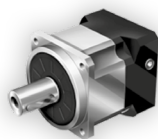
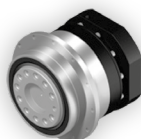


Manual de usuario

Reductores planetarios SERIE A



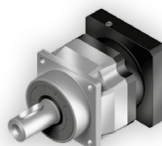
AB



AD



AE



AF



AFH



ABR



ADR



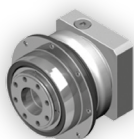
AER



AFR



AFHK



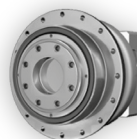
AH



ADS



AES



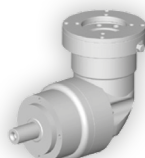
AP



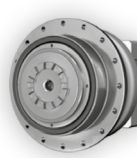
APK



AHK



AERS



APC



APCK

ÍNDICE

1. Explicación del documento	4
1.1 SÍMBOLOS	4
1.2 ADVERTENCIA	4
2 Seguridad	5
2.1 USO INDICADO	5
2.2 PERSONAL CUALIFICADO	5
2.3 INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD	5
2.4 NORMAS Y DIRECTRICES	6
3. Descripción del producto	7
3.1 PLACA DE IDENTIFICACIÓN (GRABADO CON LÁSER)	9
3.2 CÓDIGO DE PEDIDO	9
4. Almacenaje, embalaje, transporte y eliminación	10
4.1 ALMACENAJE	10
4.2 EMBALAJE Y TRANSPORTE	10
4.3 ELIMINACIÓN	10

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.

5. Montaje y puesta en funcionamiento 11

5.1 MONTAJE GENERAL 11

5.2 MONTAJE DE LA CAJA REDUCTORA EN EL MOTOR 11

5.3 MONTAJE DE LA CAJA REDUCTORA EN UNA APLICACIÓN 12

5.4 OPERACIÓN (PUSTA EN FUNCIONAMIENTO) 13

6. Mantenimiento 13

6.1 GENERAL 13

7. Fallos 14

7.1 GENERAL 14

8. Servicio 15

8.1 GENERAL 15

8.2 INFORMACIÓN DE CONTACTO 15

1. Explicación del documento

Este manual de usuario describe la forma de proceder para realizar el montaje y la puesta en funcionamiento de los reductores planetarios de Apex Dynamics.

Este manual es válido para las series siguientes: AB, ABR, AD, ADS, ADR, AE, AES, AER, AERS, AF, AFX, AFR, AFXR, AFH, AFHK, AH, AHK, AP, APC, APK y APCK

Este manual contiene información importante relativa al uso y el mantenimiento de las cajas reductoras.

1.1 SÍMBOLOS

Los símbolos que aparecen en este manual son los siguientes:



Información: este símbolo indica información importante que se debe tener en cuenta a la hora de instalar los reductores de forma correcta y segura.



Advertencia: indica peligros y advertencias.



Llamada a la acción: este símbolo indica que es necesario realizar una acción.

1.2 ADVERTENCIA

Respete las advertencias en todo momento; de lo contrario, se puede producir una situación de peligro o fallos en la caja reductora.

Las advertencias se indican de la siguiente manera:



Tipo u origen del peligro



Acción para evitar el peligro.

2 Seguridad

Este capítulo describe las normas de seguridad que se deben tener en cuenta para utilizar los reductores planetarios de forma segura y sin peligros.

También se indican los posibles orígenes de los peligros y las normas de seguridad que se requieren.

2.1 USO INDICADO

Los reductores planetarios están indicados para aplicaciones industriales.



No exceda las especificaciones descritas en la documentación del fabricante.



Los reductores planetarios deberán utilizarse únicamente si la máquina en la que estos se instalan cumple con todas las directrices y normas que se aplican a la máquina en cuestión.

2.2 PERSONAL CUALIFICADO

Cualquier trabajo que se realice con los reductores planetarios deberá estar llevado a cabo por parte de personal cualificado y de conformidad con las normas de seguridad actuales.



Asegúrese en todo momento de que el personal haya leído y entendido el manual de usuario.

2.3 INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD



Un uso inadecuado, una instalación o una operación incorrectas y la falta de mantenimiento pueden causar graves daños a los bienes y lesiones personales.



Siga estas instrucciones de seguridad antes de poner en funcionamiento los reductores planetarios:

- No realice ningún cambio ni modificación en las cajas reductoras.
- No realice ningún trabajo en las cajas reductoras aparte de los descritos en este manual.
- Asegúrese siempre de que el tipo de caja reductora se pueda ver y conocer.
- Nunca retire la descripción del modelo y el número de serie de la caja reductora.
- Antes de la puesta en funcionamiento, asegúrese de que todos los ejes estén conectados de forma correcta.

- Asegúrese siempre de que las posibles fuentes de peligro estén cubiertas o protegidas (por ejemplo, partes giratorias).
- Respete siempre las condiciones del fabricante durante la puesta en marcha.
- Nunca utilice piezas dañadas en combinación con los reductores.
- Asegúrese siempre de que haya suficiente convección (disipación del calor) cuando utilice la caja reductora.
- Las cajas reductoras se pueden calentar de forma considerable durante su uso. Deje que se enfríen los reductores antes de trabajar en ellos. Preste especial atención a los lubricantes calientes.
- Trabaje en la caja reductora cuando esté parada y el motor apagado sin que pueda volver a ponerse en marcha.
- Las reparaciones deben ser realizadas únicamente por Apex Dynamics dentro del plazo de garantía.

2.4 NORMAS Y DIRECTRICES

2.4.1 Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas

Una caja reductora se considera un «componente de una máquina» y, por lo tanto, no está sujeta a la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.

Según la Directiva CE relativa a las máquinas, está prohibido utilizar y poner en marcha la caja reductora hasta que se haya determinado que la máquina en la que está instalada cumple con las normas de la Directiva CE relativa a las máquinas.

2.4.2 RoHs

Todos los reductores planetarios de Apex Dynamics cumplen con la Directiva Europea RoHs tal como se menciona en RoHs (2011/96/CE). Todos nuestros productos son totalmente mecánicos y no contienen ningún elemento electrónico o eléctrico.

2.4.3 REACH

De acuerdo con las definiciones de la Directiva Europea (CE 1907/2006/UE) relativa a la normativa REACH, los reductores planetarios que Apex Dynamics importa y fabrica en la UE no están sujetos a registro.

2.4.4 ATEX

Apex Dynamics Inc. declara que el diseño, la fabricación y la inspección de los productos descritos a continuación cumplen con lo estipulado en el Anexo VIII (EHSR) de la Directiva ATEX 94/9/CE.

3. Descripción del producto

Serie AB/ABR

- Carcasa básica de acero inoxidable, placa del adaptador de aluminio, eje de salida con/sin chaveta o DIN5480
- Engranajes helicoidales, par nominal de 14 a 2000 Nm
- 7 tamaños, desde 42 mm hasta 220 mm, 25 ratios, lubricación permanente
- Juego angular 1, 3, 5, 7 / 2, 4, 6, 7, 9 arcmin
- Grado de protección IP65, temperatura de trabajo -10 °C ~ +90 °C



Serie AD/ADR/ADS

- Carcasa básica de acero inoxidable, placa del adaptador de aluminio, brida de salida ISO 9409
- Engranajes helicoidales, par nominal de 14 a 2000 Nm
- 7 tamaños, desde 47 mm hasta 255 mm, 16 ratios, lubricación permanente
- Juego angular 1, 3, 5, 7 / 2, 4, 6, 7, 9 arcmin
- Grado de protección IP65, temperatura de trabajo -10 °C ~ +90 °C



Serie AE/AER/AES

- Carcasa básica de acero inoxidable, placa del adaptador de aluminio, eje de salida con o sin chaveta
- Engranajes helicoidales, par nominal de 14 a 2000 Nm
- 7 tamaños, desde 50 mm hasta 235 mm, 21 ratios, lubricación permanente
- Juego angular 8, 12/10, 14 arcmin
- Grado de protección IP65, temperatura de trabajo -10 °C ~ +90 °C



Serie AF/AFR

- Carcasa básica de acero inoxidable, placa del adaptador de aluminio, eje de salida con/sin chaveta o DIN5480
- Engranajes helicoidales, par nominal de 14 a 2000 Nm
- 7 tamaños, desde 42 mm hasta 220 mm, 25 ratios, lubricación permanente
- Juego angular 1, 3, 5, 7 / 2, 4, 6, 7, 9 arcmin
- Grado de protección IP65, temperatura de trabajo -10 °C ~ +90 °C



Serie AFH/AFHK

- Carcasa básica de acero pintado, placa del adaptador de aluminio, eje de salida con/sin chaveta, DIN5480 o eje hueco
- Engranajes helicoidales, par nominal de 14 a 3805 Nm
- 7 tamaños, desde 60 mm hasta 240 mm, 14 ratios, lubricación permanente
- Juego angular 1, 2, 3/2, 3 arcmin
- Grado de protección IP65, temperatura de trabajo -10 °C ~ +90 °C



Serie AFX/AFXR

- Carcasa básica de acero pintado, placa del adaptador de aluminio, eje de salida con/sin chaveta, DIN5480 o eje hueco
- Engranajes helicoidales, par nominal de 14 a 1200 Nm
- 7 tamaños, desde 42 mm hasta 220 mm, 21 ratios, lubricación permanente
- Juego angular 1, 3, 5, 7 / 2, 4, 6, 7, 9 arcmin
- Grado de protección IP65, temperatura de trabajo -10 °C ~ +90 °C



Serie AP/APC

- Carcasa básica de acero pintado, placa del adaptador de aluminio, brida de salida ISO 9409 de sistema Curvic
- Engranajes helicoidales, par nominal de 95 a 13875 Nm
- 8 tamaños, desde 90 mm hasta 450 mm, 21 ratios, lubricación permanente
- Juego angular 1, 2 arcmin
- Grado de protección IP65, temperatura de trabajo -10 °C ~ +90 °C



Para más detalles, consultar la documentación del producto, o la página web.

3.1 PLACA DE IDENTIFICACIÓN (GRABADO CON LÁSER)



Cada caja reductora incluye un código grabado con láser.

Por ejemplo:

APEX DYNAMICS, INC.

N.º de modelo: AF140-S1-P2

S/N: 1711106246

Ratio: 010:1

Juego angular: ≤ 5 arcmin

3.2 CÓDIGO DE PEDIDO

El código de pedido de las cajas reductoras de Apex Dynamics se estructura de la forma siguiente:

	AF 140 .. - 010 - S1 - P2 - ... /SERVOMOTOR
Serie _____	
Tamaño _____	
Tipo de eje de entrada _____	
vacío = diámetro de entrada estándar	
M1/M2 = diámetro de entrada mayor	
Ratio _____	
Eje de salida* _____	
S1 = eje liso, sin chavetero	
S2 = eje con chaveta	
S3 = eje estriado DIN5480	
S4 = eje hueco	
Juego angular** _____	
P0 (ver documentación del producto)	
P1 (ver documentación del producto)	
P2 (ver documentación del producto)	
Lubricación _____	
Vacío: Lubricación estándar	
FG: Grado alimenticio (aprobado por NASF-H1)	
MT: Grasa	
LT: Grasa de baja temperatura	
/SERVOMOTOR _____	
Marca y modelo del servomotor a instalar	

* La serie AE/AER incluye siempre chavetero.

** La serie AE/AER tiene un juego angular fijo.

4. Almacenaje, embalaje, transporte y eliminación

4.1 ALMACENAJE



Almacene las cajas reductoras en un lugar seco y en su embalaje original.

Temperatura de almacenaje: $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Almacene el producto durante el menor tiempo posible.

4.2 EMBALAJE Y TRANSPORTE



Las cajas reductoras están embaladas en relleno de espuma de poliestireno o poliuretano, lo que significa que cuentan con una protección total contra los daños causados por el transporte durante el uso normal.



Nunca deje caer una caja reductora.



Transpórtela siempre en su embalaje original.



Proteja el embalaje y su contenido contra la humedad..

4.3 ELIMINACIÓN



Cumpla siempre con la normativa vigente a la hora de eliminar las cajas reductoras. Consulte con las autoridades o normas locales para su eliminación.



Deseche la carcasa, los engranajes, los ejes y los rodamientos de las cajas reductoras como residuos de acero. Esto también aplica a las piezas de aluminio, en la medida en que no haya un contenedor específico para estas.



Recoja el lubricante utilizado y deséchelo de acuerdo con la normativa vigente.

5. Montaje y puesta en funcionamiento

5.1 MONTAJE GENERAL



Para un funcionamiento correcto y una vida útil óptima, siga estas instrucciones:

- Asegúrese de que la caja reductora tenga suficiente convección.
- Compruebe que la caja reductora pueda disipar suficiente calor a través de la brida de salida.
- Los motores u otras fuentes externas de calor pueden calentar la caja reductora. Por lo tanto, pregunte siempre al fabricante/proveedor cuál es la temperatura que puede alcanzar el motor.
- Respete siempre las restricciones aplicables relativas al grado de protección (vea el capítulo 3).

5.2 MONTAJE DE LA CAJA REDUCTORA EN EL MOTOR



La parte de entrada de las cajas reductoras está protegida contra la corrosión; asegúrese siempre de quitar esta capa protectora antes del montaje (desengrasar).

Utilice las herramientas adecuadas para montar la caja reductora en el motor.



Instale el motor de acuerdo con el manual de instrucción correspondiente..

- Cada caja reductora incluye un manual de montaje.
- La tabla a continuación muestra el par de apriete recomendado para los tornillos de montaje Apex Dynamics utiliza la calidad 12.9.

Tamaño del tornillo	Distancia entre caras planas	Dureza 8.8 Par de apriete		Dureza 10.9 Par de apriete		Dureza 12.9 Par de apriete	
	(mm)	(Nm)	(In-lbs)	(Nm)	(In-lbs)	(Nm)	(In-lbs)
M3×0,5P	2,5	1,3	12	1,8	16	2,1	19
M4×0,7P	3	3	27	4,1	37	4,9	44
M5×0,8P	4	6,1	55	8,2	73	9,8	87
M6×1P	5	11	98	14	124	17	151

.../...

.../...

Tamaño del tornillo	Distancia entre caras planas	Dureza 8.8 Par de apriete		Dureza 10.9 Par de apriete		Dureza 12.9 Par de apriete	
	(mm)	(Nm)	(In-lbs)	(Nm)	(In-lbs)	(Nm)	(In-lbs)
M8×1,25P	6	25	222	34	302	41	364
M10×1,5P	8	49	434	67	594	80	709
M12×1,75P	10	85	753	116	1028	139	1232
M14×2P	12	137	1214	186	1648	223	1976
M16×2P	14	210	1860	286	2534	343	3038

5.3 MONTAJE DE LA CAJA REDUCTORA EN UNA APLICACIÓN



Las cajas reductoras de Apex Dynamics se pueden instalar en cualquier posición.



Tenga en cuenta estas indicaciones al montar la caja reductora:

- Utilice siempre las herramientas y accesorios adecuados.
- Compruebe que la caja reductora no esté dañada (debido al transporte o almacenaje). En particular, el eje de salida, las juntas y las superficies de montaje.
- Temperatura ambiente según las especificaciones de la caja reductora.
- Limpie bien los ejes de salida y la superficie de las bridas con agentes anticorrosión. Asegúrese de que las bridas no entren en contacto con ningún disolvente.
- Apriete los elementos de fijación se acuerdo con la normativa aplicable (vea también la tabla con torques de apriete del apartado 5.2).
- Compruebe la correcta alienación del eje de salida.
- Los elementos de transmisión aplicada (como los acoples) deben estar equilibrados y no causar una fuerza radial o axial inadecuada.
- Para aplicaciones de correa dentada de distribución, siga las especificaciones del proveedor de la correa dentada. Compruebe que no haya una fuerza radial excesiva y verifique la tensión de la correa de distribución con el equipo de medición adecuado.

5.4 OPERACIÓN (PUESTA EN FUNCIONAMIENTO)



Realice siempre una prueba de funcionamiento de la caja reductora. Aumente la carga y la velocidad de circulación de dos a tres pasos hasta el máximo.



Durante el funcionamiento o la prueba, tenga en cuenta lo siguiente:

- Durante el arranque, compruebe siempre la máxima velocidad de entrada permitida y el par.
- ¿La caja reductora funciona sin problemas?
- ¿Hay vibraciones o ruidos inusuales?
- ¿Hay fugas en la entrada o la salida de la caja reductora?
- Compruebe que la temperatura de la carcasa esté dentro del rango especificado.

6. Mantenimiento

6.1 GENERAL



Todas las cajas reductoras de Apex Dynamics están lubricadas de forma permanente, no es necesario ningún lubricante adicional/de repuesto durante su vida útil especificada.

Las cajas reductoras no necesitan mantenimiento. Para garantizar su vida útil, es importante revisarlas de forma periódica.



Compruebe las juntas para evitar cualquier fuga al menos cada 2.500 horas de funcionamiento o cada seis meses.



Compruebe periódicamente que la temperatura de la carcasa esté dentro del rango especificado.

7. Fallos

7.1 GENERAL



Póngase en contacto con nuestra oficina en caso de:

- Ruidos irregulares o demasiado fuertes
- Aumento de la temperatura
- Fugas

Necesitaremos disponer de la siguiente información:

- Número del modelo completo, con número de serie y motor instalado.
- Descripción clara del fallo.
- Condiciones ambientales durante y antes de la comunicación del fallo.
- Datos de la aplicación:
 - Tipo de aplicación
 - Tipo de movimiento
 - Pares (nominal y máximo)
 - Carga radial y axial
 - Operación continua (S1) o cíclica (S5)

8. Servicio

8.1 GENERAL



Las cajas reductoras de Apex Dynamics no se suelen reparar.

Un reductor está hecho de varios componentes que han sido puestos juntos, así que estos no se pueden remplazar o reparar de forma individual.

8.2 INFORMACIÓN DE CONTACTO

En caso de dudas o problemas, contacte con nuestra oficina:

Carretera Laureà Miró, 407

08980 Sant Feliu de Llobregat · Barcelona · España

Tel. 93 656 80 50 · tp@tecnopower.es

www.tecnopower.es



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