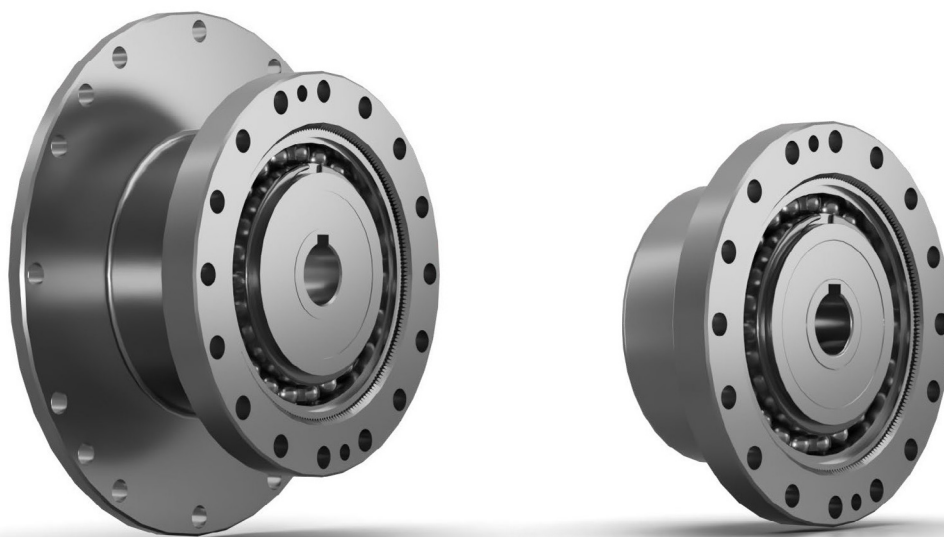
DIBUJO TÉCNICO GEAR SET 35 VARIANTE TIPO COPA



Dimension					
A	mm	50	L	mm	23,7
B ₁	mm	6	R	mm	0,4
B ₂	mm	2	S	mm	9,5
C ₁	mm x °	0,4 x 45	T	mm	0,425
C ₂	mm x °	0,3 x 45	U	mm	10,4
C ₃	mm x °	0,5 x 45	V	mm	3
D ₁	mm	44	H ₁	mm	3,5
D ₂	mm	9	n ₁		8
D ₃	mm	17	W ₁	°	45
E	mm	38	H ₂	mm	4,5
F	mm	23	n ₂		6
G	mm	11	W ₂	°	60



Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 14 mm
(sin chaveta)

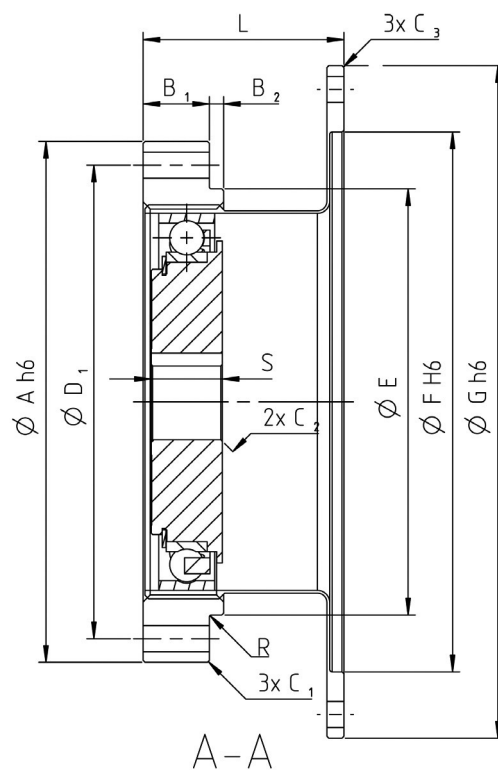
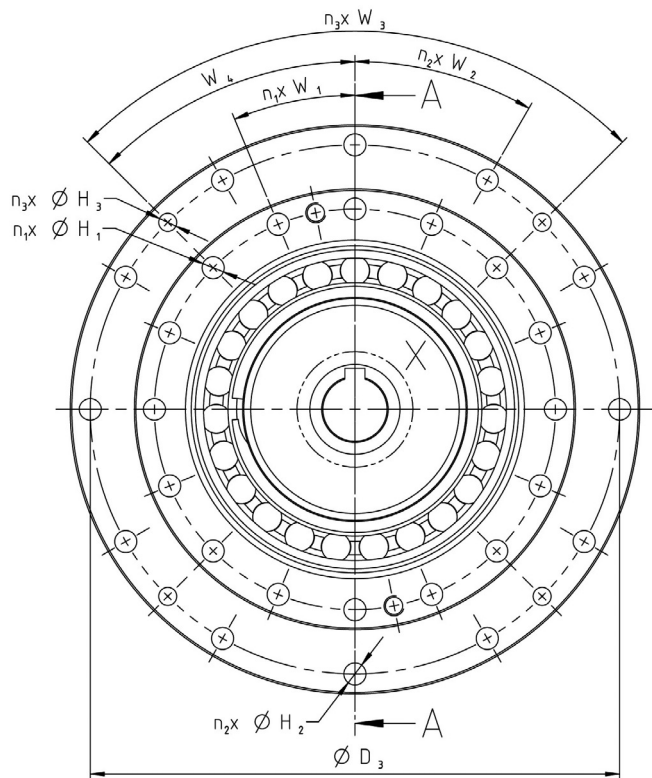


FICHA TÉCNICA

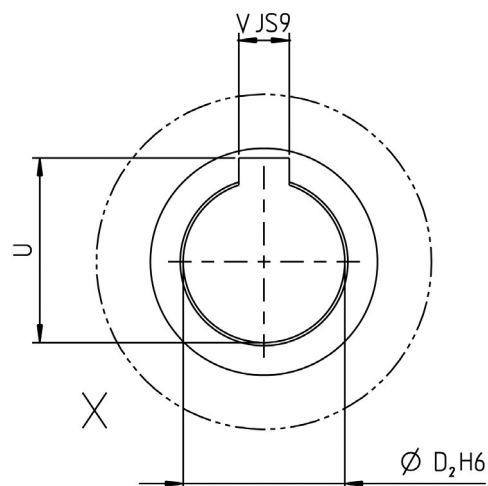
Tamaño			43			
Ratio	i		50	80	100	120
Par nominal	T _r	Nm	21	29	31	31
Par medio máx.	T _a	Nm	35	37	53	53
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	44	56	70	70
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	91	113	143	112
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000			
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500			
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	7.300			
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	10.000			
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<2	<1		
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90			
Rigidez torsional	K ₁	Nm	3,9			
		kNm/rad	8,1	10	10	10
	K ₂	Nm	12			
		kNm/rad	11	14	14	14
	K ₃	Nm	T _{RPT}			
		kNm/rad	13	16	16	16
Temperatura ambiente		° C	-20...+70**			
Lubricante			Turmogrease IFM			

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET 43 VARIANTE TIPO SOMBRERO

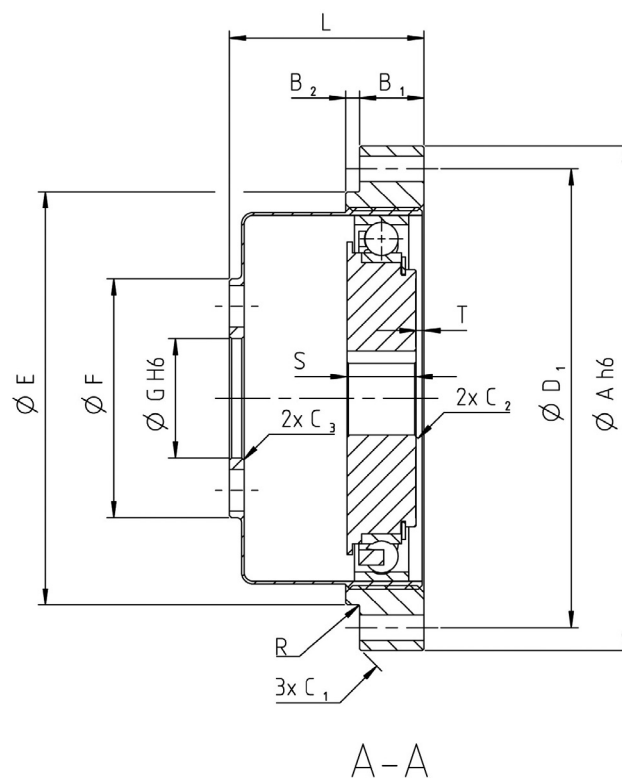
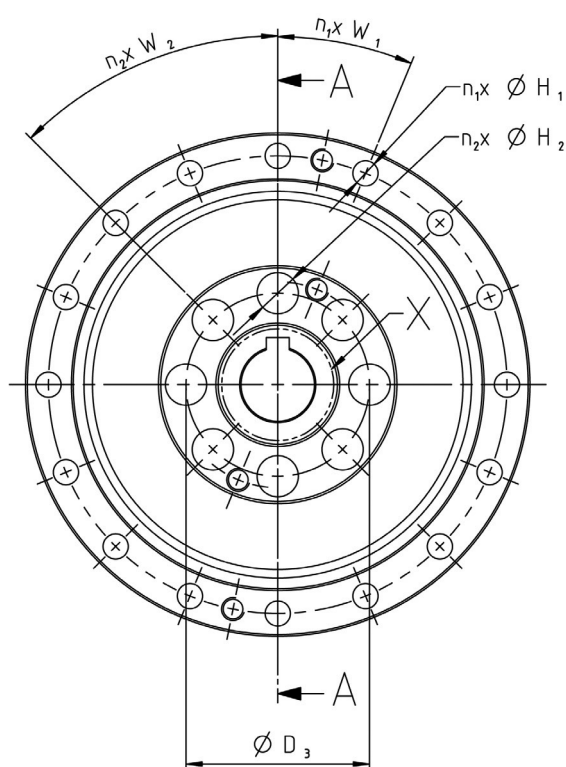


Dimension					
A	mm	60	S	mm	10,5
B ₁	mm	6,5	T	mm	0,135
B ₂	mm	2,5	U	mm	10,4
C ₁	mm × °	0,4 × 45	V	mm	3
C ₂	mm × °	0,3 × 45	H ₁	mm	3,5
C ₃	mm × °	0,5 × 45	n ₁		16
D ₁	mm	54	W ₁	°	22,5
D ₂	mm	9	H ₂	mm	3,5
D ₃	mm	74	n ₂		12
E	mm	48	W ₂	°	30
F	mm	60	H ₃	mm	3,5
G	mm	80	n ₃		4
L	mm	26,75	W ₃	°	90
R	mm	0,4	W ₄	°	45

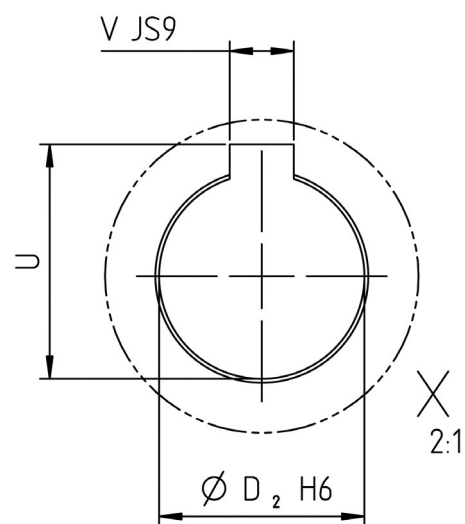


Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 19 mm
(sin chaveta)

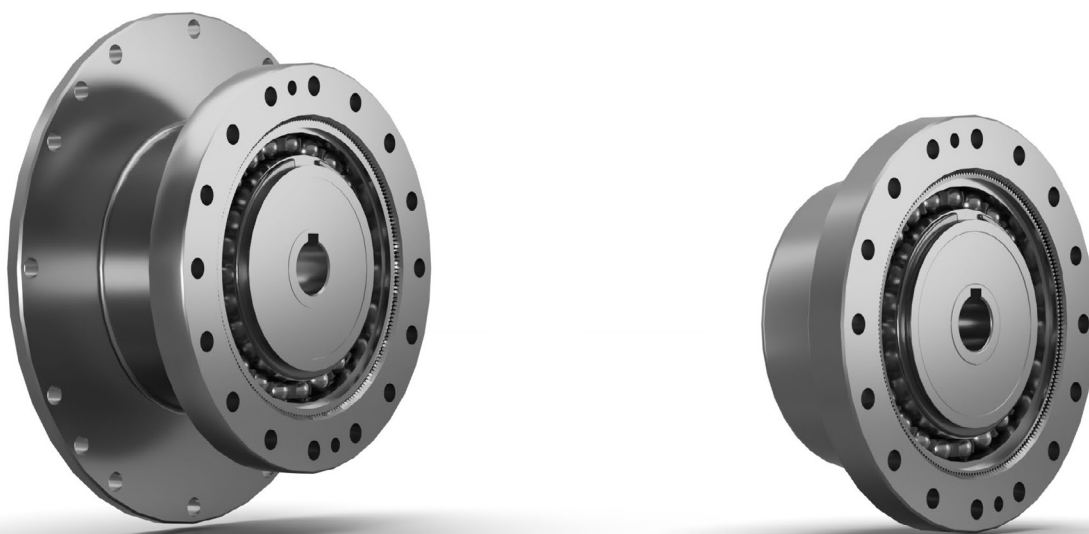
DIBUJO TÉCNICO GEAR SET 43 VARIANTE TIPO COPA



Dimension					
A	mm	60	L	mm	26,75
B ₁	mm	6,5	R	mm	0,4
B ₂	mm	2,5	S	mm	10,5
C ₁	mm × °	0,4 × 45	T	mm	0,135
C ₂	mm × °	0,3 × 45	U	mm	10,4
C ₃	mm × °	0,5 × 45	V	mm	3
D ₁	mm	54	H ₁	mm	3,5
D ₂	mm	9	n ₁		16
D ₃	mm	19	W ₁	°	22,5
E	mm	48	H ₂	mm	5,5
F	mm	27,2	n ₂		6
G	mm	10	W ₂	°	60



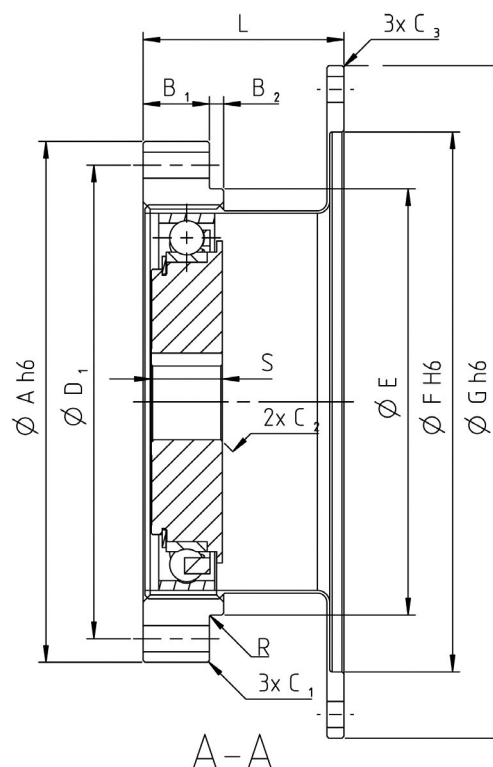
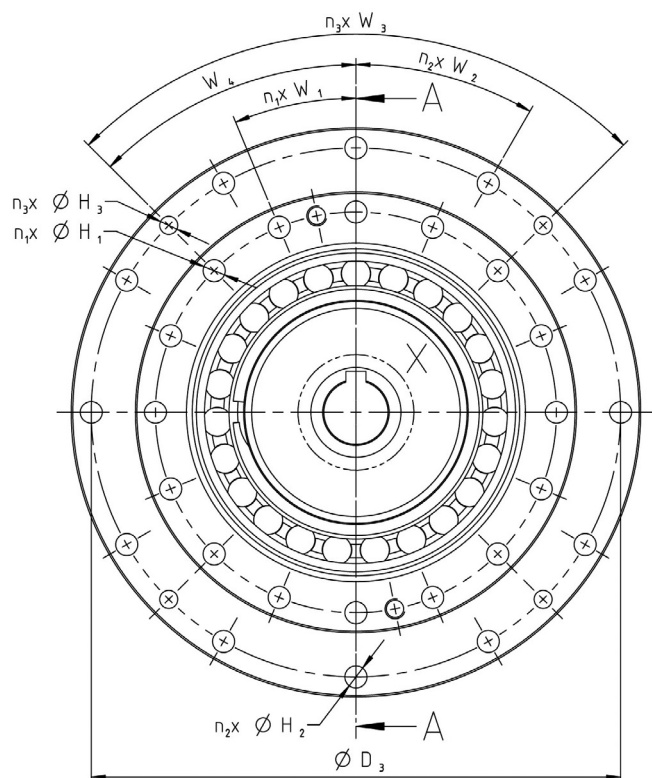
Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 19 mm
(sin chaveta)



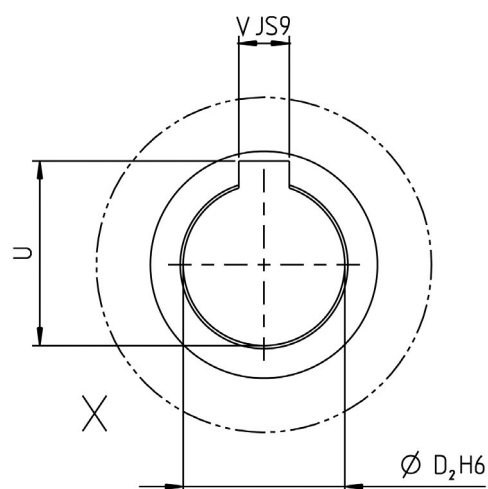
FICHA TÉCNICA

Tamaño			51					
Ratio	i		30	50	80	100	120	160
Par nominal	T _r	Nm	15	33	44	52	52	52
Par medio máx.	T _a	Nm	24	53	73	77	78	77
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	27	73	96	107	113	120
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	50	127	165	191	191	191
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000					
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500					
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	6,500					
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	7.000	10.000				
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<3	<2	<1			
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90	<60				
Rigidez torsional	K ₁	Nm	7					
		kNm/rad	5,7	13	16	16	16	16
	K ₂	Nm	25					
		kNm/rad	7,1	18	25	25	25	25
	K ₃	Nm	T _{RPT}					
		kNm/rad	11	23	29	29	29	29
Temperatura ambiente		° C	-20...+70**					
Lubricante			Turmogrease IFM					

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

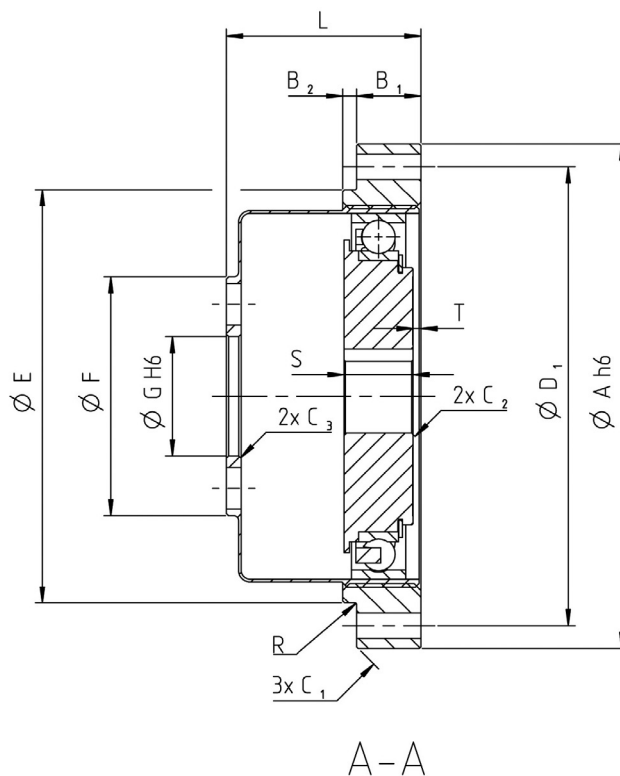
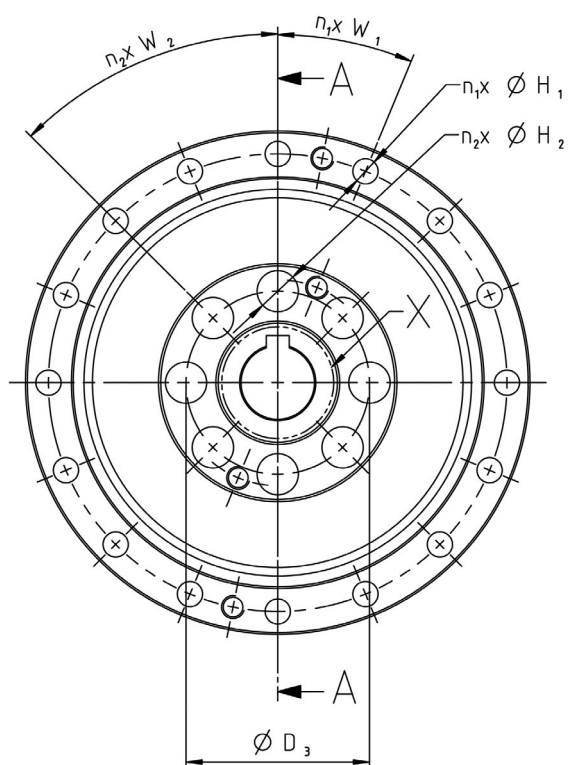
DIBUJO TÉCNICO *GEAR SET 51* VARIANTE TIPO SOMBRERO


Dimension					
A	mm	70	S	mm	12
B ₁	mm	7,5	T	mm	0,165
B ₂	mm	3	U	mm	10,4
C ₁	mm × °	0,4 × 45	V	mm	3
C ₂	mm × °	0,3 × 45	H ₁	mm	3,5
C ₃	mm × °	0,5 × 45	n ₁		16
D ₁	mm	62	W ₁	°	22,5
D ₂	mm	9	H ₂	mm	3,5
D ₃	mm	84	n ₂		12
E	mm	54	W ₂	°	30
F	mm	70	H ₃	mm	3,5
G	mm	90	n ₃		4
L	mm	29,4	W ₃	°	90
R	mm	0,4	W ₄	°	45

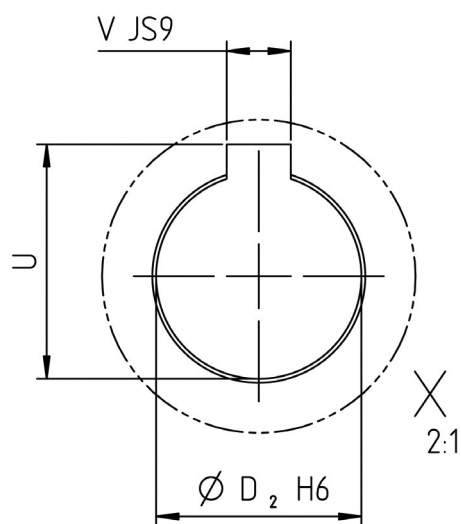


Eje hueco máx. del eje motriz
 $D_{2max} = 21 \text{ mm}$
 (sin chaveta)

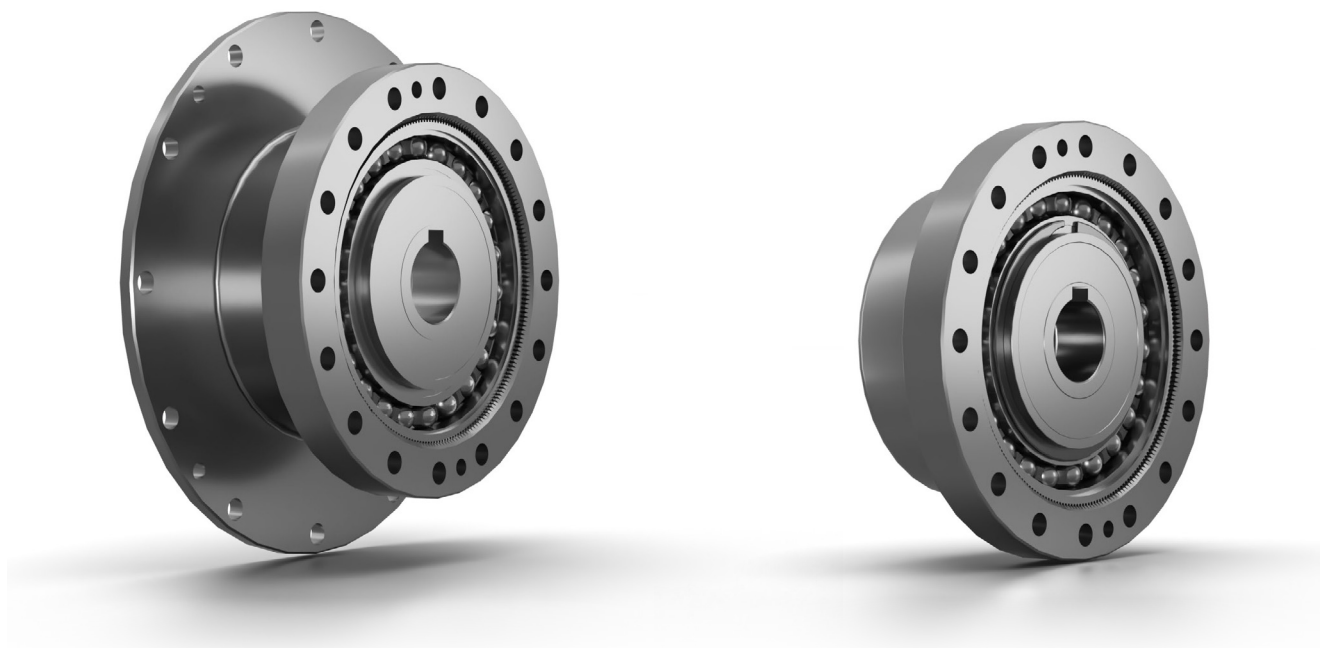
DIBUJO TÉCNICO GEAR SET 51 VARIANTE TIPO COPA



Dimension					
A	mm	70	L	mm	29,3
B ₁	mm	7,5	R	mm	0,4
B ₂	mm	3	S	mm	12
C ₁	mm × °	0,4 × 45	T	mm	0,165
C ₂	mm × °	0,3 × 45	U	mm	10,4
C ₃	mm × °	0,5 × 45	V	mm	3
D ₁	mm	62	H ₁	mm	3,5
D ₂	mm	9	n ₁		16
D ₃	mm	24	W ₁	°	22,5
E	mm	54	H ₂	mm	5,5
F	mm	32	n ₂		8
G	mm	16	W ₂	°	45



Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 21 mm
(sin chaveta)

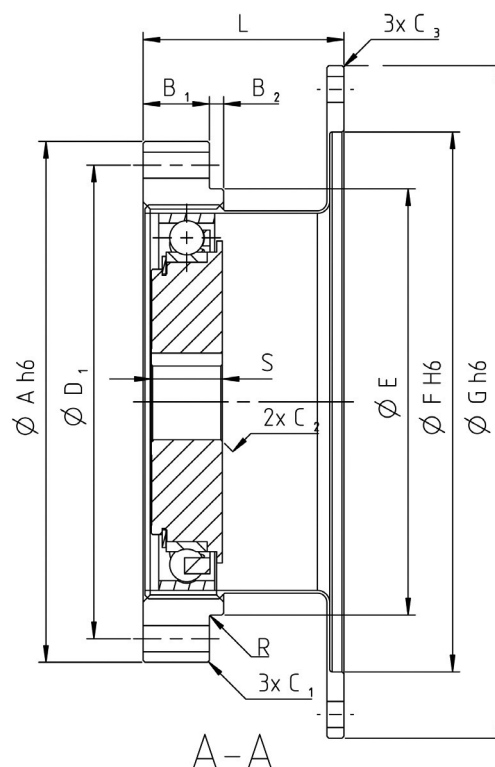
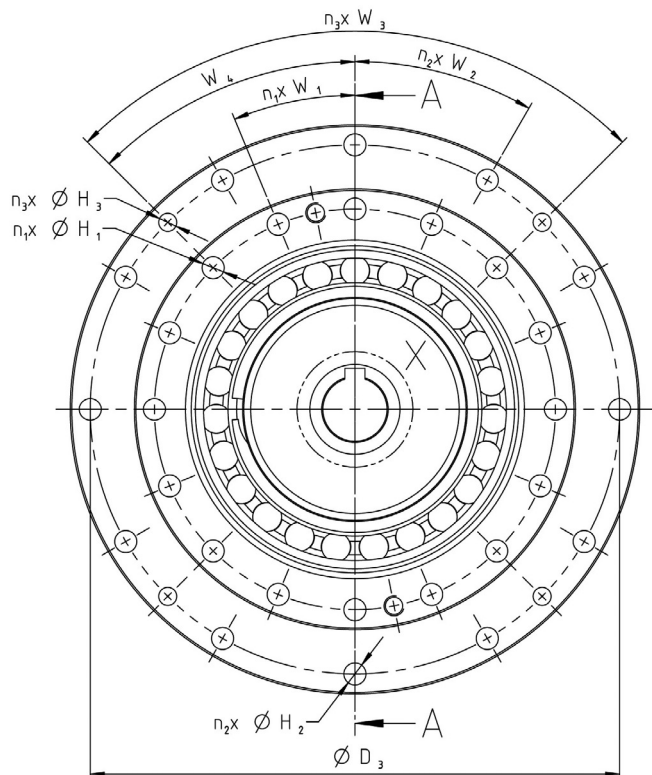


FICHA TÉCNICA

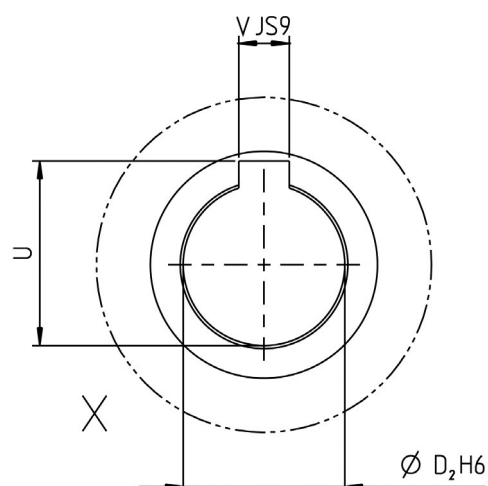
Tamaño			63					
Ratio	i		30	50	80	100	120	160
Par nominal	T _r	Nm	27	51	82	87	87	87
Par medio máx.	T _a	Nm	44	83	130	161	161	161
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	50	127	178	204	217	229
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	95	242	332	369	395	408
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000					
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500					
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	5.600					
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	7.000	10.000				
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<3	<2	<1			
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90	<60				
Rigidez torsional	K ₁	Nm	14					
		kNm/rad	10	25	31	31	31	31
	K ₂	Nm	48					
		kNm/rad	13	34	50	50	50	50
	K ₃	Nm	T _{RPT}					
		kNm/rad	21	44	57	57	57	57
Temperatura ambiente		°C	-20...+70**					
Lubricante			Turmogrease IFM					

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET 63 VARIANTE TIPO SOMBRERO

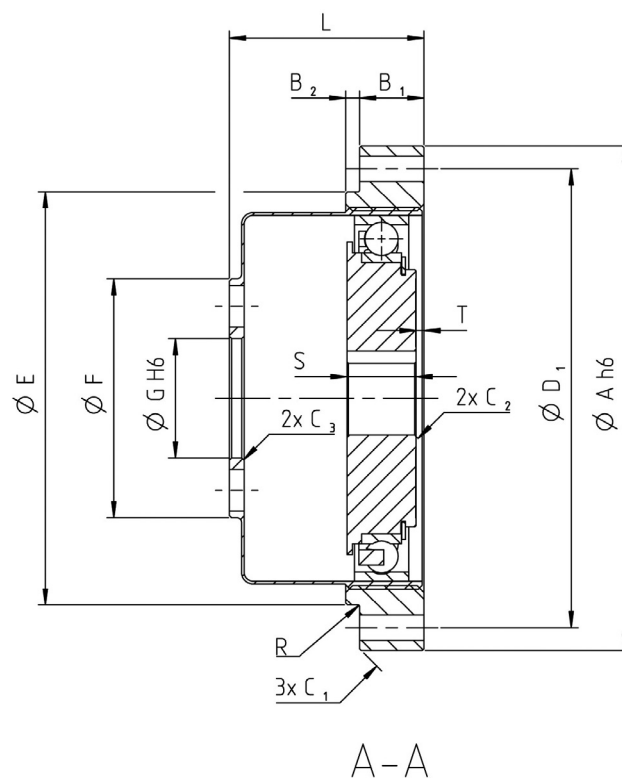
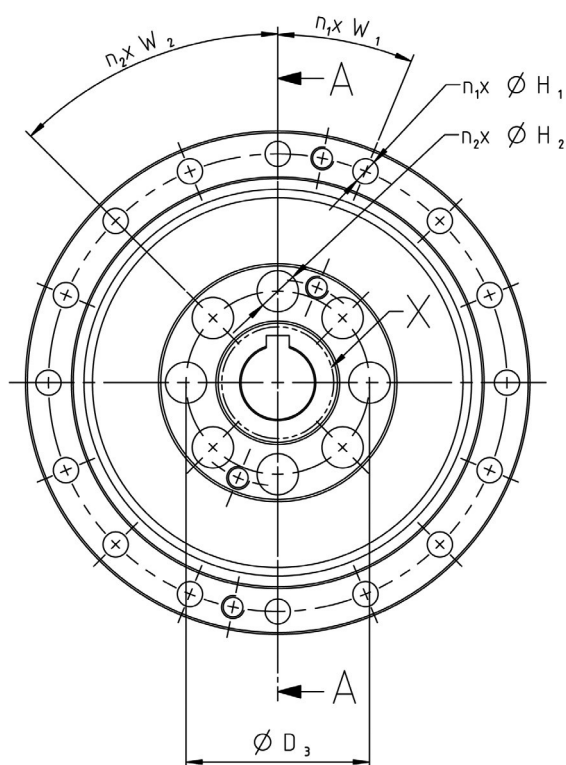


Dimension					
A	mm	85	S	mm	12
B ₁	mm	10	T	mm	1,325
B ₂	mm	3	U	mm	18,3
C ₁	mm x °	0,4 x 45	V	mm	5
C ₂	mm x °	0,3 x 45	H ₁	mm	4,5
C ₃	mm x °	0,5 x 45	n ₁		15
D ₁	mm	75	W ₁	°	22,5
D ₂	mm	16	H ₂	mm	4,5
D ₃	mm	102	n ₂		12
E	mm	67	W ₂	°	30
F	mm	88	H ₃	mm	3,5
G	mm	110	n ₃		4
L	mm	34,4	W ₃	°	90
R	mm	0,4	W ₄	°	45

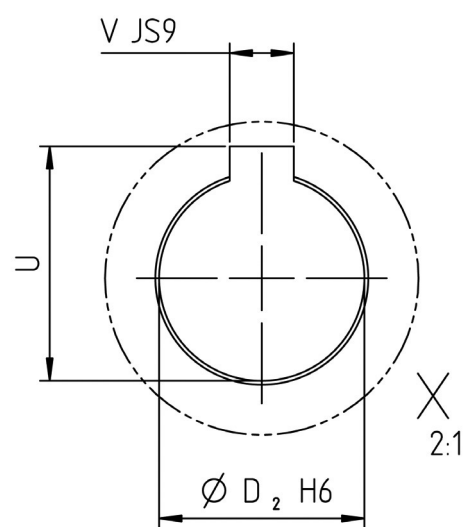


Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 29 mm
(sin chaveta)

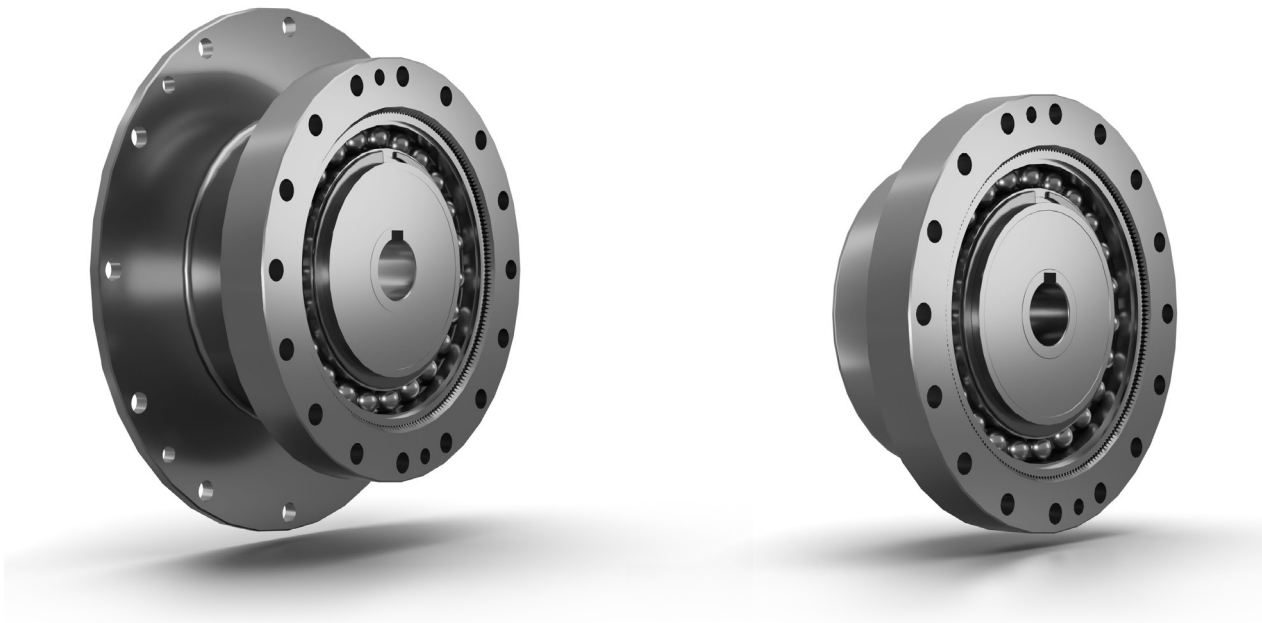
DIBUJO TÉCNICO GEAR SET 63 VARIANTE TIPO COPA



Dimension					
A	mm	85	L	mm	34,3
B ₁	mm	10	R	mm	0,4
B ₂	mm	3	S	mm	12
C ₁	mm × °	0,4 × 45	T	mm	1,325
C ₂	mm × °	0,3 × 45	U	mm	18,3
C ₃	mm × °	0,5 × 45	V	mm	5
D ₁	mm	75	H ₁	mm	4,5
D ₂	mm	16	n ₁		16
D ₃	mm	30	W ₁	°	22,5
E	mm	67	H ₂	mm	6,6
F	mm	40	n ₂		8
G	mm	20	W ₂	°	45



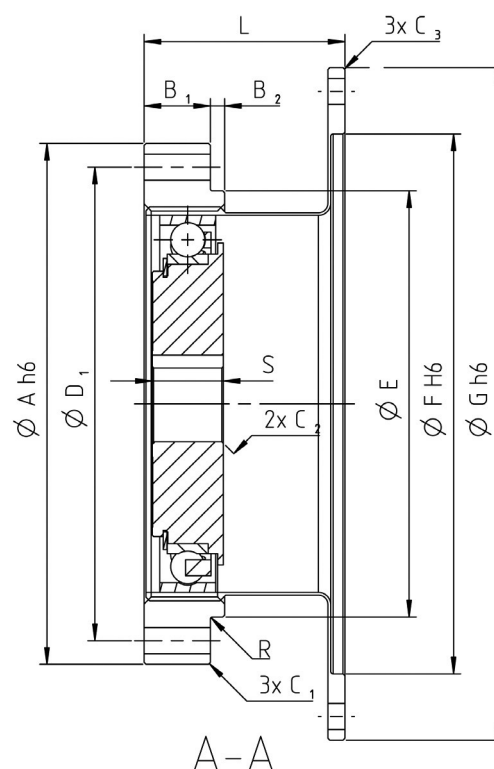
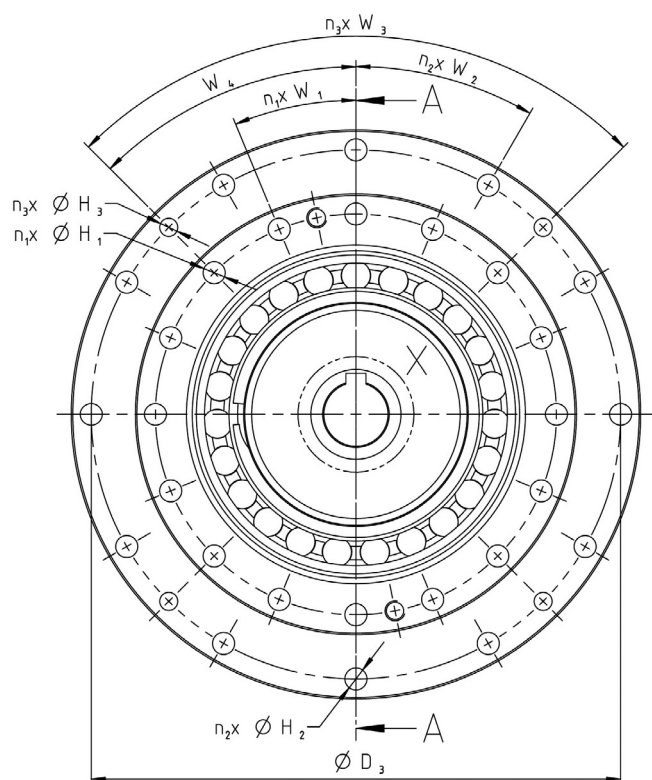
Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 29 mm
(sin chaveta)



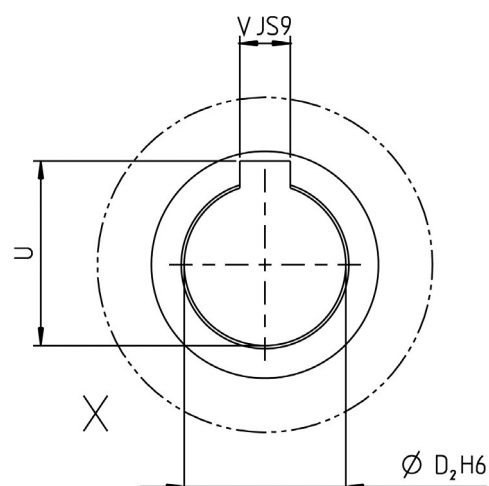
FICHA TÉCNICA

Tamaño			81					
Ratio	i		30	50	80	100	120	160
Par nominal	T _r	Nm	54	99	153	178	178	178
Par medio máx.	T _a	Nm	93	175	271	351	351	351
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	100	281	395	433	459	484
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	200	497	738	841	892	892
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000					
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500					
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	4.800					
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	7.000	10.000				
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<3	<2	<1			
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90	<60				
Rigidez torsional	K ₁	Nm	29					
		kNm/rad	24	54	67	67	67	67
	K ₂	Nm	108					
		kNm/rad	30	78	110	110	110	110
	K ₃	Nm	T _{RPT}					
		kNm/rad	49	98	120	120	120	120
Temperatura ambiente		°C	-20...+70**					
Lubricante			Turmogrease IFM					

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

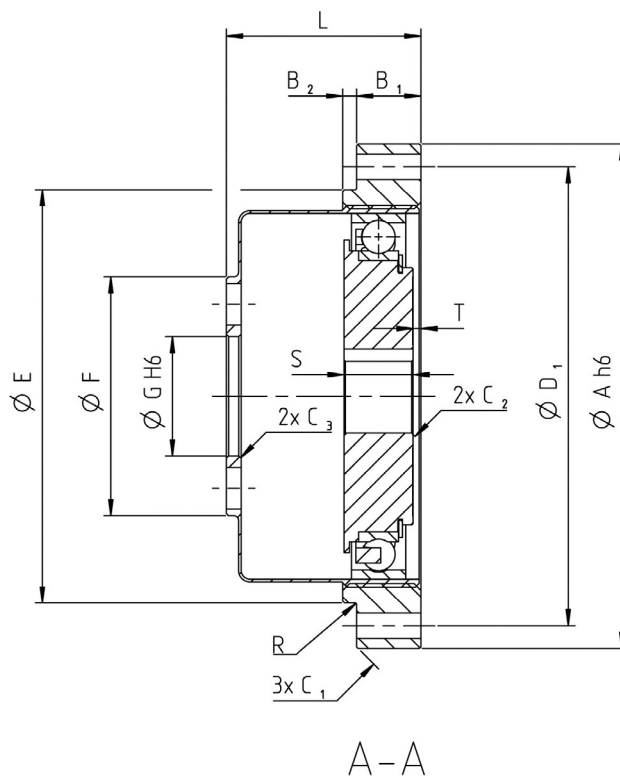
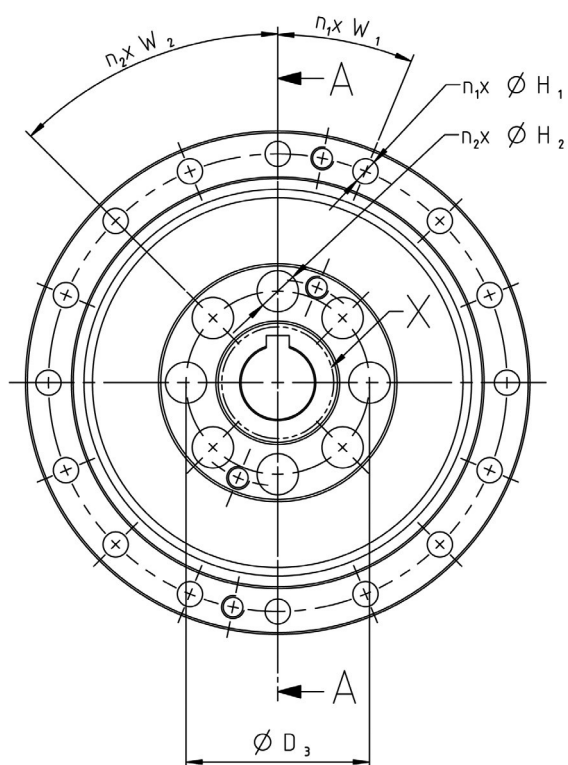
DIBUJO TÉCNICO *GEAR SET 81* VARIANTE TIPO SOMBRERO


Dimension					
A	mm	110	S	mm	15
B ₁	mm	14	T	mm	1,72
B ₂	mm	3	U	mm	18,3
C ₁	mm × °	0,4 × 45	V	mm	5
C ₂	mm × °	0,3 × 45	H ₁	mm	5,5
C ₃	mm × °	0,5 × 45	n ₁		16
D ₁	mm	100	W ₁	°	22,5
D ₂	mm	16	H ₂	mm	5,5
D ₃	mm	132	n ₂		12
E	mm	90	W ₂	°	30
F	mm	114	H ₃	mm	4,5
G	mm	142	n ₃		4
L	mm	42,4	W ₃	°	90
R	mm	0,4	W ₄	°	45

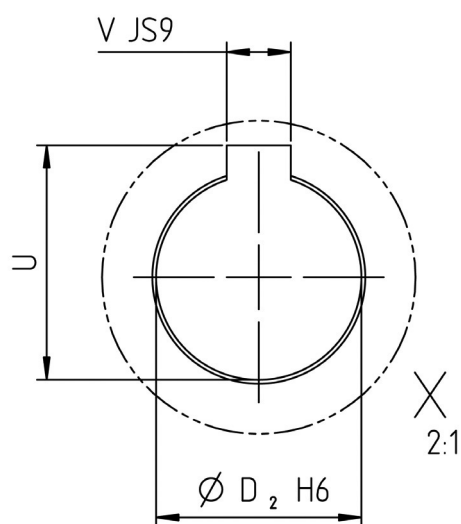


Eje hueco máx. del eje motriz
 $D_{2max} = 36 \text{ mm}$
 (sin chaveta)

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET 81 VARIANTE TIPO COPA

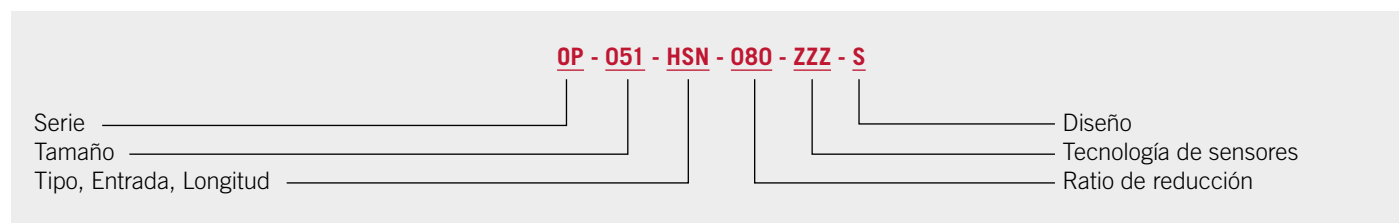


Dimension					
A	mm	110	L	mm	42,3
B ₁	mm	14	R	mm	0,4
B ₂	mm	3	S	mm	15
C ₁	mm × °	0,4 × 45	T	mm	1,72
C ₂	mm × °	0,3 × 45	U	mm	18,3
C ₃	mm × °	0,5 × 45	V	mm	5
D ₁	mm	100	H ₁	mm	5,5
D ₂	mm	16	n ₁		16
D ₃	mm	40	W ₁	°	22,5
E	mm	90	H ₂	mm	9
F	mm	52	n ₂		8
G	mm	26	W ₂	°	45



Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 36 mm
(sin chaveta)

EJEMPLO DE CÓDIGO DE PEDIDO



Serie	Tamaño	Tipo, Entrada, Longitud	Ratio de reducción	Tecnología de sensores	Diseño
-------	--------	-------------------------	--------------------	------------------------	--------

OP	-051	-HSN	-050	-ZZZ	-C
----	------	------	------	------	----

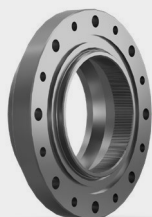
← Datos del ejemplo

Conjunto de reductores	35	CSN	50	ZZZ	S / C
		HSN	80		
	43	CSN	100	ZZZ	S / C
		HSN	120		
	51	CSN	30	ZZZ	S / C
		HSN	50		
	63	CSN	80	ZZZ	S / C
		HSN	100		
	81	CSN	120	ZZZ	S / C
		HSN	160		
	102	CSN	30	ZZZ	S / C
		HSN	50		

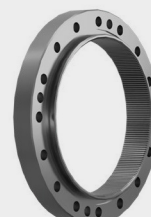
* Sensores para el reductor no disponibles



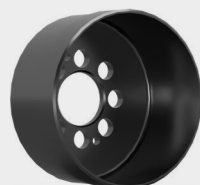
Generador de ondas - WG



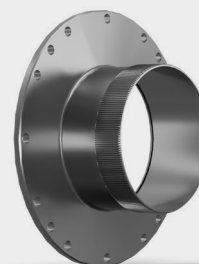
**Estriado circular - CS
Tipo copa**



**Estriado circular - CS
Tipo sombrero**



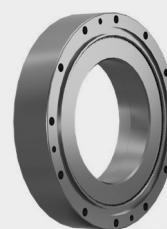
**Estriado flexible - FS
Tipo copa**



**Estriado flexible - FS
Tipo sombrero**



**Rodamiento de rodillos cruzados - CRB
Tipo copa**



**Rodamiento de rodillos cruzados - CRB
Tipo sombrero**

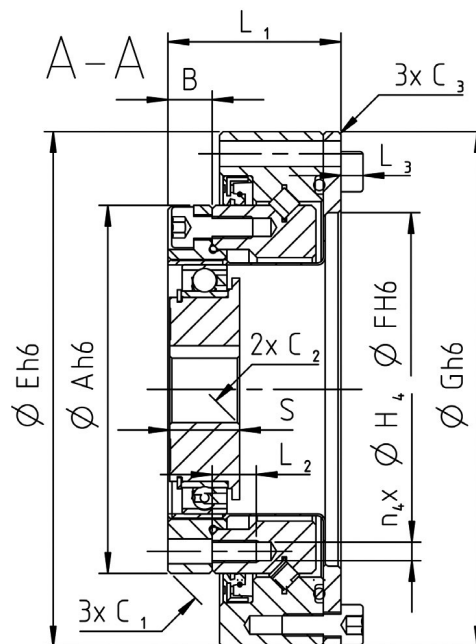
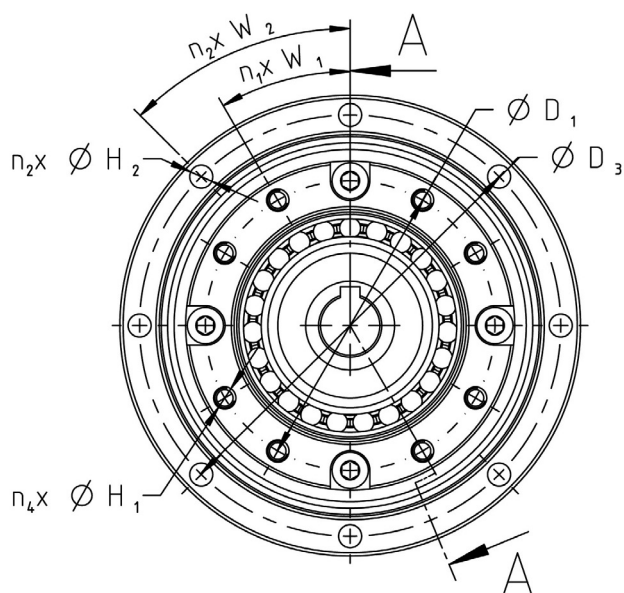


FICHA TÉCNICA

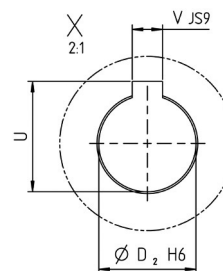
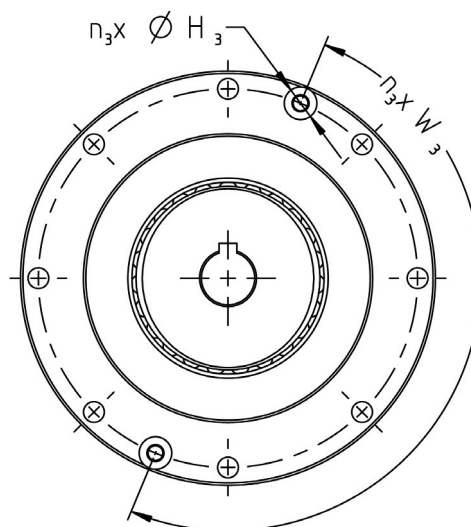
Tamaño			35		
Ratio	i		50	80	100
Par nominal	T _r	Nm	7	10	10
Par medio máx.	T _a	Nm	13	20	20
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	23	30	36
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	46	61	70
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000		
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500		
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	8.500		
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	10.000		
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<2	<1	
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90		
Rigidez torsional	K ₁	Nm	2		
		kNm/rad	3,4	4,7	4,7
	K ₂	Nm	6,9		
		kNm/rad	4,7	6,1	6,4
	K ₃	Nm	T _{RPT}		
		kNm/rad	5,7	7,1	7,1
Momento Rigidez		Nm/arcmin.	Variante tipo sombrero: 25 Variante tipo copa: 13		
Máx. momento de inclinación dinámico admisible		Nm	Variante tipo sombrero: 74 Variante tipo copa: 41		
Máx. momento de inclinación estático admisible		Nm	Variante tipo sombrero: 144 Variante tipo copa: 53		
Temperatura ambiente		°C	-20...+70**		
Lubricante			Turmogrease IFM		

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

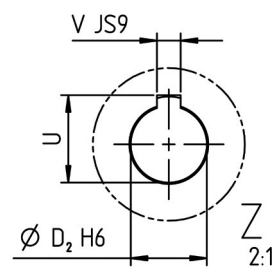
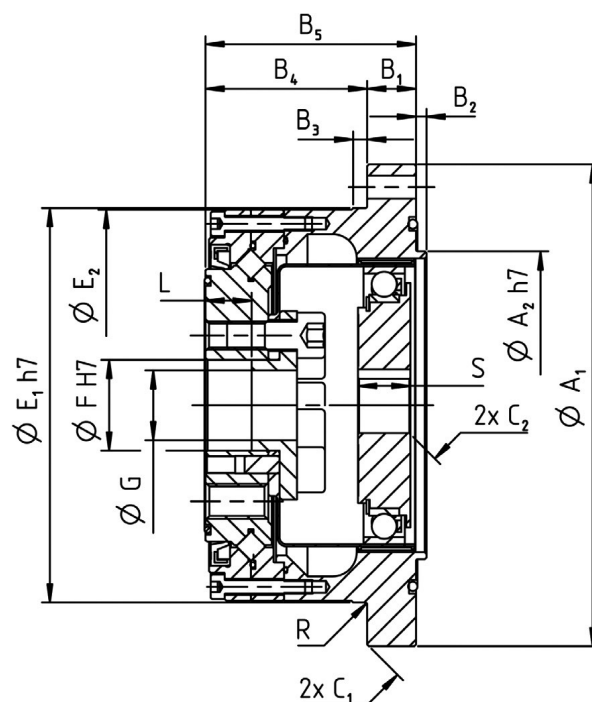
DIBUJO TÉCNICO GEAR SET PLUS 35 VARIANTE TIPO SOMBRERO



Dimension					
A	mm	50	S	mm	9,5
B	mm	6	U	mm	10,4
C ₁	mm x °	0,4 x 45	V	mm	3
C ₂	mm x °	0,3 x 45	H ₁	mm	3,5
C ₃	mm x °	0,4 x 45	n ₁		12
D ₁	mm	44	W ₁	°	30
D ₂	mm	9	H ₂	mm	3,5
D ₃	mm	64	n ₂		8
E	mm	70	W ₂	°	45
F	mm	48	H ₃	mm	5,5
G	mm	70	n ₃		2
L ₁	mm	23,5	W ₃	°	180
L ₂	mm	6	n ₄		8
L ₃	mm	3	H ₄	mm	M3



Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 14 mm
(sin chaveta)

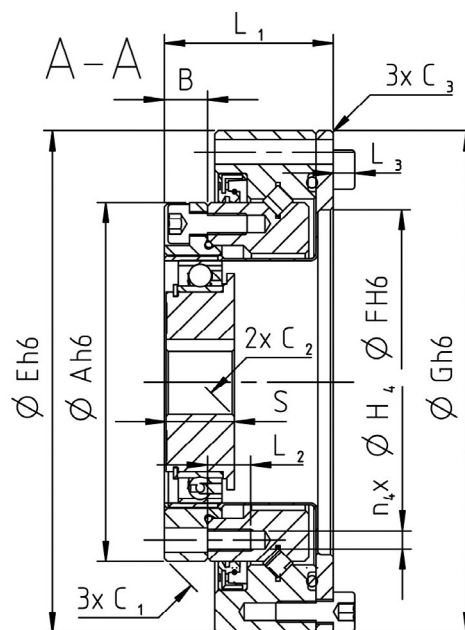
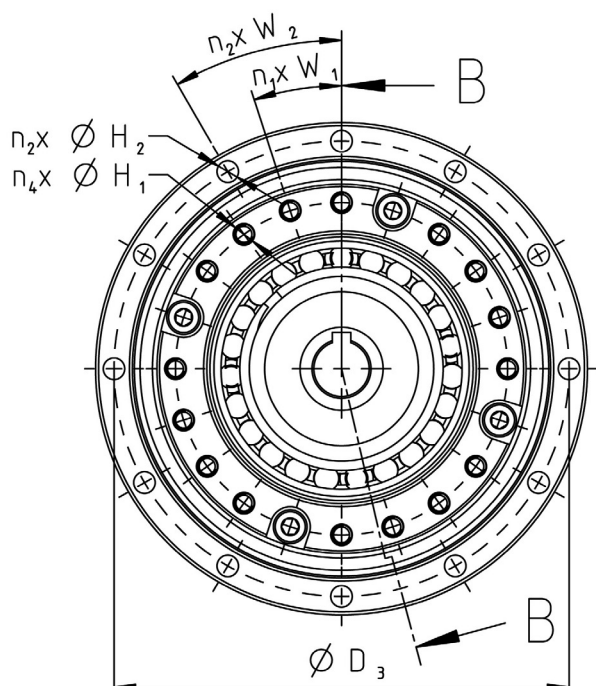




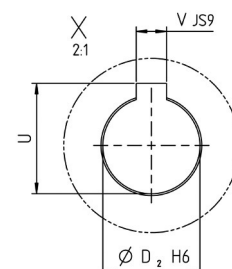
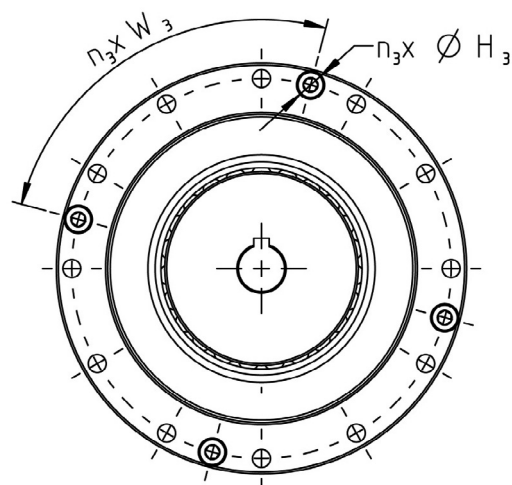
FICHA TÉCNICA

Tamaño			43			
Ratio	i		50	80	100	120
Par nominal	T _r	Nm	21	29	31	31
Par medio máx.	T _a	Nm	35	37	53	53
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	44	56	70	70
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	91	113	143	112
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000			
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500			
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	7.300			
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	10.000			
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<2	<1		
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90			
Rigidez torsional	K ₁	Nm	3,9			
		kNm/rad	8,1	10	10	10
	K ₂	Nm	12			
		kNm/rad	11	14	14	14
	K ₃	Nm	T _{RPT}			
		kNm/rad	13	16	16	16
Momento Rigidez		Nm/arcmin.	Variante tipo sombrero: 45 Variante tipo copa: 22,5			
Máx. momento de inclinación dinámico admisible		Nm	Variante tipo sombrero: 124 Variante tipo copa: 64			
Máx. momento de inclinación estático admisible		Nm	Variante tipo sombrero: 328 Variante tipo copa: 80			
Temperatura ambiente		° C	-20...+70**			
Lubricante			Turmogrease IFM			

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

DIBUJO TÉCNICO *GEAR SET PLUS 43* VARIANTE TIPO SOMBRERO


Dimension					
A	mm	60	S	mm	10,5
B	mm	6,5	U	mm	10,4
C ₁	mm x °	0,4 x 45	V	mm	3
C ₂	mm x °	0,3 x 45	H ₁	mm	3,5
C ₃	mm x °	0,4 x 45	n ₁		20
D ₁	mm	54	W ₁	°	18
D ₂	mm	9	H ₂	mm	3,5
D ₃	mm	74	n ₂		12
E	mm	80	W ₂	°	30
F	mm	60	H ₃	mm	5,5
G	mm	80	n ₃		4
L ₁	mm	26,5	W ₃	°	90
L ₂	mm	6	n ₄		16
L ₃	mm	3	H ₄	mm	M3

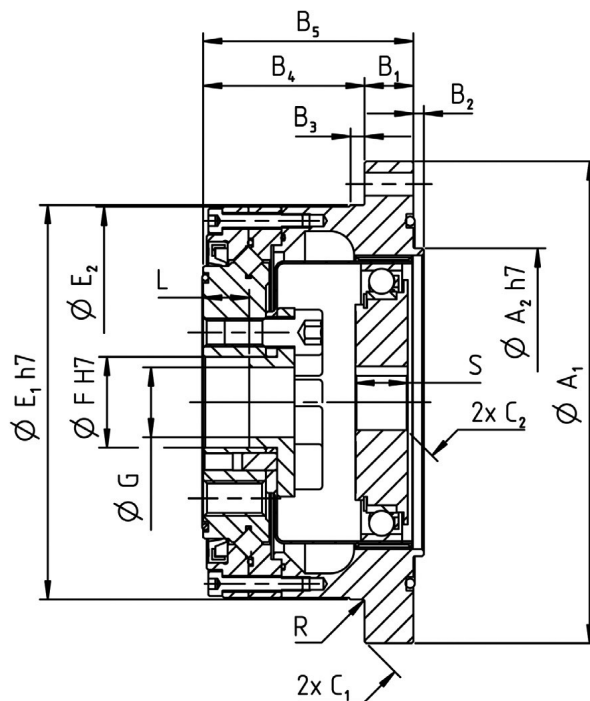


Eje hueco máx. del eje motriz

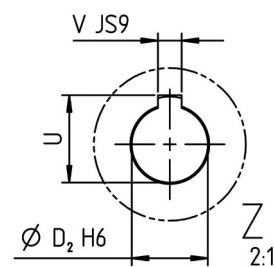
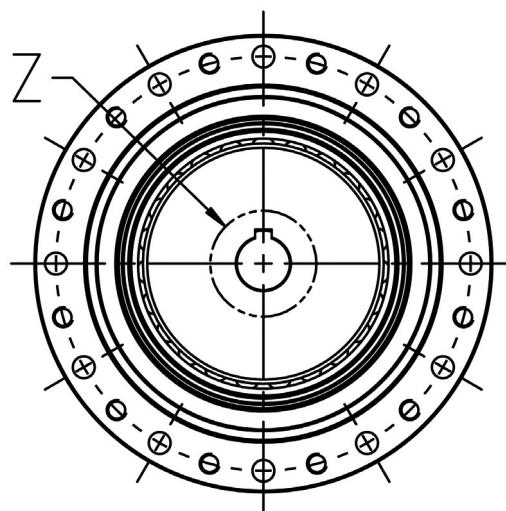
$D_{2max} = 19 \text{ mm}$
(sin chaveta)

Technical drawing of a circular electrode assembly, showing a cross-section with concentric rings and various dimensions. The diagram includes the following labels and dimensions:

- $n_1 \times \varnothing H_1$: Dimension for the innermost ring.
- $n_2 \times \varnothing H_2$: Dimension for the middle ring.
- $n_3 \times \varnothing H_3$: Dimension for the outermost ring.
- $n_3 \times W_3$: Dimension for the width of the outermost ring.
- $n_2 \times W_2$: Dimension for the width of the middle ring.
- $n_1 \times W_1$: Dimension for the width of the innermost ring.
- $\varnothing D_3$: Dimension for the inner diameter of the outermost ring.
- $\varnothing D_1$: Dimension for the outer diameter of the innermost ring.



Dimension					
A ₁	mm	79	G	mm	7
A ₂	mm	48	L	mm	9,5
B ₁	mm	8	R	mm	0,4
B ₂	mm	2	S	mm	10,5
B ₃	mm	4	U	mm	10,4
B ₄	mm	29	V	mm	3
B ₅	mm	37	H ₁	mm	4,5
C ₁	mm × °	0,4 × 45	n ₁		8
C ₂	mm × °	0,3 × 45	W ₁	°	45
D ₁	mm	71	H ₂	mm	M5 × 10
D ₂	mm	9	n ₂		6
D ₃	mm	27	W ₂	°	60
E ₁	mm	63	H ₃	mm	M4
E ₂	mm	62	n ₃		8
F	mm	10	W ₃	°	45



30  **TECNOPOWER**

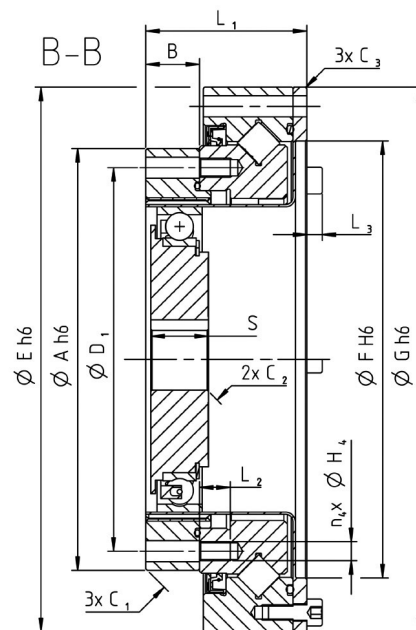
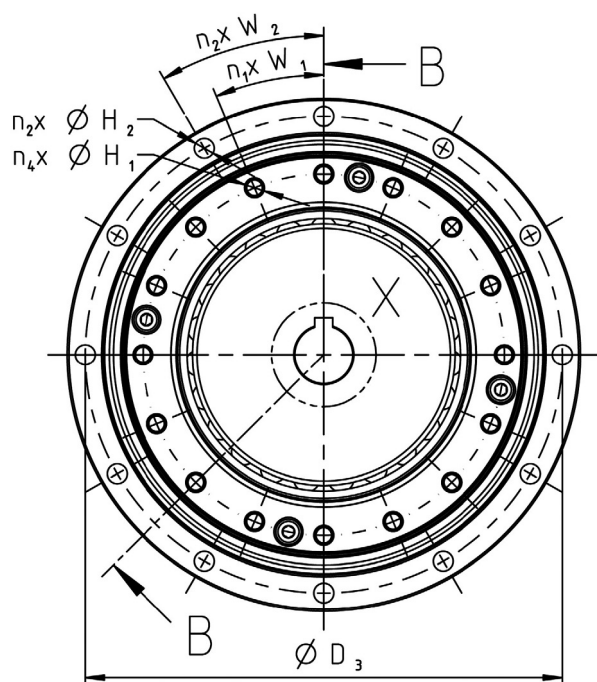


FICHA TÉCNICA

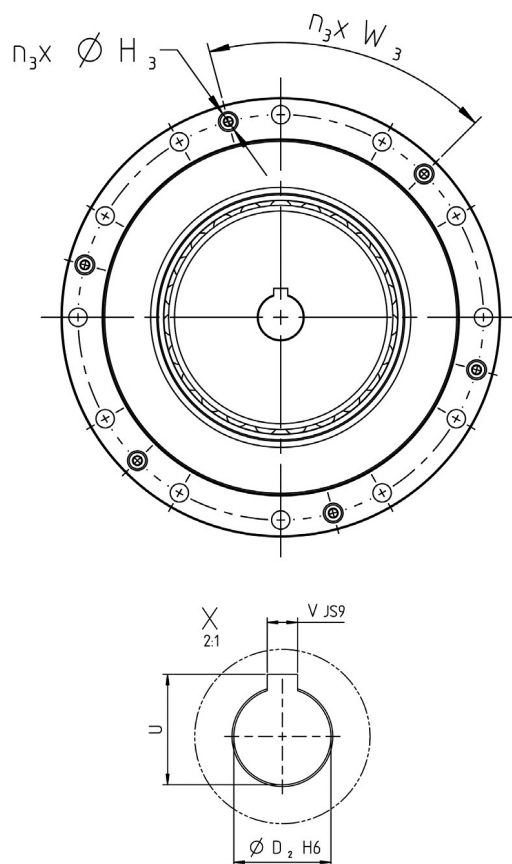
Tamaño			51					
Ratio	i		30	50	80	100	120	160
Par nominal	T _r	Nm	15	33	44	52	52	52
Par medio máx.	T _a	Nm	24	53	73	77	78	77
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	27	73	96	107	113	120
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	50	127	165	191	191	191
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000					
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500					
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	6.500					
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	7.000	10.000				
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<3	<2	<1			
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90	<60				
Rigidez torsional	K ₁	Nm	7					
		kNm/rad	5,7	13	16	16	16	16
	K ₂	Nm	25					
		kNm/rad	7,1	18	25	25	25	25
	K ₃	Nm	T _{RPT}					
		kNm/rad	11	23	29	29	29	29
Momento Rigidez		Nm/arcmin.	Variante tipo sombrero: 74 Variante tipo copa: 37					
Máx. momento de inclinación dinámico admisible		Nm	Variante tipo sombrero: 187 Variante tipo copa: 91					
Máx. momento de inclinación estático admisible		Nm	Variante tipo sombrero: 515 Variante tipo copa: 113					
Temperatura ambiente		°C	-20...+70**					
Lubricante			Turmogrease IFM					

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET PLUS 51 VARIANTE TIPO SOMBRERO

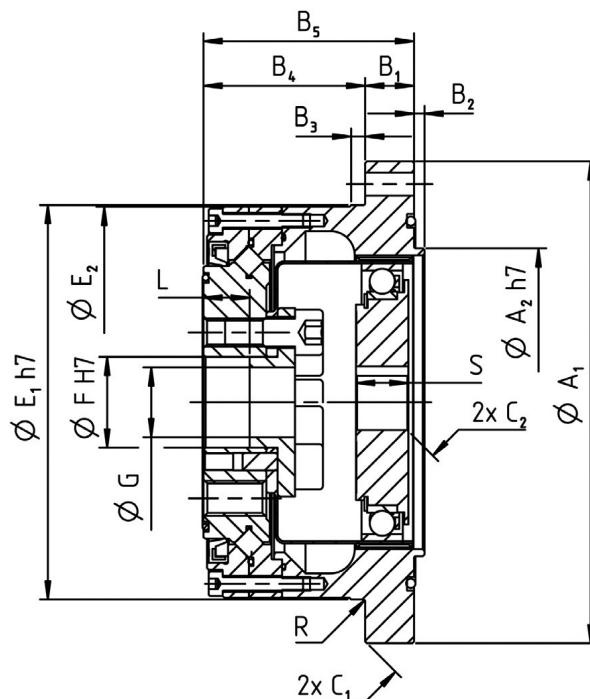
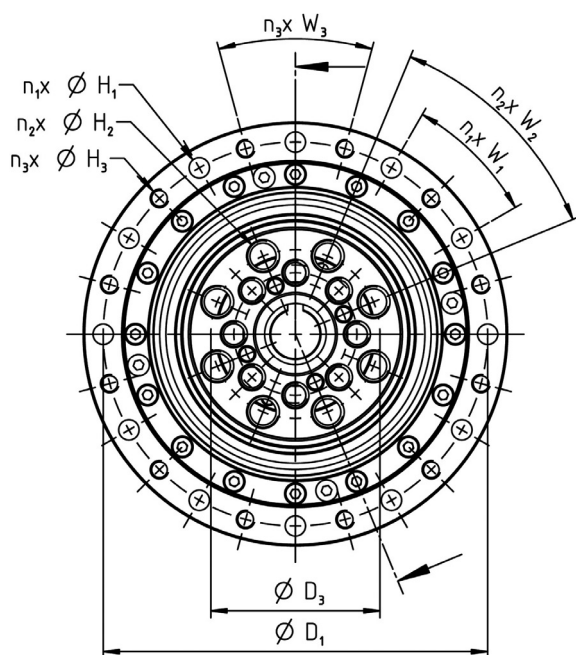


Dimension					
A	mm	70	S	mm	12
B	mm	7,5	U	mm	10,4
C ₁	mm x °	0,4 x 45	V	mm	3
C ₂	mm x °	0,3 x 45	H ₁	mm	3,5
C ₃	mm x °	0,4 x 45	n ₁		16
D ₁	mm	62	W ₁	°	22,5
D ₂	mm	9	H ₂	mm	3,5
D ₃	mm	84	n ₂		12
E	mm	90	W ₂	°	30
F	mm	70	H ₃	mm	5,5
G	mm	90	n ₃		4
L ₁	mm	29	W ₃	°	90
L ₂	mm	8	n ₄		16
L ₃	mm	3	H ₄	mm	M3

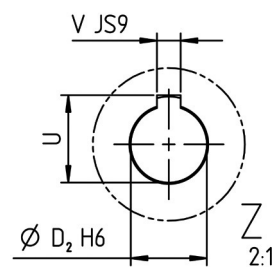
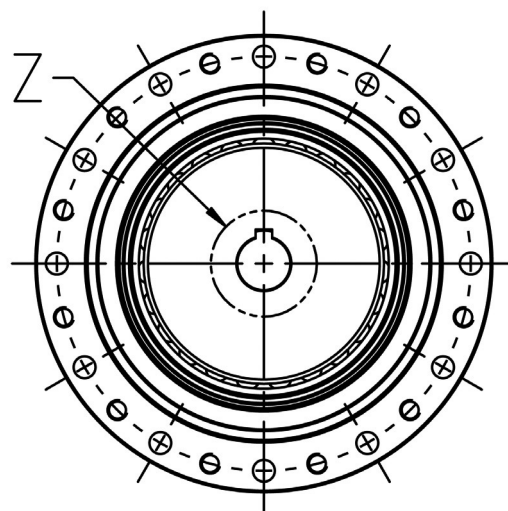


Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 21 mm
(sin chaveta)

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET PLUS 51 VARIANTE TIPO COPA



Dimension					
A ₁	mm	93	G	mm	10
A ₂	mm	56	L	mm	9
B ₁	mm	10	R	mm	0,4
B ₂	mm	3	S	mm	12
B ₃	mm	5	U	mm	10,4
B ₄	mm	28	V	mm	3
B ₅	mm	38	H ₁	mm	5,5
C ₁	mm x °	0,4 x 45	n ₁		8
C ₂	mm x °	0,3 x 45	W ₁	°	45
D ₁	mm	82	H ₂	mm	M6 x 9
D ₂	mm	9	n ₂		8
D ₃	mm	32	W ₂	°	45
E ₁	mm	72	H ₃	mm	M5
E ₂	mm	70	n ₃		8
F	mm	14	W ₃	°	45



Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 21 mm
(sin chaveta)

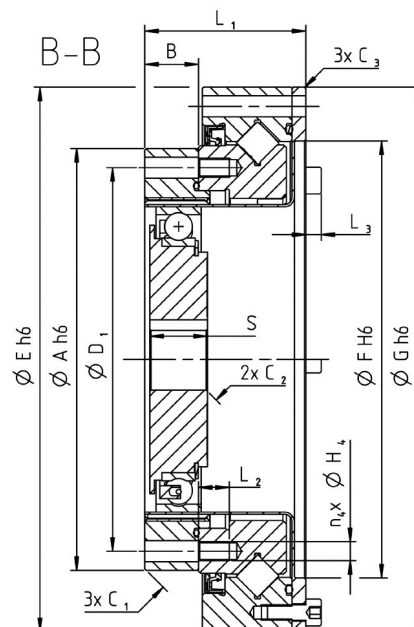
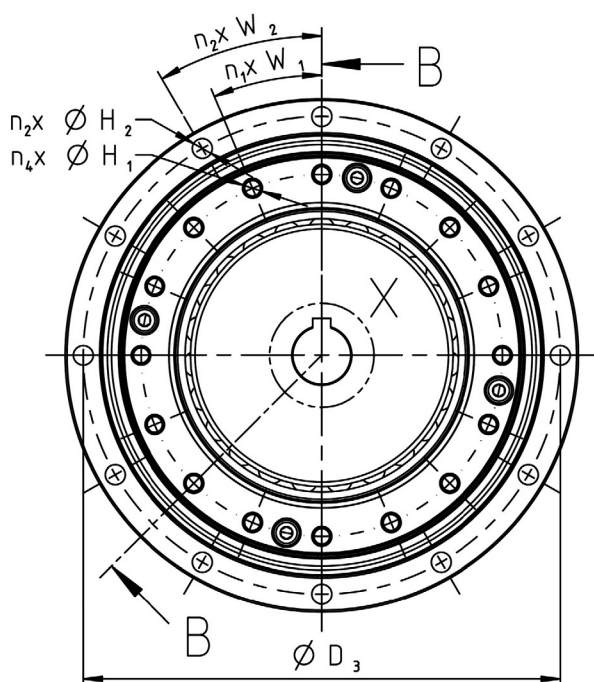


FICHA TÉCNICA

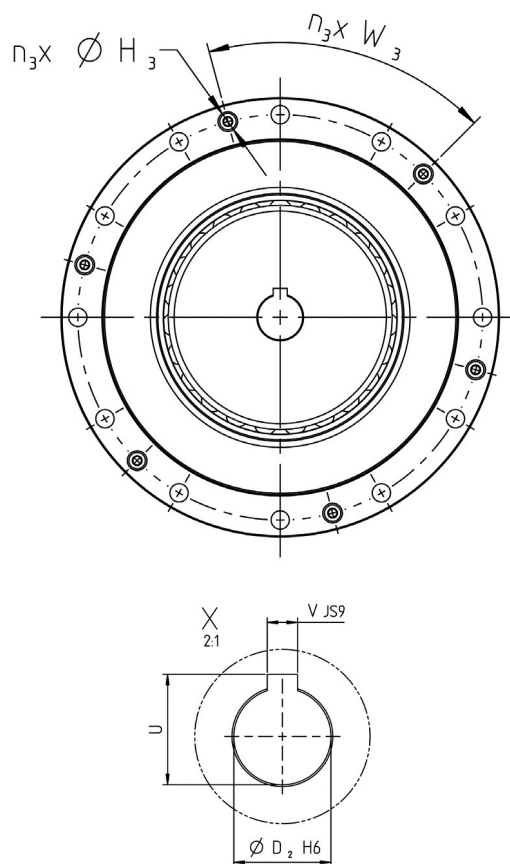
Tamaño			63					
Ratio	i		30	50	80	100	120	160
Par nominal	T _r	Nm	27	51	82	87	87	87
Par medio máx.	T _a	Nm	44	83	130	161	161	161
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	50	127	178	204	217	229
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	95	242	332	369	395	408
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000					
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500					
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	5.600					
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	7.000	10.000				
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<3	<2	<1			
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90	<60				
Rigidez torsional	K ₁	Nm	14					
		kNm/rad	10	25	31	31	31	31
	K ₂	Nm	48					
		kNm/rad	13	34	50	50	50	50
	K ₃	Nm	T _{RPT}					
		kNm/rad	21	44	57	57	57	57
Momento Rigidez		Nm/arcmin.	Variante tipo sombrero: 114 Variante tipo copa: 70					
Máx. momento de inclinación dinámico admisible		Nm	Variante tipo sombrero: 258 Variante tipo copa: 156					
Máx. momento de inclinación estático admisible		Nm	Variante tipo sombrero: 1070 Variante tipo copa: 234					
Temperatura ambiente		° C	-20...+70**					
Lubricante			Turmogrease IFM					

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET PLUS 63 VARIANTE TIPO SOMBRERO

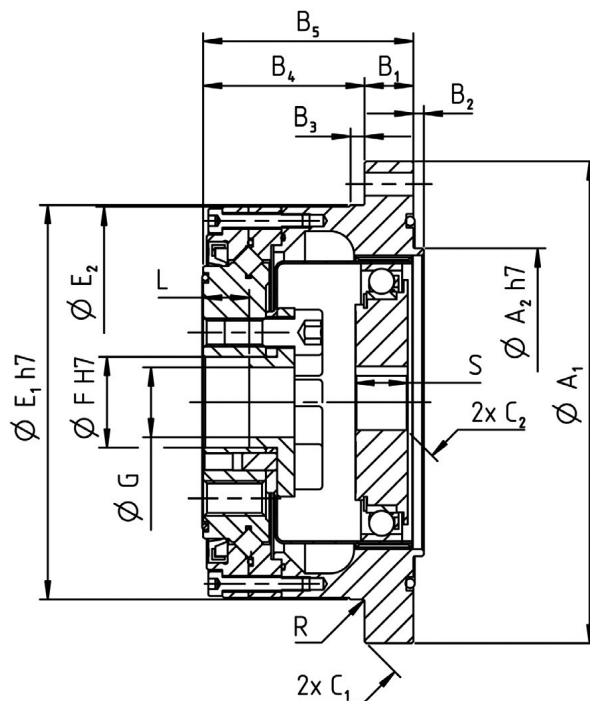
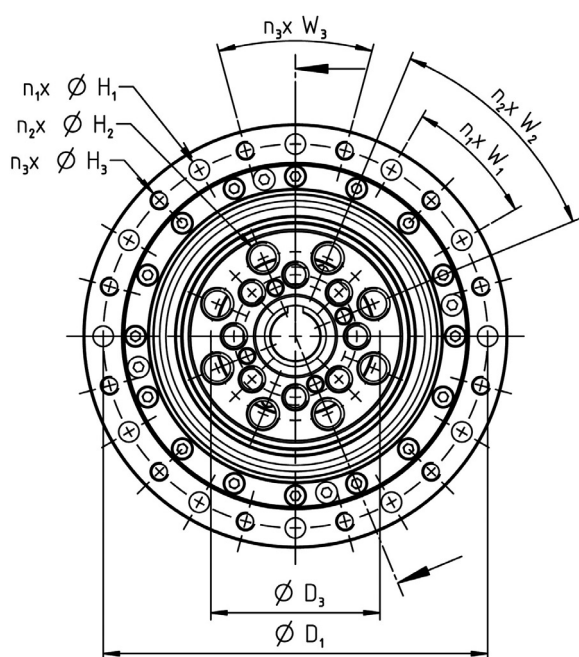


Dimension					
A	mm	85	S	mm	12
B	mm	10	U	mm	18,3
C ₁	mm x °	0,4 x 45	V	mm	5
C ₂	mm x °	0,3 x 45	H ₁	mm	4,5
C ₃	mm x °	0,4 x 45	n ₁		16
D ₁	mm	77	W ₁	°	22,5
D ₂	mm	16	H ₂	mm	4,5
D ₃	mm	102	n ₂		12
E	mm	110	W ₂	°	30
F	mm	88	H ₃	mm	5,5
G	mm	110	n ₃		4
L ₁	mm	34	W ₃	°	90
L ₂	mm	8	n ₄		16
L ₃	mm	3	H ₄	mm	M4

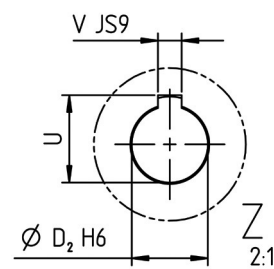
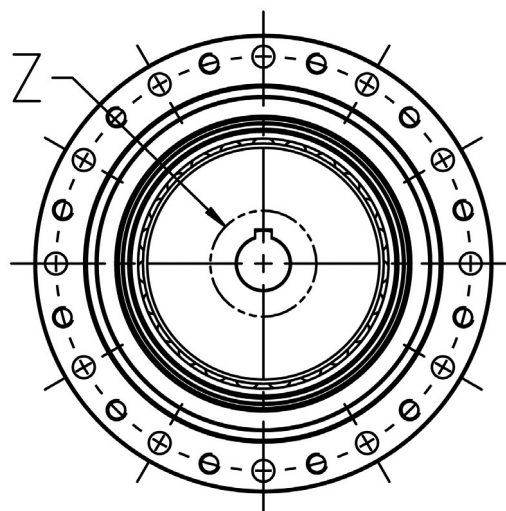


Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 29 mm
(sin chaveta)

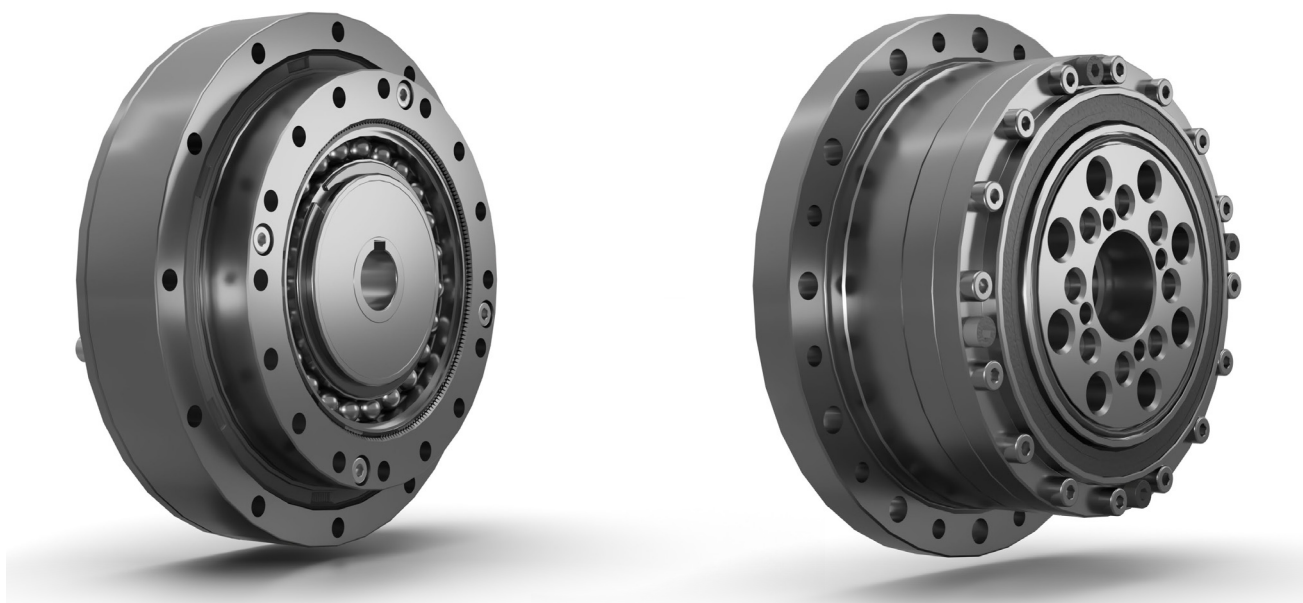
DIBUJO TÉCNICO GEAR SET PLUS 63 VARIANTE TIPO COPA



Dimension					
A ₁	mm	107	G	mm	15
A ₂	mm	67	L	mm	12
B ₁	mm	10	R	mm	0.4
B ₂	mm	3	S	mm	12
B ₃	mm	5	U	mm	18.3
B ₄	mm	36	V	mm	5
B ₅	mm	46	H ₁	mm	5.5
C ₁	mm × °	0,4 × 45	n ₁		8
C ₂	mm × °	0,3 × 45	W ₁	°	45
D ₁	mm	96	H ₂	mm	M8 × 12
D ₂	mm	16	n ₂		8
D ₃	mm	42	W ₂	°	45
E ₁	mm	86	H ₃	mm	M5
E ₂	mm	85	n ₃		10
F	mm	20	W ₃	°	36



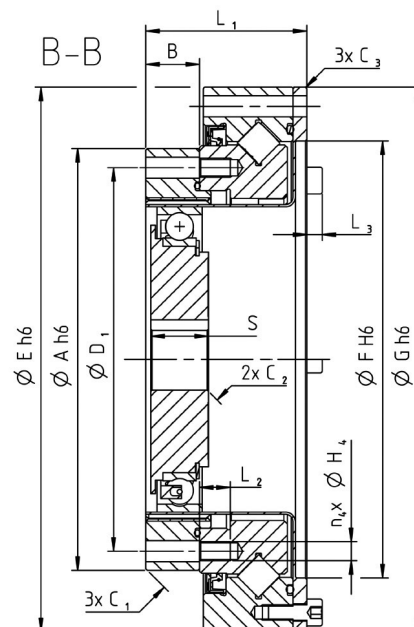
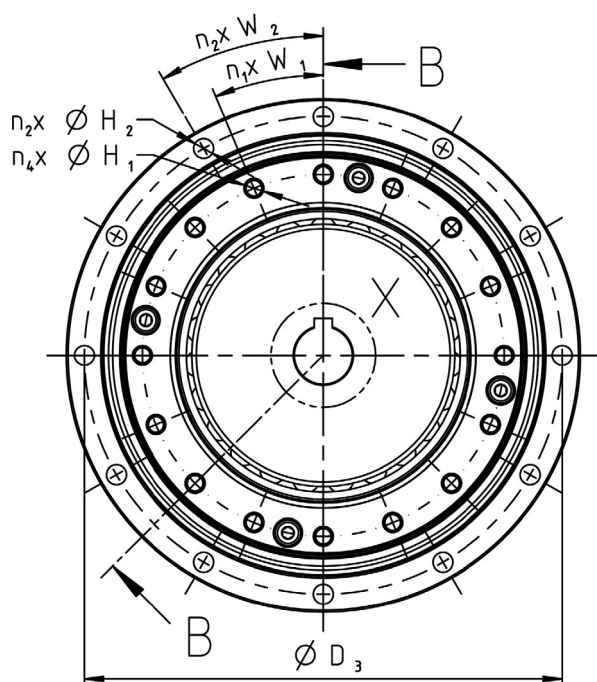
Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 29 mm
(sin chaveta)


FICHA TÉCNICA

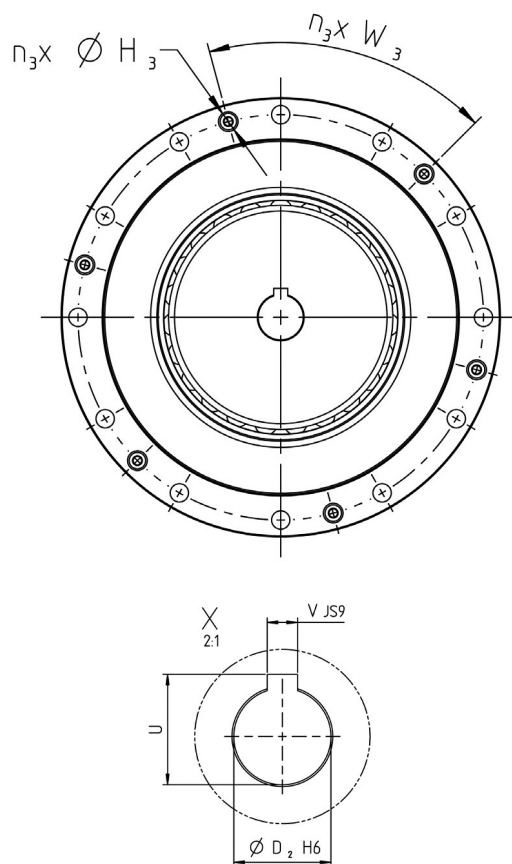
Tamaño			81					
Ratio	i		30	50	80	100	120	160
Par nominal	T _r	Nm	54	99	153	178	178	178
Par medio máx.	T _a	Nm	93	175	271	351	351	351
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	100	281	395	433	459	484
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	200	497	738	841	892	892
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000					
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500					
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	4.800					
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	7.000	10.000				
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<3	<2	<1			
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90	<60				
Rigidez torsional	K ₁	Nm	29					
		kNm/rad	24	54	67	67	67	67
	K ₂	Nm	108					
		kNm/rad	30	78	110	110	110	110
	K ₃	Nm	T _{RPT}					
		kNm/rad	49	98	120	120	120	120
Momento Rigidez		Nm/arcmin.	Variante tipo sombrero: 290 Variante tipo copa: 157					
Máx. momento de inclinación dinámico admisible		Nm	Variante tipo sombrero: 580 Variante tipo copa: 313					
Máx. momento de inclinación estático admisible		Nm	Variante tipo sombrero: 2425 Variante tipo copa: 500					
Temperatura ambiente		°C	-20...+70**					
Lubricante			Turmogrease IFM					

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET PLUS 81 VARIANTE TIPO SOMBRERO

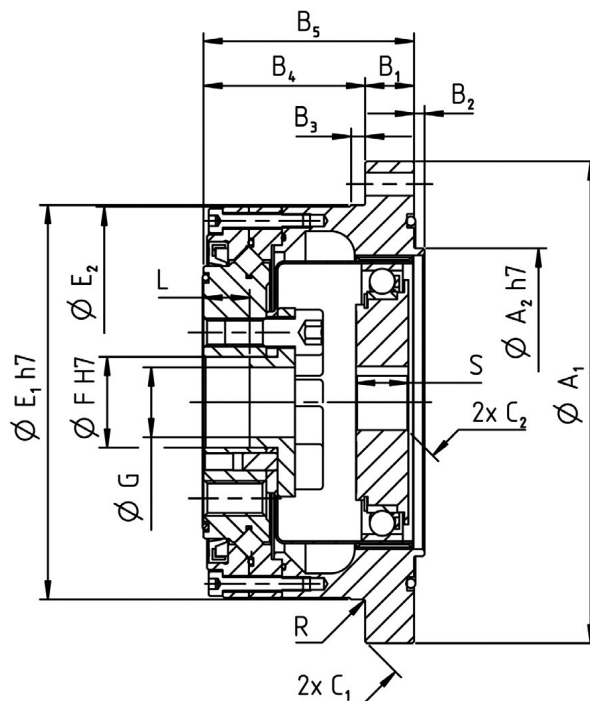
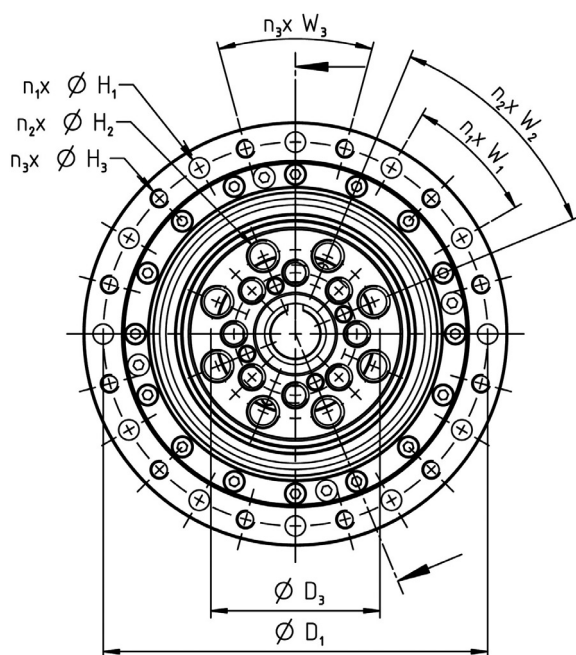


Dimension					
A	mm	110	S	mm	15
B	mm	14	U	mm	18,3
C ₁	mm × °	0,4 × 45	V	mm	5
C ₂	mm × °	0,3 × 45	H ₁	mm	5,5
C ₃	mm × °	0,4 × 45	n ₁		16
D ₁	mm	100	W ₁	°	22,5
D ₂	mm	16	H ₂	mm	5,5
D ₃	mm	132	n ₂		12
E	mm	142	W ₂	°	30
F	mm	114	H ₃	mm	7
G	mm	142	n ₃		4
L ₁	mm	42	W ₃	°	90
L ₂	mm	8	n ₄		16
L ₃	mm	4	H ₄	mm	M5

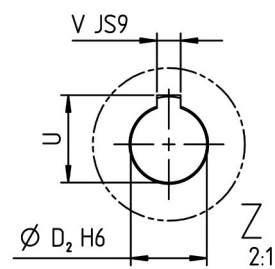
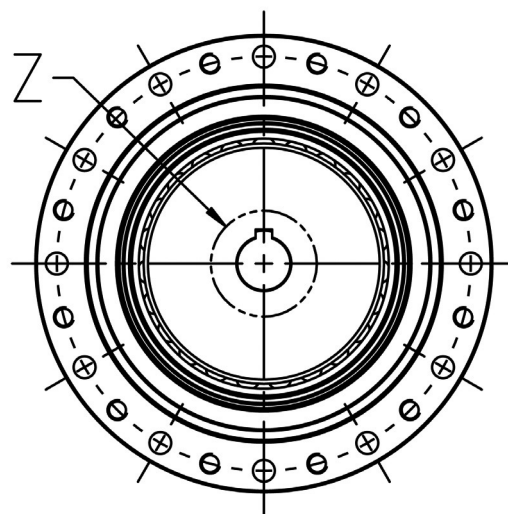


Eje hueco máx. del eje motriz
 $D_{2max} = 36 \text{ mm}$
 (sin chaveta)

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET PLUS 81 VARIANTE TIPO COPA



Dimension					
A ₁	mm	138	G	mm	20
A ₂	mm	90	L	mm	15
B ₁	mm	12	R	mm	0,4
B ₂	mm	3	S	mm	15
B ₃	mm	5	U	mm	18,3
B ₄	mm	45	V	mm	5
B ₅	mm	57	H ₁	mm	6,6
C ₁	mm × °	0,4 × 45	n ₁		10
C ₂	mm × °	0,3 × 45	W ₁	°	36
D ₁	mm	125	H ₂	mm	M10 × 15
D ₂	mm	16	n ₂		8
D ₃	mm	55	W ₂	°	45
E ₁	mm	113	H ₃	mm	M6
E ₂	mm	112	n ₃		12
F	mm	26	W ₃	°	30



Eje hueco máx. del eje motriz
D_{2max} = 36 mm
(sin chaveta)

EJEMPLO DE CÓDIGO DE PEDIDO

OU

-051

-HHN

-080

-ZZZ

-S

Serie

Tamaño

Tipo, Entrada, Longitud

Diseño

Tecnología de sensores

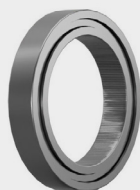
Ratio de reducción

Serie	Tamaño	Tipo, Entrada, Longitud	Ratio de reducción	Tecnología de sensores	Diseño
OU	-051	-HHN	-080	-ZZZ	-C
Conjunto de reductores	35	CSN	50	ZZZ	S / C
		HSN	80		
	43	CSN	100	ZZZ	S / C
		HSN	120		
	51	CSN	30	ZZZ	S / C
		HSN	50		
	63	CSN	80	ZZZ	S / C
		HSN	100		
	81	CSN	120	ZZZ	S / C
		HSN	160		
	102	CSN	30	ZZZ	S / C
		HSN	50		

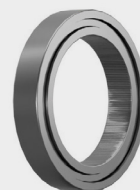
* Sensores para el reductor no disponibles



Generador de ondas eje hueco - WG



Cojinete del eje hueco del lado de la PTO



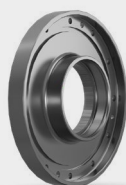
Cojinete del eje hueco del lado de accionamiento



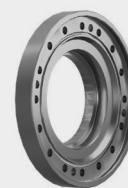
Retén del eje del lado de la PTO



Retén del eje del lado de accionamiento



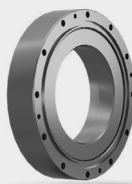
Protector del cojinete FS



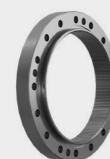
Protector del cojinete CS



**Estriado flexible - FS
Tipo sombrero**



**Rodamiento de rodillos cruzados - CRB
Tipo sombrero**



**Estriado circular - CS
Tipo sombrero**

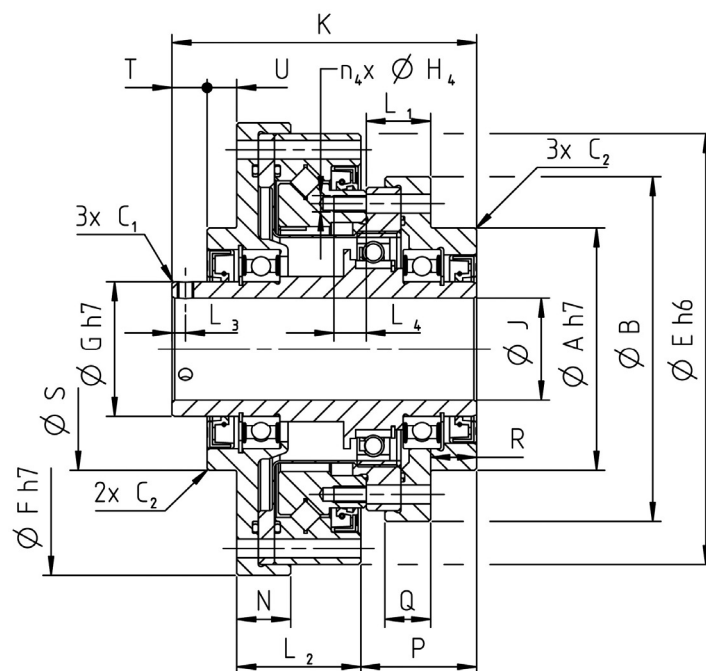
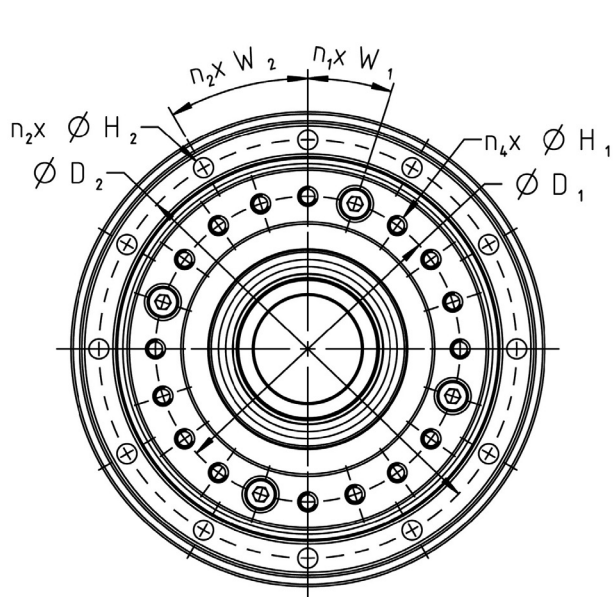


FICHA TÉCNICA

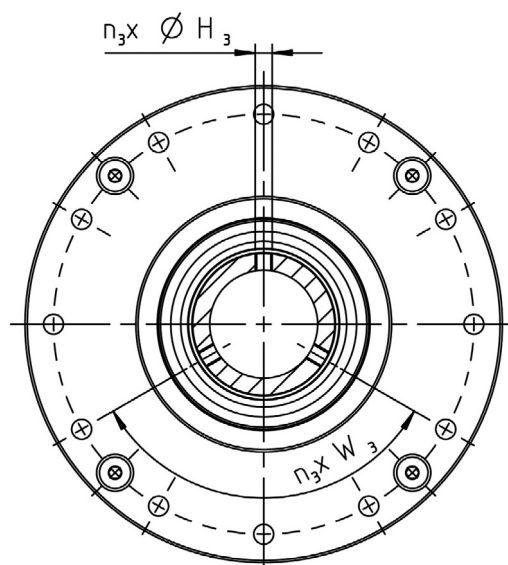
Tamaño			35		
Ratio	i		50	80	100
Par nominal	T _r	Nm	7	10	10
Par medio máx.	T _a	Nm	13	20	20
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	23	30	36
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	46	61	70
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000		
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500		
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	8.500		
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	10.000		
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<2	<1	
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90		
Rigidez torsional	K ₁	Nm	2		
		kNm/rad	3,4	4,7	4,7
	K ₂	Nm	6,9		
		kNm/rad	4,7	6,1	6,4
	K ₃	Nm	T _{RPT}		
		kNm/rad	5,7	7,1	7,1
Momento Rigidez		Nm/arcmin.	25		
Máx. momento de inclinación dinámico admisible		Nm	74		
Máx. momento de inclinación estático admisible		Nm	144		
Temperatura ambiente		° C	-20...+70**		
Lubricante			Turmogrease IFM		

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET UNIT 35 TIPO SOMBRERO



Dimension			N	mm	
A	mm	36	P	mm	20
B	mm	54	Q	mm	8
C ₁	mm × °	0,5 × 30	R	mm	7,5
C ₂	mm × °	0,4 × 45	S	mm	36
D ₁	mm	44	T	mm	6,5
D ₂	mm	64	U	mm	5,5
D ₃	mm	-	n ₁		12
E	mm	70	W ₁	°	30
F	mm	74	H ₁	mm	3,5
G	mm	20	n ₂		8
J	mm	14	W ₂	°	45
K	mm	52,5	H ₂	mm	3,5
L ₁	mm	11,5	n ₃		3
L ₂	mm	20,5	H ₃	mm	M3
L ₃	mm	2,5	W ₃	°	120
L ₄	mm	6	n ₄		8
M	mm	12	H ₄	mm	M3



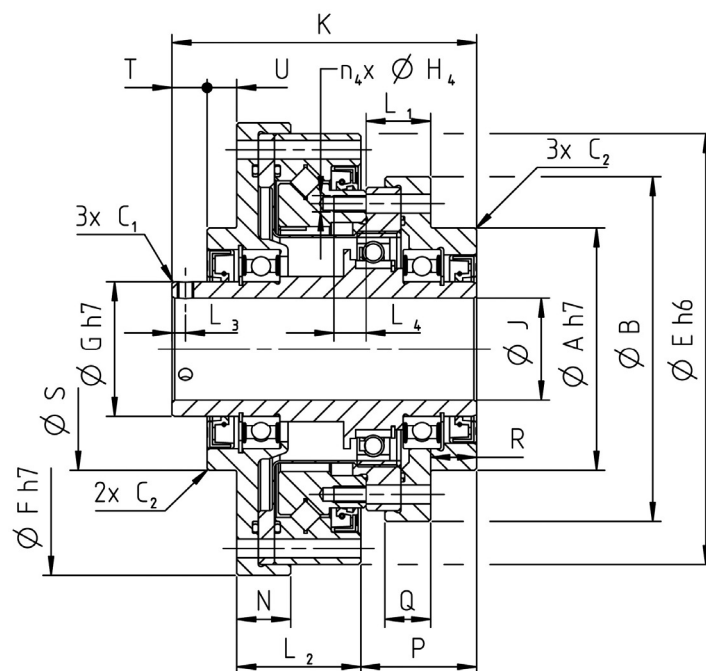
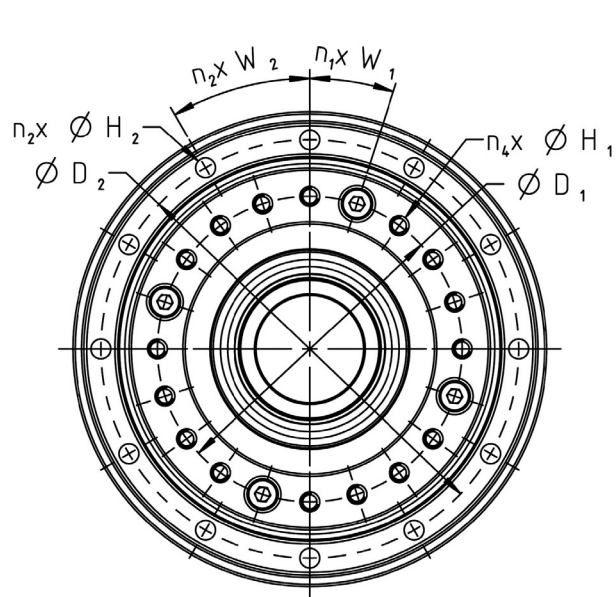


FICHA TÉCNICA

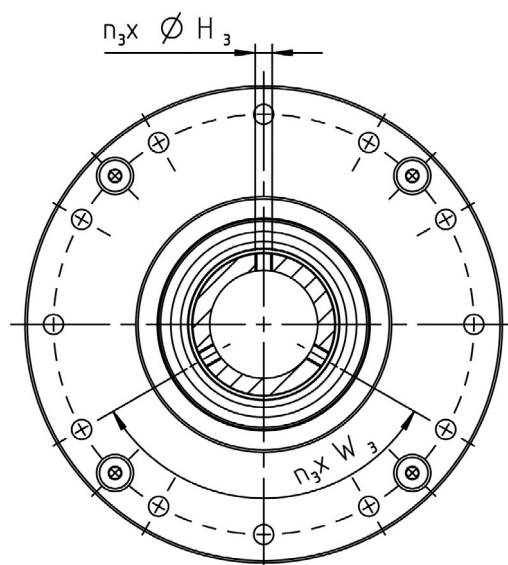
Tamaño			43			
Ratio	i		50	80	100	120
Par nominal	T _r	Nm	21	29	31	31
Par medio máx.	T _a	Nm	35	37	53	53
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	44	56	70	70
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	91	113	143	112
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000			
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500			
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	7.300			
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	10.000			
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<2	<1		
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90			
Rigidez torsional	K ₁	Nm	3,9			
		kNm/rad	8,1	10	10	10
	K ₂	Nm	12			
		kNm/rad	11	14	14	14
	K ₃	Nm	T _{RPT}			
		kNm/rad	13	16	16	16
Momento Rigidez		Nm/arcmin.	45			
Máx. momento de inclinación dinámico admisible		Nm	124			
Máx. momento de inclinación estático admisible		Nm	328			
Temperatura ambiente		° C	-20...+70**			
Lubricante			Turmogrease IFM			

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET UNIT 43 TIPO SOMBRERO



Dimension			N	mm	10
A	mm	45	P	mm	21,5
B	mm	64	Q	mm	8,8
C ₁	mm × °	0,5 × 30	R	mm	8,5
C ₂	mm × °	0,4 × 45	S	mm	45
D ₁	mm	54	T	mm	6,5
D ₂	mm	74	U	mm	5,5
D ₃	mm	-	n ₁		20
E	mm	80	W ₁	°	18
F	mm	84	H ₁	mm	3,5
G	mm	25	n ₂		12
J	mm	19	W ₂	°	30
K	mm	56,5	H ₂	mm	3,5
L ₁	mm	12	n ₃		3
L ₂	mm	23	H ₃	mm	M3
L ₃	mm	2,5	W ₃	°	120
L ₄	mm	6	n ₄		16
M	mm	12	H ₄	mm	M3

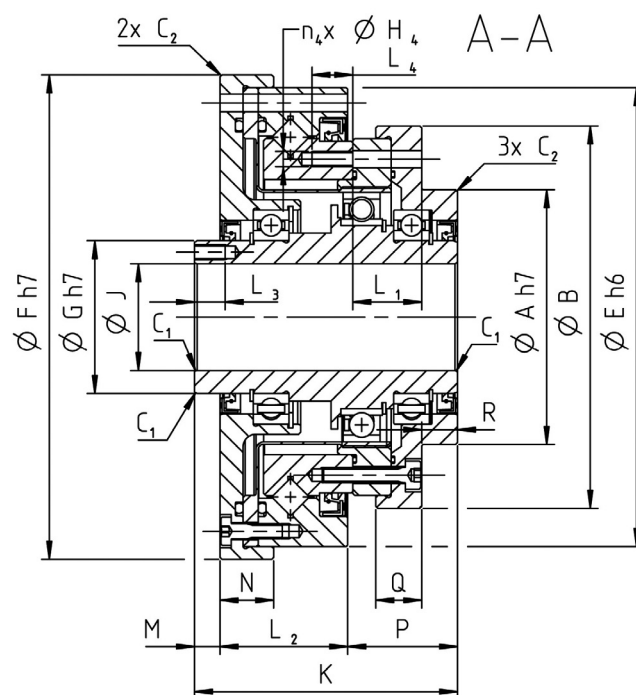
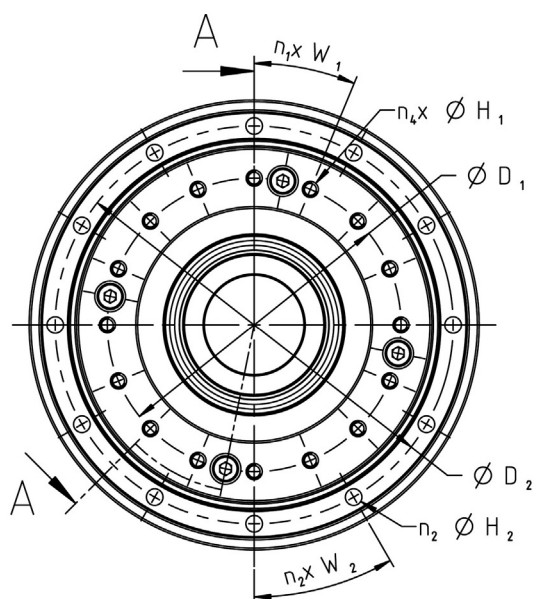




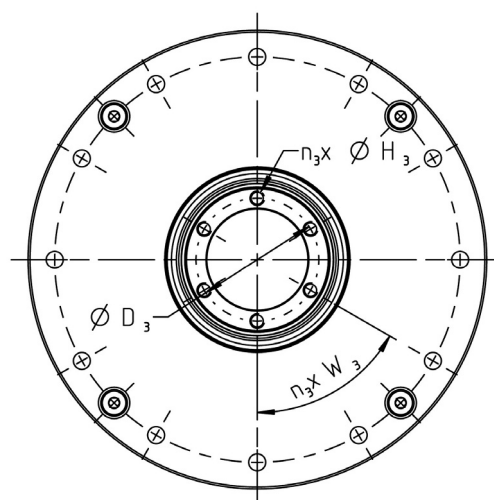
FICHA TÉCNICA

Tamaño			51					
Ratio	i		30	50	80	100	120	160
Par nominal	T _r	Nm	15	33	44	52	52	52
Par medio máx.	T _a	Nm	24	53	73	77	78	77
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	27	73	96	107	113	120
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	50	127	165	191	191	191
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000					
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500					
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	6.500					
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	7.000	10.000				
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<3	<2	<1			
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90	<60				
Rigidez torsional	K ₁	Nm	7					
		kNm/rad	5,7	13	16	16	16	16
	K ₂	Nm	25					
		kNm/rad	7,1	18	25	25	25	25
	K ₃	Nm	T _{RPT}					
		kNm/rad	11	23	29	29	29	29
Momento Rigidez		Nm/arcmin.	74					
Máx. momento de inclinación dinámico admisible		Nm	187					
Máx. momento de inclinación estático admisible		Nm	515					
Temperatura ambiente		°C	-20...+70**					
Lubricante			Turmogrease IFM					

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET UNIT 51 TIPO SOMBRERO


Dimension					
A	mm	50	N	mm	10,5
B	mm	75	P	mm	21,5
C ₁	mm × °	0,5 × 30	Q	mm	9
C ₂	mm × °	0,4 × 45	R	mm	7
D ₁	mm	62	S	mm	-
D ₂	mm	84	T	mm	-
D ₃	mm	25,5	U	mm	-
E	mm	90	n ₁		16
F	mm	95	W ₁	°	22,5
G	mm	30	H ₁	mm	3,5
J	mm	21	n ₂		12
K	mm	51,5	W ₂	°	30
L ₁	mm	13,5	H ₂	mm	3,5
L ₂	mm	25	n ₃		6
L ₃	mm	6	H ₃	mm	M3
L ₄	mm	8	W ₃	°	60
M	mm	5	n ₄		16
			H ₄	mm	M3



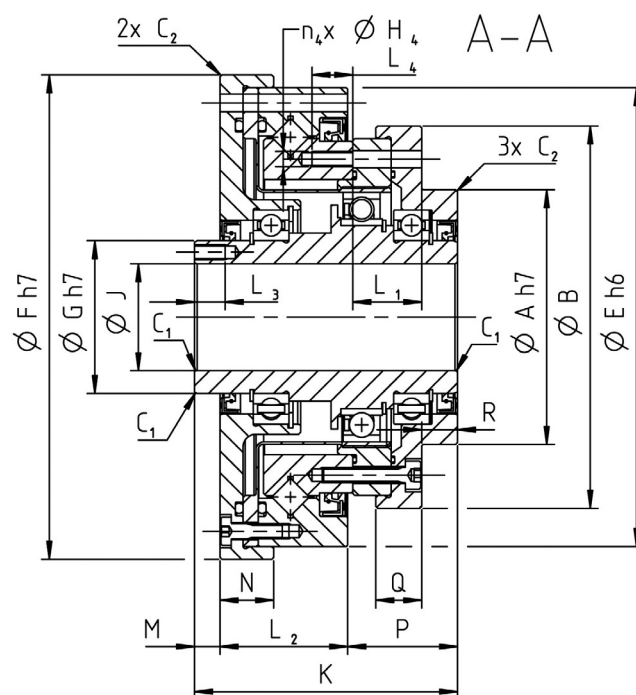
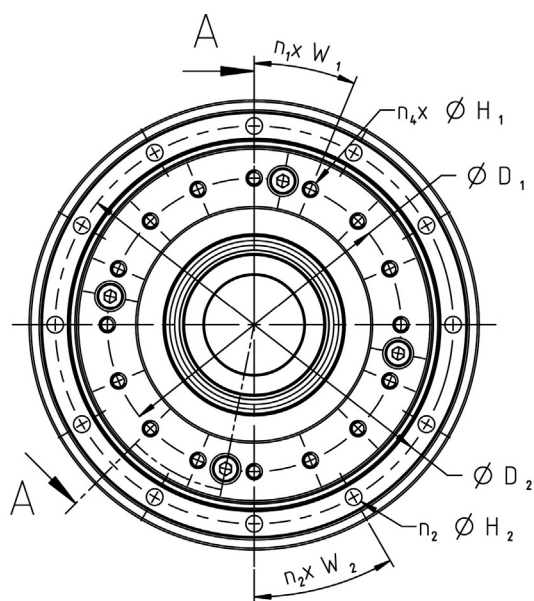


FICHA TÉCNICA

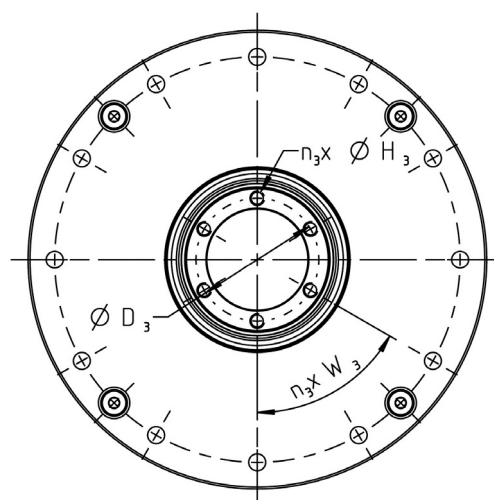
Tamaño			63					
Ratio	i		30	50	80	100	120	160
Par nominal	T _r	Nm	27	51	82	87	87	87
Par medio máx.	T _a	Nm	44	83	130	161	161	161
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	50	127	178	204	217	229
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	95	242	332	369	395	408
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000					
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500					
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	5.600					
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	7.000	10.000				
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<3	<2	<1			
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90	<60				
Rigidez torsional	K ₁	Nm	14					
		kNm/rad	10	25	31	31	31	31
	K ₂	Nm	48					
		kNm/rad	13	34	50	50	50	50
	K ₃	Nm	T _{RPT}					
		kNm/rad	21	44	57	57	57	57
Momento Rigidez		Nm/arcmin.	114					
Máx. momento de inclinación dinámico admisible		Nm	258					
Máx. momento de inclinación estático admisible		Nm	1.070					
Temperatura ambiente		°C	-20...+70**					
Lubricante			Turmogrease IFM					

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET UNIT 63 TIPO SOMBRERO



Dimension					
A	mm	60	N	mm	10,5
B	mm	90	P	mm	23,5
C ₁	mm × °	0,5 × 30	Q	mm	8,5
C ₂	mm × °	0,4 × 45	R	mm	6
D ₁	mm	77	S	mm	-
D ₂	mm	102	T	mm	-
D ₃	mm	33,5	U	mm	-
E	mm	110	n ₁		16
F	mm	115	W ₁	°	22,5
G	mm	38	H ₁	mm	4,5
J	mm	29	n ₂		12
K	mm	55,5	W ₂	°	30
L ₁	mm	15,5	H ₂	mm	4,5
L ₂	mm	26	n ₃		6
L ₃	mm	6	H ₃	mm	M3
L ₄	mm	8	W ₃	°	60
M	mm	6	n ₄		16
			H ₄	mm	M4



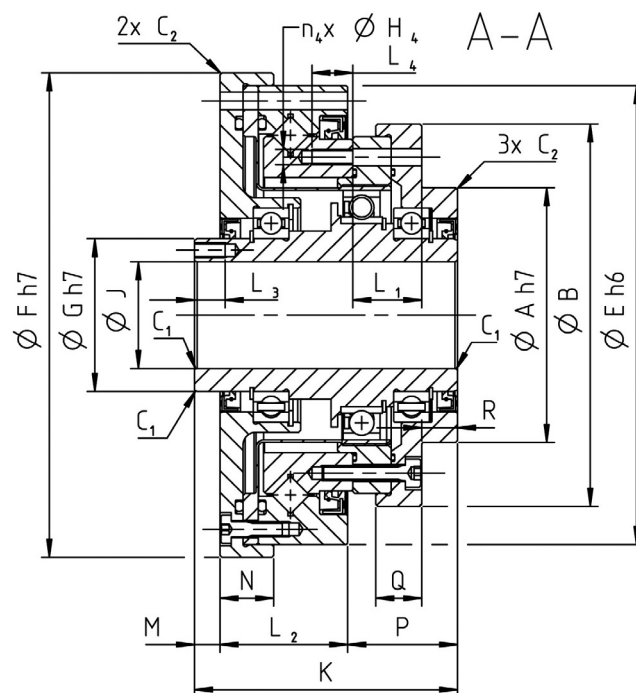
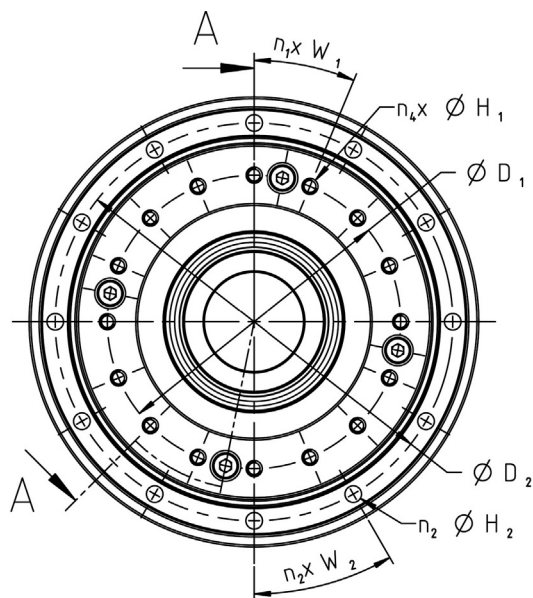


FICHA TÉCNICA

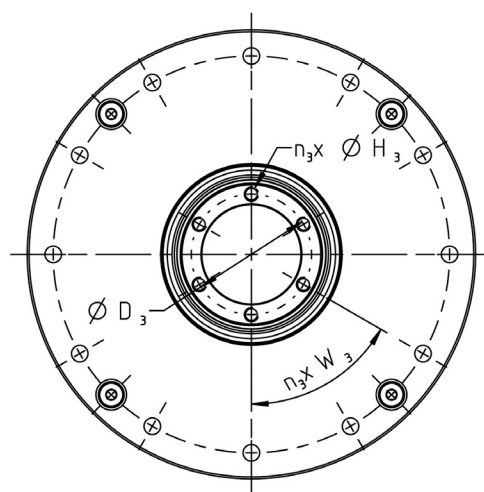
Tamaño			81					
Ratio	i		30	50	80	100	120	160
Par nominal	T _r	Nm	54	99	153	178	178	178
Par medio máx.	T _a	Nm	93	175	271	351	351	351
Máx. par de aceleración / deceleración	T _{RPT}	Nm	100	281	395	433	459	484
Par de parada de emergencia	T _c	Nm	200	497	738	841	892	892
Velocidad de entrada nominal	n _r	rpm	2.000					
Velocidad máx. media de entrada	n _a	rpm	3.500					
Velocidad de entrada máxima	n _{max}	arc.min.	4.800					
Vida útil (Valor de ref.)	L ₁₀	hrs	7.000	10.000				
Pérdida de histéresis (@ Tr, nr, 20 °C)	HL	arc.min.	<3	<2	<1			
Precisión de transmisión	TA	arc.sec.	<90	<60				
Rigidez torsional	K ₁	Nm	29					
		kNm/rad	24	54	67	67	67	67
	K ₂	Nm	108					
		kNm/rad	30	78	110	110	110	110
	K ₃	Nm	T _{RPT}					
		kNm/rad	49	98	120	120	120	120
Momento Rigidez		Nm/arcmin.	290					
Máx. momento de inclinación dinámico admisible		Nm	580					
Máx. momento de inclinación estático admisible		Nm	2.425					
Temperatura ambiente		° C	-20...+70**					
Lubricante			Turmogrease IFM					

** Puede solicitarse un rango de temperatura más amplio.

DIBUJO TÉCNICO GEAR SET UNIT 81 TIPO SOMBRERO



Dimension			N	mm	12
A	mm	80	P	mm	26,5
B	mm	115	Q	mm	9,5
C ₁	mm × °	0,5 × 30	R	mm	5
C ₂	mm × °	0,4 × 45	S	mm	-
D ₁	mm	100	T	mm	-
D ₂	mm	132	U	mm	-
D ₃	mm	40,5	n ₁		16
E	mm	142	W ₁	°	22,5
F	mm	147	H ₁	mm	5,5
G	mm	45	n ₂		12
J	mm	36	W ₂	°	30
K	mm	65,5	H ₂	mm	5,5
L ₁	mm	20,5	n ₃		6
L ₂	mm	32	H ₃	mm	M3
L ₃	mm	6	W ₃	°	60
L ₄	mm	8	n ₄		16
M	mm	7	H ₄	mm	M5





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