



BREVINI[®]

Motion Systems

Installation and Maintenance Manual

Posiplan (MT-5215-0806)

IMM-0005S
May 2021

AVISO LEGAL

El idioma oficial elegido por el fabricante del producto es el inglés. Declinamos cualquier responsabilidad por la disconformidad de las traducciones en otros idiomas respecto del significado original. En el caso de contradicción entre las diversas versiones de este documento, prevalecerá el original en inglés. Dana no responderá por las interpretaciones erróneas del contenido de este documento. Las fotografías e ilustraciones podrían no representar el producto exacto.

© Copyright 2021 Dana Incorporated

Todo el contenido está sujeto a derechos de autor por Dana y no puede ser reproducido en su totalidad o parcialmente por cualquier medio, ya sea electrónico o de otro tipo, sin previa autorización por escrito.

LA PRESENTE INFORMACIÓN NO ESTÁ DESTINADA PARA SU VENTA O REVENTA, Y ESTE AVISO DEBERÁ CONSTAR EN TODAS LAS COPIAS.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN:	5
MODALIDAD DE CONSULTA DEL MANUAL	5
OBJETIVO DEL MANUAL	5
NORMAS DE GARANTÍA	6
ADVERTENCIAS GENERALES	6
LÍMITES DE REPRODUCCIÓN Y DERECHOS DE AUTOR	6
REVISIONES	6
SEGUIMIENTO DE VERSIONES	6
MODELOS	6
DATOS TÉCNICOS:	7
DESCRIPCIÓN DE LA SIGLA	7
FORMA DE EJECUCIÓN	8
CONDICIONES DEL SUMINISTRO:	9
EMBALAJE, TRANSPORTE, RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO:	10
EMBALAJE	10
TRANSPORTE	10
RECEPCIÓN	12
TRANSPORTE DE LA MÁQUINA SIN EMBALAJE	13
ALMACENAMIENTO	13
INSTALACIÓN:	15
NORMAS GENERALES DE LOS SISTEMAS DE FIJACIÓN PENDULARES	15
MONTAJE CON BRAZO DE REACCIÓN	15
MONTAJE CON TIRANTE DE REACCIÓN	16
MONTAJE DEL ANILLO DE CONTRACCIÓN	17
DESMONTAJE DEL ANILLO DE CONTRACCIÓN	18
INSTALACIÓN DEL REDUCTOR SEGÚN EL TIPO DE EJE DE LA MÁQUINA:	19
REDUCTORES CON EJE DE TIPO “K”	19
EJE DE LA MÁQUINA CON SOPORTE	19
EJE DE LA MÁQUINA SIN SOPORTE	20
REDUCTORES CON EJE DE TIPO “S”	21
REDUCTORES CON EJE DE TIPO “D”	22
EJE DE LA MÁQUINA CON SOPORTE	22
EJE DE LA MÁQUINA SIN SOPORTE	23
NORMAS DE INSTALACIÓN DE LOS ACCESORIOS:	25
NORMAS GENERALES DE MONTAJE DEL MOTOR	25
VERSIÓN UNIVERSAL 00	25
VERSIÓN ACOPLAMIENTO CENTRAL	25
NORMAS GENERALES DE MONTAJE DE LOS ACCESORIOS	26
LUBRICACIÓN:	27
LUBRICACIÓN DE LOS REDUCTORES	27
VISCOSIDAD	27
ADITIVOS	27
VASO DE EXPANSIÓN	28
TABLA DE LUBRICANTES	30
CONTROLES:	32
CONTROLES DE LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA	32
TABLA DE LOS PARES DE APRIETE DE LOS TORNILLOS	32
PRUEBAS EN VACÍO SIN CARGA	33
MANTENIMIENTO:	34
MANTENIMIENTO NORMAL	34
CAMBIO DE ACEITE	34
MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO	34

CONTENIDO

DESGUACE:	35
DESGUACE DE LA MÁQUINA	35
INFORMACIONES DE CARÁCTER ECOLÓGICO	35
INCONVENIENTES Y SOLUCIONES:	36
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD - UNI EN 10204 - 2.1	37
DECLARACIONES NORMATIVAS	38

INTRODUCCIÓN:

Dana Incorporated le agradece la confianza depositada en sus productos y se enorgullece de contarle entre sus clientes. Además, espera que el empleo del reductor sea para Vd. un motivo de satisfacción.

MODALIDAD DE CONSULTA DEL MANUAL

La consulta del presente manual está facilitada por el índice general de la primera página, que permite localizar inmediatamente cualquier tema. Los capítulos están organizados con una estructura jerárquica que permite encontrar rápidamente la información deseada.

OBJETIVO DEL MANUAL

El presente manual suministra al usuario las instrucciones necesarias para instalar, usar, mantener y almacenar el reductor en conformidad con las normas de seguridad vigentes. Para mejorar la comprensión del manual, a continuación se definen algunos de los términos utilizados en él:

ZONA PELIGROSA:

cualquier zona dentro y/o alrededor de una máquina en la cual la presencia de una persona expuesta suponga un riesgo para su seguridad o salud.

PERSONA EXPUESTA

cualquier persona que se encuentre, enteramente o en parte, en una zona peligrosa.

OPERADOR:

persona encargada de instalar, poner en marcha, regular, efectuar el mantenimiento ordinario y limpiar una máquina.

TÉCNICO CUALIFICADO:

persona especializada destinada a efectuar operaciones de mantenimiento extraordinario o reparaciones que requieren un conocimiento especial de la máquina, el funcionamiento, los dispositivos de seguridad y las modalidades de intervención.

CUIDADO

normas de seguridad para el operador.

ADVERTENCIA

existe la posibilidad de dañar la máquina y/o sus componentes.

AVISO

más información sobre la operación en curso.

NOTA:

suministra informaciones útiles.

En caso de dudas, daños o pérdida del manual no dude en ponerse en contacto con el Servicio Técnico de Dana Incorporated.

NORMAS DE GARANTÍA

NORMAS DE GARANTÍA

Dana Incorporated garantiza sus productos por un período de 12 meses de funcionamiento desde la puesta en servicio y, en cualquier caso, por 18 meses desde la fecha de envío.

La garantía pierde su validez en caso de que los inconvenientes o las anomalías del producto sean debidos a una puesta en servicio o un empleo incorrectos o inadecuados.

- La garantía de Dana Incorporated se limita a reparar o sustituir el producto que se considere defectuoso tras su inspección.
- Por lo tanto, Dana Incorporated no será responsable de los daños materiales y económicos ocasionados por los defectos del producto sino que sólo lo reparará o sustituirá.
- El reductor debe ser utilizado en un ambiente apropiado y en aplicaciones coherentes con lo previsto durante la proyectación.
- Está prohibido todo uso impropio del reductor.
- Modificar o sustituir componentes de la máquina, sin la autorización de Dana Incorporated, puede ser peligroso, exime al fabricante de toda responsabilidad civil y penal, y deja la garantía sin validez.

ADVERTENCIAS GENERALES

El personal que trabaja con el reductor ha de estar informado sobre los siguientes temas relacionados con un uso seguro:

- Riesgos de accidentes.
- Equipos de protección individual del operador (E.P.I.), como gafas, guantes, casco, etc.
- Reglas de seguridad generales o previstas por las directivas internacionales y por la legislación del país en el que se instala la máquina.
- En el momento de la entrega, comprobar que el reductor no haya sufrido daños durante el transporte y que se encuentren todos los accesorios solicitados.
- Antes de comenzar el trabajo, el operador tiene que conocer las características de la máquina y debe haber leído este manual.

LÍMITES DE REPRODUCCIÓN Y DERECHOS DE AUTOR

Todos los derechos reservados a Dana Incorporated Se prohíbe la reproducción, incluso parcial, de la estructura y el contenido del presente manual, salvo expresa autorización de Dana Incorporated. También se prohíbe la grabación en cualquier tipo soporte (magnético, magnetoóptico, óptico, microfilm, fotocopia, etc.).

REVISIONES

En caso de modificaciones o sustituciones funcionales de la máquina, el fabricante puede revisar el manual para hacer otra versión.

SEGUIMIENTO DE VERSIONES

NAME	REV.	DATE	DESCRIPTION
Manual Posiplan	00	04/07/2012	Document issued
IMM-0005S Posiplan (MT-5215-0806)	01	25/09/2018	- Changed layout - Updated "Datos técnicos: p. 7"

MODELOS

--

DATOS TÉCNICOS:

Todos los reductores llevan una placa de identificación y una declaración del fabricante (véase anexo II B) realizada según la Directiva CEE/392 y sucesivas modificaciones. La placa de identificación contiene las principales informaciones técnicas relativas a las características funcionales y constructivas del reductor; por lo tanto, se ha de mantener en perfecto estado y bien visible.

- 1 - Tipo de reductor
- 2 - Date of production: month/year - country of production
- 3 - Description
- 4 - Salida reductor
- 5 - Relación de reducción
- 6 - Entrada del reductor
- 7 - Info
- 8 - Bar code
- 9 - N° de serie

The diagram shows a rectangular identification plate with rounded corners. At the top left is the DANA logo, followed by the BREVINI logo and the text 'Motion Systems'. The plate is divided into several sections:

- Field 2: A large box at the top right.
- Field 3: A box labeled 'Family' on the right side.
- Field 4: A box labeled 'Out' on the right side.
- Field 5: A box labeled 'i=' on the right side.
- Field 6: A box labeled 'In' on the right side.
- Field 7: A box labeled 'Info' at the bottom right.
- Field 8: A large central box containing a barcode.
- Field 9: A box labeled 'S.N.' (Serial Number) at the bottom left.

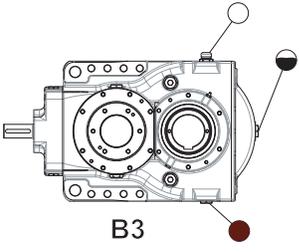
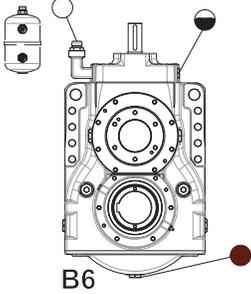
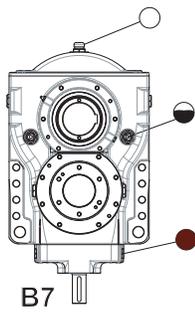
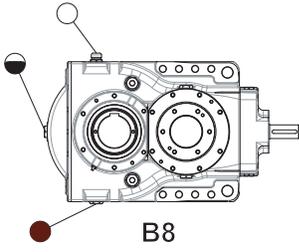
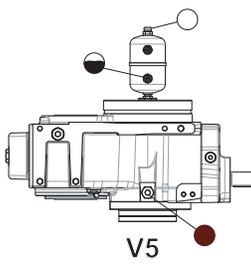
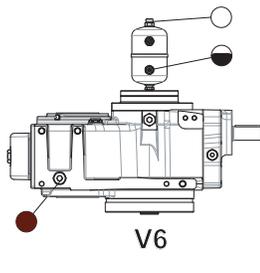
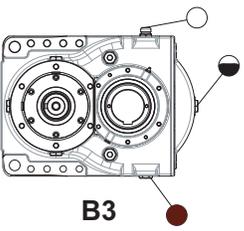
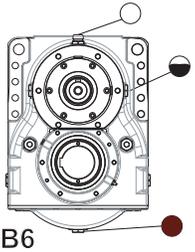
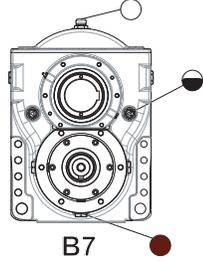
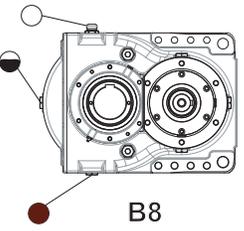
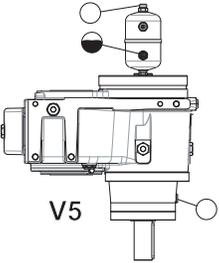
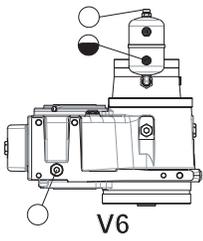
DESCRIPCIÓN DE LA SIGLA

B	3	L	K	400	160	XX
B=ejes ortogona- les;P=ejes parale- los	Número de esta- dios de reducción	Tamaño reductor	Eje de salida	Relación nominal	IEC	Relación

FORMA DE EJECUCIÓN

FORMA DE EJECUCIÓN

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Tapa magnética y tapón de vaciado del aceite
	Tapón nivel de aceite
	Tapones de carga y purga de aceite

SERIE BPH		
 B3	 B6	 B7
 B8	 V5	 V6
SERIE PH		
 B3	 B6	 B7
 B8	 V5	 V6

CONDICIONES DEL SUMINISTRO:

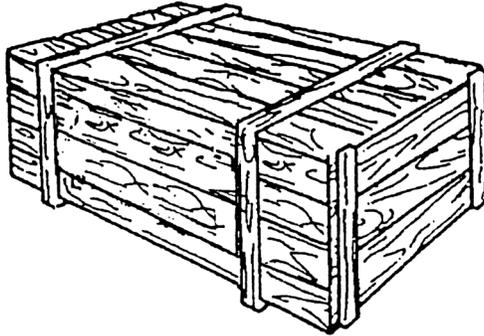
Los reductores se pintan externamente con fondo de nitro sintético azul "RAL 5010", salvo acuerdos contractuales distintos. Esta protección es idónea para instalaciones industriales bajo techo y a la intemperie, y permite otros acabados con pinturas sintéticas.

Si las condiciones ambientales son particularmente agresivas, hay que utilizar pinturas especiales.

Las partes externas mecanizadas del reductor, como los extremos de los ejes huecos y no, superficies de apoyo, centradores, etc., están protegidos con aceite (tectyl) antioxidante. Las partes internas de la carcasa de los reductores y los órganos de movimiento están protegidos con aceite antioxidante. Todos los reductores, salvo acuerdos contractuales distintos, se suministran sin lubricante como se indica en la correspondiente etiqueta adhesiva pegada al reductor.

EMBALAJE, TRANSPORTE, RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO:

EMBALAJE

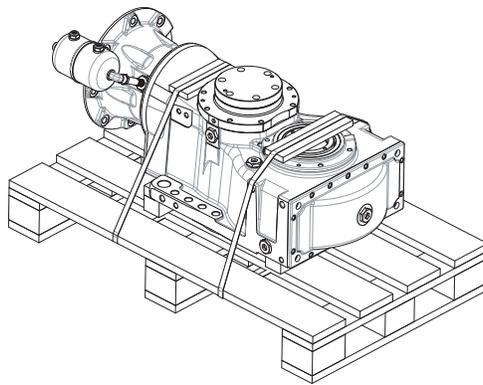


⚠ CUIDADO

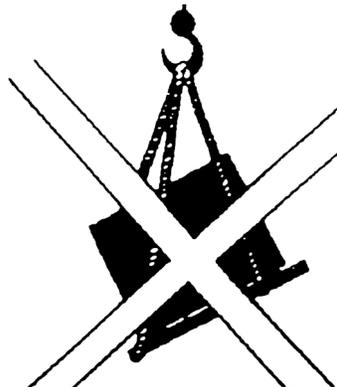
Los productos Dana Incorporated se envían embalados en cajones o en paletas, según los casos.

- Todos los productos Dana Incorporated, salvo acuerdos contractuales distintos, se entregan con embalajes adecuados para ambientes industriales normales.

TRANSPORTE



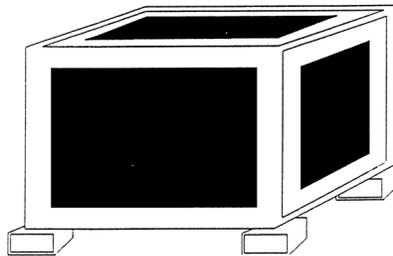
Para transportar los bultos hay que utilizar medios de elevación adecuados al tipo de embalaje y con capacidad adecuada.



No inclinar ni volcar el bulto durante la elevación y el transporte.



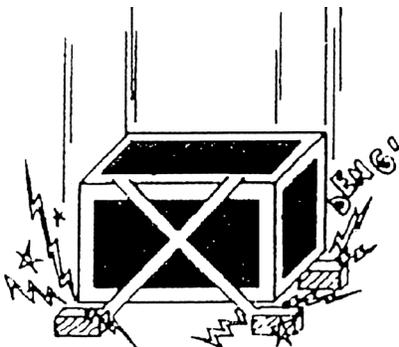
Si los bultos se descargan con una carretilla elevadora, asegurarse de que el peso quede centrado en las horquillas.



Si es necesario, colocar calzos de madera debajo de los bultos para facilitar la elevación.



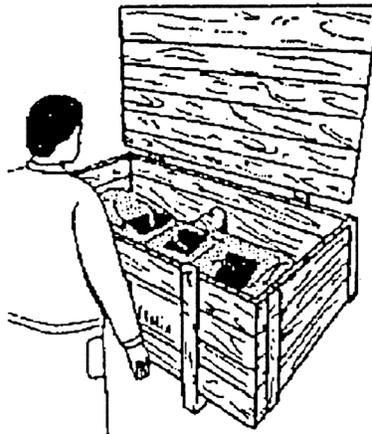
Si los bultos se descargan con un cabestrante o un gancho, asegurarse de que la carga esté equilibrada y, al atarla, utilizar accesorios para la elevación homologados según la ley. En caso de productos enviados con paletas, hay que prestar mucha atención para que los accesorios de elevación no los dañen



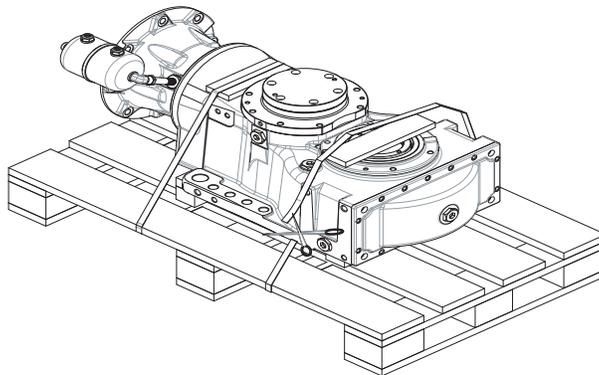
Durante la elevación y la colocación del bulto hay que evitar impactos violentos.

RECEPCIÓN

RECEPCIÓN



Al recibir la máquina, controlar que el suministro corresponda a las especificaciones del pedido y que el embalaje y su contenido no hayan sufrido daños durante el transporte.



CUIDADO

El fleje de fijación del producto en el embalaje es cortante.

Al desembalar el producto, puede dañar al operador.

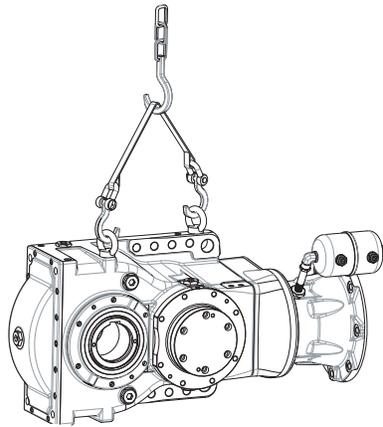
El embalaje se ha de quitar de la siguiente manera:

- cortar con unas tijeras los flejes (tener cuidado con los extremos ya que pueden dañar al operador);
- cortar o extraer los partes laterales del embalaje;
- cortar el fleje interno (tener cuidado con los extremos ya que pueden dañar al operador);
- quitar la máquina de las paletas.

Si se observan daños o defectos o faltan componentes, advertir inmediatamente al Servicio de Asistencia Dana Incorporated Tel. ++390425594162 Fax ++390425585821.

TRANSPORTE DE LA MÁQUINA SIN EMBALAJE

TRANSPORTE DE LA MÁQUINA SIN EMBALAJE



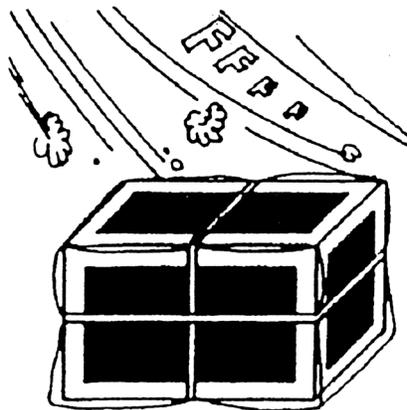
⚠ CUIDADO

Antes de sacar la máquina de su embalaje asegurarla con los accesorios de elevación para que no resbale ni se vuelque.

Antes de mover la máquina hay que quitar los calzos de madera insertos en el embalaje para asegurar la estabilidad durante el despacho.

Levantar la máquina teniendo mucho cuidado para no desequilibrar la carga durante las maniobras.

ALMACENAMIENTO



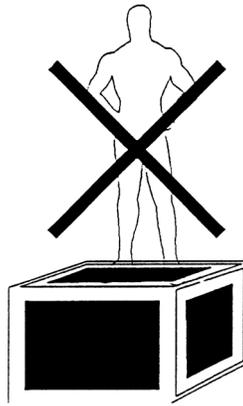
Si el producto debe permanecer almacenado más de dos meses:

- Proteger los ejes y los centradores con una película de grasa o un líquido anticorrosión.
- Llenar totalmente el reductor con aceites adecuados (véase apartado 7.4).
- Almacenar el reductor en un sitio seco a una temperatura comprendida entre -5 y +30°C.
- Proteger los bultos de la suciedad, el polvo y la humedad.

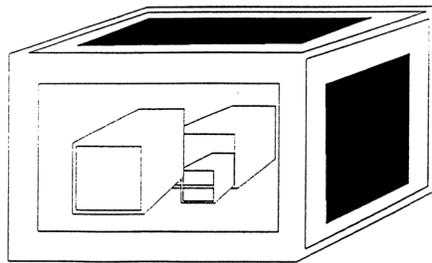
📌 NOTA:

si la máquina se guarda durante más de 6 meses, la eficacia de los retenes giratorios disminuye. Se aconseja revisarlas periódicamente girando a mano el engranaje, accionando el eje de entrada; se aconseja sustituir las juntas al efectuar la puesta en marcha.

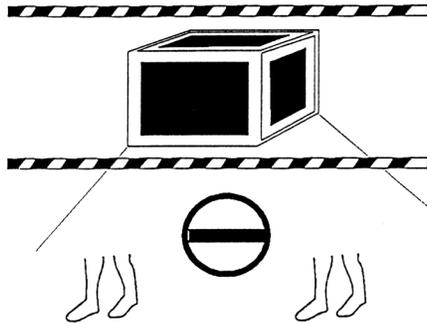
ALMACENAMIENTO



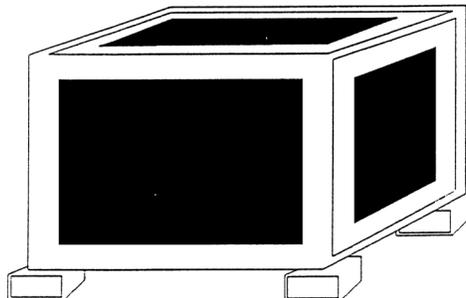
- No apilar las piezas.
- No caminar ni colocar piezas encima del bulto.



- No guardar ningún material dentro del bulto.



- Mantener el bulto alejado de las zonas de paso.



- Si es posible, colocar calzos de madera entre el bulto y el suelo.

INSTALACIÓN:

NORMAS GENERALES DE LOS SISTEMAS DE FIJACIÓN PENDULARES

NOTA:

en los diferentes montajes efectuados, comprobar que la clase de tornillos y pernos utilizados sean compatibles con sus alojamientos (tuercas y/o estructuras de fijación).

El reductor se ha de instalar teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Al instalar el reductor, controlar que los tapones de llenado, purga, nivel y vaciado se encuentren en la posición correcta, que varían en función de la posición de montaje (véase el apartado "Forma de ejecución p. 8").
- Normalmente, el reductor se suministra con brida para el acoplamiento de motores eléctricos, hidráulicos y de aire.
- El cliente tiene que instalar protecciones aptas para los ejes de entrada y de salida, así como juntas, poleas, correas, etc. según las normas de seguridad vigentes en su país.
- Para reductores instalados en el exterior, utilizar pinturas anticorrosivas y proteger las juntas de retén giratorias y sus pistas de deslizamiento con grasa hidrorrepelente; proteger también los reductores de la intemperie.
- Es aconsejable engrasar los dos ejes con lubricante protector contra la oxidación.
- Los acoplamientos se han de efectuar con herramientas adecuadas.
- Si cuesta efectuar el acoplamiento, interrumpirlo y controlar la alineación y las tolerancias del eje de la máquina mandada.

El eje de la máquina puede sostener el reductor radial o axialmente, y éste se ha de fijar mediante un vínculo libre axial para evitar la rotación.

La fijación ha de permitir las pequeñas oscilaciones radiales, siempre presentes en los sistemas pendulares. Prever la instalación de elementos elásticos como muelles de disco cónico, tampones elásticos, mortiguadores, tirantes articulados, etc. Estos elementos evitan que se produzcan cargas peligrosas suplementarias en el reductor.

Es oportuno instalar dispositivos de seguridad adecuados para evitar daños materiales o personales provocados por:

- rotura del vínculo de reacción con consiguiente rotación del reductor en el eje de la máquina
- rotura accidental del eje de la máquina.
- Lubricar con productos adecuados las bisagras y las partes sujetas a deslizamiento.
- No efectuar ningún trabajo de soldadura en el reductor, ni tan siquiera la puesta a tierra.

NOTA:

Dana Incorporated desaconseja llenar sus productos con aceite antes de instalarlos.

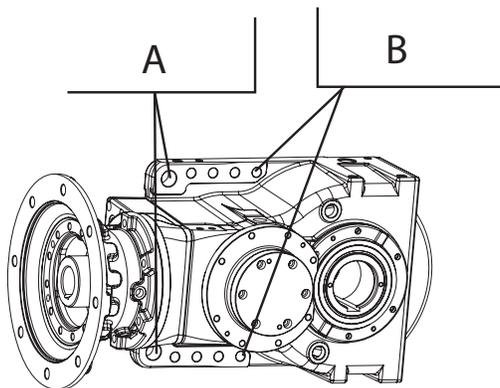
MONTAJE CON BRAZO DE REACCIÓN

Limpiar y desengrasar con esmero todas las superficies del reductor y del brazo de reacción que se deben acoplar; la presencia de lubricantes o pinturas reduce el coeficiente de fricción y perjudica el buen funcionamiento de la aplicación.

Controlar también que no haya abolladuras ni residuos de soldaduras, etc.

En los reductores, además de los orificios normales para fijar el brazo de reacción, hay dos orificios de tolerancia H7 para pernos calibrados (véase fig. 1).

Fig. 1



a - 1 + 1 orificios de tolerancia H7 para perno calibrado

b - 4 + 4 orificios para tornillos de fijación brazo de reacción

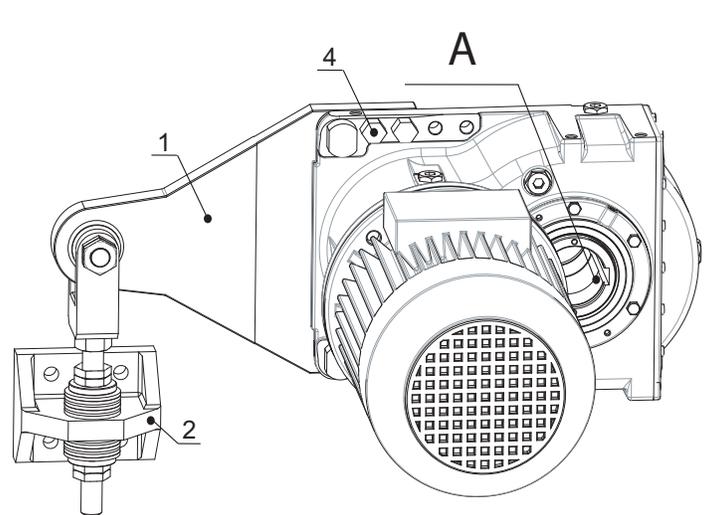
NORMAS GENERALES DE LOS SISTEMAS DE FIJACIÓN PENDU-

Montar el brazo de reacción (pos. 1) en el reductor y fijarlo con los tornillos (pos. 4) establecidos durante la proyectación (clase mínima aconsejada 8.8) que se han de apretar con el par indicado en la correspondiente tabla del apartado "Tabla de los pares de apriete de los tornillos p. 32". Limpiar bien los ejes del reductor (pos. 3) y de la máquina y lubricarlos con esmero.

Montar el reductor en el eje de la máquina siguiendo los procedimientos descritos en el capítulo 6 "Instalación del reductor según el tipo de eje de la máquina".

Fijar el brazo de reacción a la estructura de la máquina (pos. 2) y apretar los tornillos de fijación (clase mínima aconsejada 8.8) con el par indicado en la correspondiente tabla del apartado "Tabla de los pares de apriete de los tornillos p. 32" (véase fig. 2).

Fig. 2



a - 3 - Alojamiento del eje de la máquina

MONTAJE CON TIRANTE DE REACCIÓN

En los reductores, además de los orificios normales para fijar el brazo de reacción, hay dos orificios (pos. 5) de tolerancia H7 para emplear pernos calibrados y poder montar el reductor con el tirante de reacción.

Tomar el tirante de reacción, alinear los orificios de alojamiento del perno de fijación a la horquilla del tirante (pos. 4) con el orificio H7 (pos. 5) del reductor, introducir el perno calibrado y apretarlo con la tuerca (pos. 1), dejando que el tirante pueda girar alrededor del perno calibrado, poner la contratuerca y enrosclarla bien de manera que queden bloqueadas y no se puedan desenroscar.

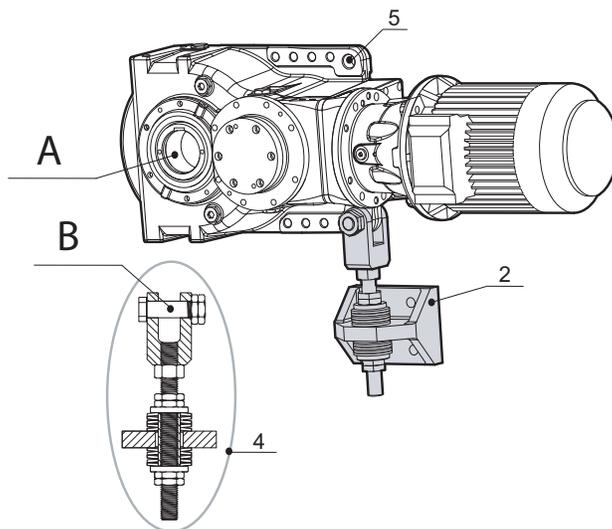
Limpiar bien los ejes del reductor (pos. 3) y de la máquina y lubricarlos con esmero.

Montar el reductor en el eje de la máquina siguiendo los procedimientos descritos en el capítulo "Instalación del reductor según el tipo de eje de la máquina: p. 19".

Equipar el tirante de reacción con las piezas establecidas durante la proyectación (muelles de disco cónico, tampones elásticos, amortiguadores, tirantes articulados, etc.) (pos. 4). Fijar el tirante de reacción a la estructura de la máquina (pos. 2) y apretar los tornillos de fijación (clase mínima aconsejada 8.8) con el par indicado en la correspondiente tabla del apartado "Tabla de los pares de apriete de los tornillos p. 32" (véase fig. 3).

NORMAS GENERALES DE LOS SISTEMAS DE FIJACIÓN PENDU-

Fig. 3



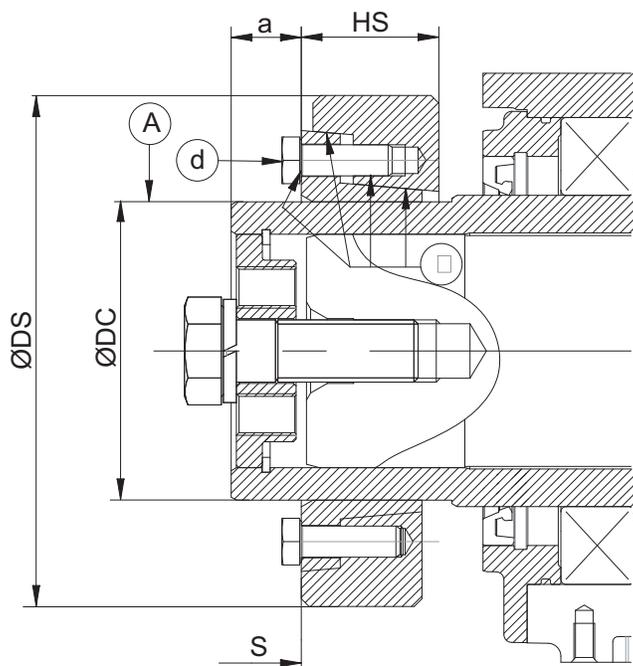
a - 3 - Alojamiento del eje de la máquina

b - 1 - Perno calibrado

MONTAJE DEL ANILLO DE CONTRACCIÓN

- Limpiar y desengrasar la superficie interior de los ejes del reductor y de la máquina.
- Lubricar el alojamiento del acoplamiento (fig. 4, punto A).
- Si el acoplamiento es nuevo, no es preciso desmontarlo para engrasarlo.
- Si el acoplamiento se reutiliza, hay que desmontarlo y engrasar las zonas "C" (fig. 4).
- Montar el acoplamiento en su alojamiento en el eje del reductor sin apretar los tornillos de manera que quede colocado según la cota "a" (véase fig. 4).

Fig. 4



NORMAS GENERALES DE LOS SISTEMAS DE FIJACIÓN PENDU-

- Si el reductor trabaja en posición vertical y el eje de salida está abajo, hay que asegurarse de que el acoplamiento no se salga y se caiga; en cualquier caso, no hay que apretar nunca los tornillos del acoplamiento sin haber colocado el eje en su alojamiento.
- Introducir el reductor en el eje de la máquina o viceversa (no se requiere una fuerza axial excesiva); como el montaje se ha de efectuar sin interferencias, el eje de la máquina y el eje del reductor han de estar bien alineados.
- Apretar con la llave dinamométrica todos los tornillos del acoplamiento procediendo gradualmente en sentido circular (no en cruz) hasta alcanzar el par “Ma” indicado en la tabla nº 1.
- Calibrar la llave dinamométrica con un par entre un 3 y 5% superior al indicado en la tabla nº 1 y volver a apretar todos los tornillos del acoplamiento.

MED. RED.	A [MM]	ØDC [MM]	ØDS [MM]	HS [MM]	D [MM]	MA [NM]
16	27	90	155	38	M10	70
18	27	100	170	43	M10	70
20	27	115	197	53	M12	121
23	35	130	215	53	M12	121
25	35	155	263	62	M14	193

Ma (Nm.) = Par de apriete de los tornillos

- Volver a calibrar la llave dinamométrica con el par “Ma” indicado en la tabla nº 1, apretar nuevamente todos los tornillos del acoplamiento y comprobar que ninguno quede flojo; de lo contrario, hay que repetir todo el procedimiento.
- Es posible comprobar a simple vista que el acoplamiento haya quedado bien montado ya que las superficies frontales del anillo interno y del externo han de quedar en el mismo plano (fig. 4, punto S).

DESMONTAJE DEL ANILLO DE CONTRACCIÓN

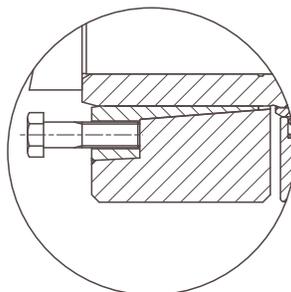
- Aflojar los tornillos de fijación gradualmente procediendo en sentido circular. Al principio, conviene aflojar los tornillos un cuarto de vuelta para evitar que se inclinen y queden bloqueados.

CUIDADO

debido a las elevadas fuerzas axiales, si los tornillos se desenroscan completamente con tan solo una o dos vueltas, los anillos del acoplamiento pueden separarse bruscamente y dañar al operario.

- Si, tras aflojar los tornillos, los anillos del acoplamiento no se separan, colocar algún tornillo (dos tornillos a 180° o cuatro a 90°) en los orificios de extracción del anillo interior (fig. 5) y enroscar los tornillos dándoles menos de una vuelta cada vez, alternativamente en el caso de dos tornillos y en sentido circular en caso de cuatro tornillos.

Fig. 5



NOTA:

se aconseja utilizar tornillos de clase 10.9 o 12.9 si la aplicación recibe golpes fuertes, se detiene, arranca e invierte con frecuencia, o se supera el 70% del par máximo admisible.

INSTALACIÓN DEL REDUCTOR SEGÚN EL TIPO DE EJE DE LA MÁQUINA:

REDUCTORES CON EJE DE TIPO "K"

EJE DE LA MÁQUINA CON SOPORTE

Montaje:

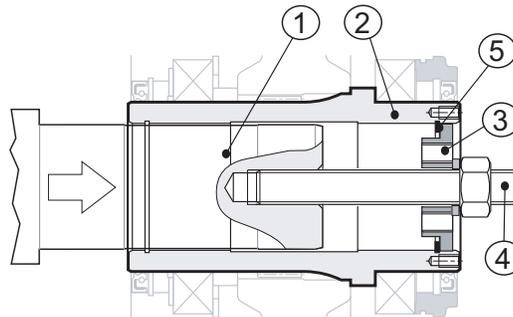
Alinear lo más exactamente posible el eje hembra del reductor (pos. 2) con el eje macho de la máquina (pos. 1) y acoplar los dos ejes tras alinear la lengüeta.

El acoplamiento se ha de efectuar sin forzar excesivamente los componentes.

Comprobar que el eje hembra del reductor toque el de la máquina usando una barra roscada (pos. 4) de dimensiones adecuadas.

Luego, introducir en su alojamiento primero el anillo Seeger para internos (pos. 5) y, luego, la placa de fondo (pos. 3); a continuación, enroscar la tuerca de la barra roscada para poner en contacto los dos ejes (véase fig. 6).

Fig. 6

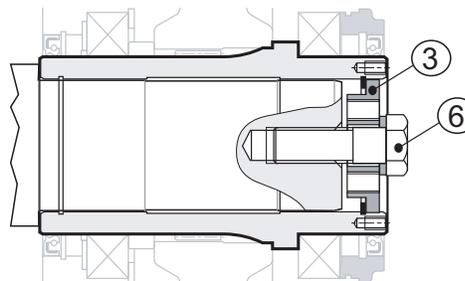


Fijación:

Desenroscar la tuerca de la barra roscada (pos. 4) y quitar dicha barra de su alojamiento.

Sustituir la barra (pos. 4) con el tornillo (pos. 6) y apretarlo hasta el tope con el par indicado en la correspondiente tabla del apartado "Tabla de los pares de apriete de los tornillos p. 32"; aplicar un sellador medio teniendo en cuenta que Dana Incorporated aconseja LOCTITE 601 (véase fig. 7).

Fig. 7

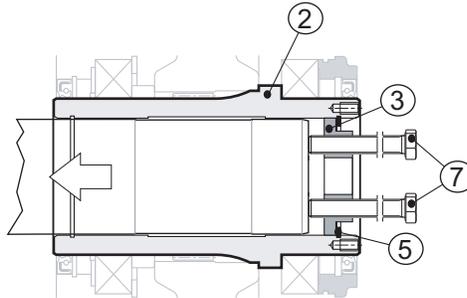


Desmontaje:

Quitar el tornillo de fijación (pos. 6), la placa de fondo (pos. 3) y el anillo Seeger (pos. 5) de sus alojamientos. Dar la vuelta a la placa de fondo (pos. 3), volver a colocarla en su alojamiento en el interior del eje hembra (pos. 2) del reductor y bloquearla con el anillo Seeger para internos (pos. 5). Introducir dos tornillos (pos. 7) en los dos orificios roscados de la placa de fondo (pos. 3), enroscarlos hasta que toquen el eje de la máquina (pos. 1) y seguir enroscándolos de forma alterna dando una vuelta por vez como máximo (véase fig. 8).

REDUCTORES CON EJE DE TIPO "K"

Fig. 8



EJE DE LA MÁQUINA SIN SOPORTE

Montaje:

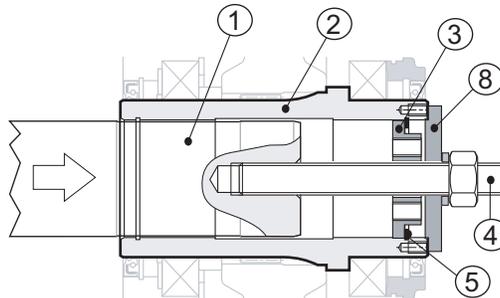
Alinear lo más exactamente posible el eje hembra del reductor (pos. 2) con el eje macho de la máquina (pos. 1) y acoplar los dos ejes tras alinear la lengüeta.

El acoplamiento se ha de efectuar sin forzar excesivamente los componentes.

Comprobar que el eje hembra del reductor toque el de la máquina usando una barra roscada (pos. 4) de dimensiones adecuadas.

Luego, introducir en su alojamiento primero la placa de fondo (pos. 3) y, luego, el anillo Seeger para internos (pos. 5); a continuación, enroscar la tuerca de la barra roscada para poner en contacto los dos ejes (véase fig. 9).

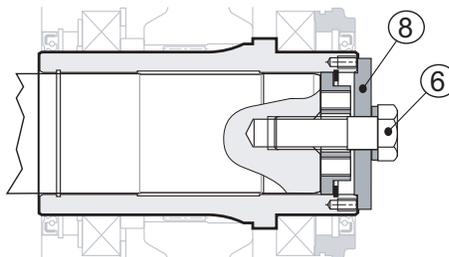
Fig. 9



Fijación:

Desenroscar la tuerca de la barra roscada (pos. 4) y quitar dicha barra de su alojamiento. Sustituir la barra (pos. 4) con el tornillo (pos. 6) y apretarlo hasta el tope con el par indicado en la correspondiente tabla del apartado "Tabla de los pares de apriete de los tornillos p. 32"; aplicar un sellador medio teniendo en cuenta que Dana Incorporated aconseja LOCTITE 601 (véase fig. 11).

Fig. 11

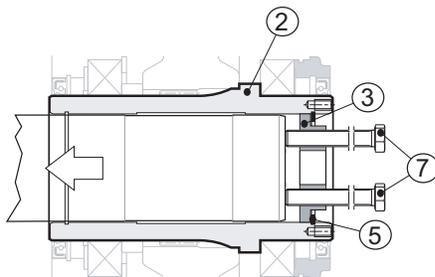


REDUCTORES CON EJE DE TIPO "S"

Desmontaje:

Quitar el tornillo de fijación (pos. 6) y la placa de fondo (pos. 8) de sus alojamientos. Introducir dos tornillos (pos. 7) en los dos orificios roscados de la placa de fondo (pos. 3), enroscarlos hasta que toquen el eje de la máquina (pos. 1) y seguir enroscándolos de forma alterna dando una vuelta por vez como máximo (véase figura siguiente).

Fig. 12



REDUCTORES CON EJE DE TIPO "S"

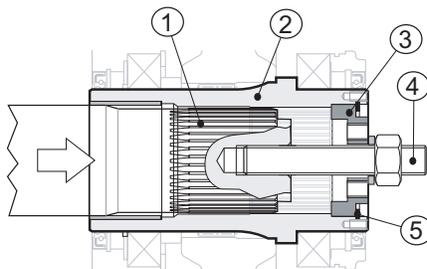
Montaje:

Alinear lo más exactamente posible el eje hembra del reductor (pos. 2) con el eje macho de la máquina (pos. 1) y acoplar los dos ejes tras alinear los dientes.

El acoplamiento se ha de efectuar sin forzar excesivamente los componentes.

El eje de la máquina tiene que estar contra la placa de fondo (pos. 3) por montar; para esta operación, usar una barra roscada (pos. 4) con dimensiones adecuadas. Luego, introducir en sus alojamientos primero la placa de fondo (pos. 3) y el anillo Seeger para internos (pos. 5) que bloquea la placa de fondo (pos. 3); a continuación, enroscar la tuerca de la barra roscada para poner en contacto el eje de la máquina (véase fig. 13).

Fig. 13

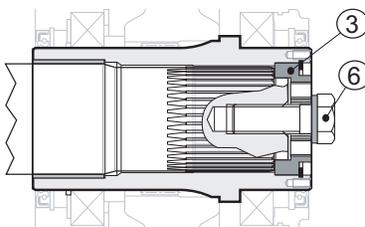


Fijación:

Desenroscar la tuerca de la barra roscada (pos. 4) y quitar dicha barra de su alojamiento.

Sustituir la barra (pos. 4) con el tornillo (pos. 6) y apretarlo hasta el tope con el par indicado en la correspondiente tabla del apartado "Tabla de los pares de apriete de los tornillos p. 32"; aplicar un sellador medio teniendo en cuenta que Dana Incorporated aconseja LOCTITE 601 (véase fig. 14).

Fig. 14

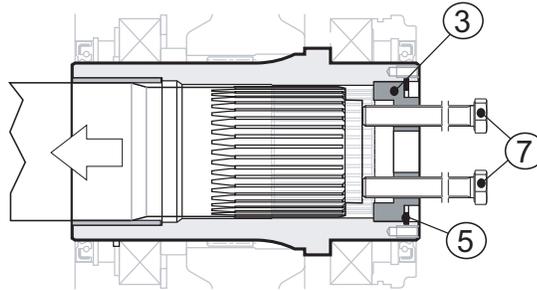


REDUCTORES CON EJE DE TIPO "D"

Desmontaje:

Quitar el tornillo de fijación (pos. 6) de su alojamiento. Introducir dos tornillos (pos. 7) en los dos orificios roscados de la placa de fondo (pos. 3), enroscarlos hasta que toquen el eje de la máquina (pos. 1) y seguir enroscándolos de forma alterna dando una vuelta por vez como máximo (véase fig. 15).

Fig. 15



REDUCTORES CON EJE DE TIPO "D"

EJE DE LA MÁQUINA CON SOPORTE

Montaje:

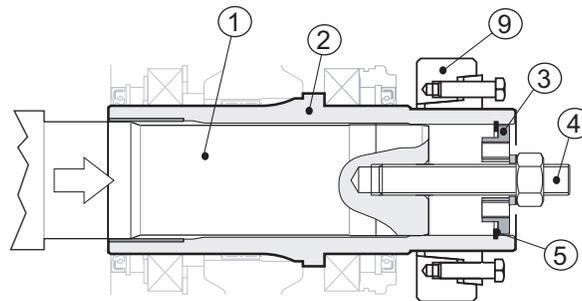
Lubricar el alojamiento del anillo de contracción (pos. 9) en el eje hembra del reductor (pos. 2) y tomar el anillo de contracción y montarlo en su alojamiento sin apretar el tornillo. Alinear lo más exactamente posible el eje hembra del reductor (pos. 2) con el eje macho de la máquina (pos. 1) y acoplar los dos ejes.

El acoplamiento se ha de efectuar sin forzar excesivamente los componentes.

Comprobar que el eje hembra del reductor toque el de la máquina usando una barra roscada (pos. 4) de dimensiones adecuadas.

Luego, introducir en su alojamiento primero el anillo Seeger para internos (pos. 5) y, luego, la placa de fondo (pos. 3); a continuación, enroscar la tuerca de la barra roscada para poner en contacto los dos ejes (véase fig. 16).

Fig. 16

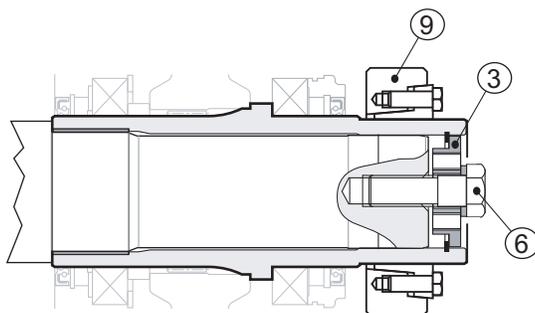


Fijación:

Desenroscar la tuerca de la barra roscada (pos. 4) y quitar dicha barra de su alojamiento. Sustituir la barra (pos. 4) con el tornillo (pos. 6) y apretarlo hasta el tope con el par indicado en la correspondiente tabla del apartado "Tabla de los pares de apriete de los tornillos p. 32"; aplicar un sellador medio teniendo en cuenta que Dana Incorporated aconseja LOCTITE 601.

Para el apriete del anillo de contracción, véase el capítulo "Montaje del anillo de contracción p. 17" (véase fig. 17).

Fig. 17

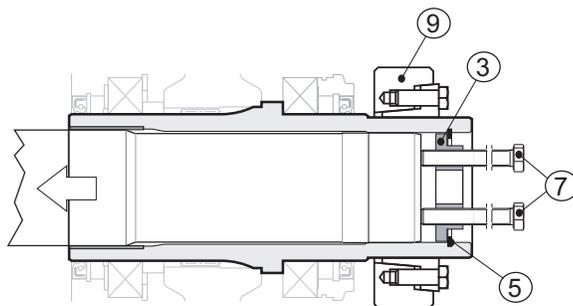


Desmontaje:

Antes que nada, hay que quitar el anillo de contracción (véase apartado "Desmontaje del anillo de contracción p. 18"). Luego, quitar el tornillo de fijación (pos. 6), la placa de fondo (pos. 3) y el anillo Seeger (pos. 5) de sus alojamientos. Dar la vuelta a la placa de fondo (pos. 3), volver a colocarla en su alojamiento en el eje hembra y bloquearla con el anillo Seeger (pos. 5).

Introducir dos tornillos (pos. 7) en los dos orificios roscados de la placa de fondo (pos. 3), enroscarlos hasta que toquen el eje de la máquina (pos. 1) y seguir enroscándolos de forma alterna dando una vuelta por vez como máximo (véase fig. 18).

Fig. 18



EJE DE LA MÁQUINA SIN SOPORTE

Montaje:

Lubricar el alojamiento del anillo de contracción (pos. 9) en el eje hembra del reductor (pos. 2) y tomar el anillo de contracción y montarlo en su alojamiento sin apretar el tornillo. Alinear lo más exactamente posible el eje hembra del reductor (pos. 2) con el eje macho de la máquina (pos. 1) y acoplar los dos ejes.

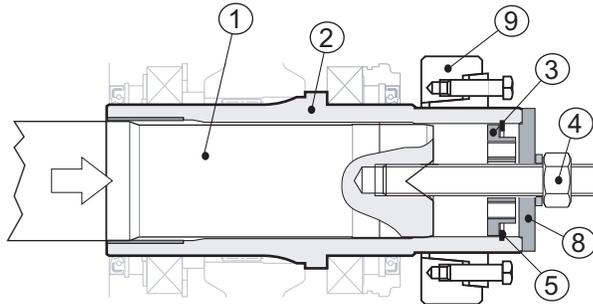
El acoplamiento se ha de efectuar sin forzar excesivamente los componentes.

Comprobar que el eje hembra del reductor toque el de la máquina usando una barra roscada (pos. 4) de dimensiones adecuadas.

Luego, introducir en sus alojamientos primero la placa de fondo (pos. 3), el anillo Seeger para internos (pos. 5) y la placa de fondo (pos. 8); a continuación, enroscar la tuerca de la barra roscada para poner en contacto los dos ejes (véase fig. 19).

REDUCTORES CON EJE DE TIPO "D"

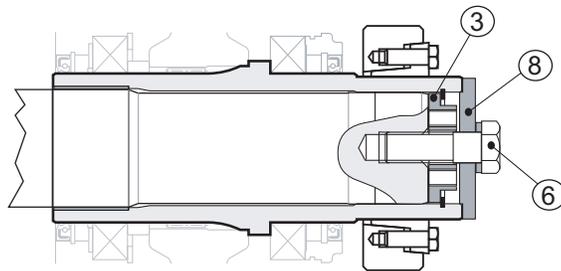
Fig. 19



Fijación:

Desenroscar la tuerca de la barra roscada (pos. 4) y quitar dicha barra de su alojamiento. Sustituir la barra (pos. 4) con el tornillo (pos. 6) y apretarlo hasta el tope con el par indicado en la correspondiente tabla del apartado "Tabla de los pares de apriete de los tornillos p. 32"; aplicar un sellador medio teniendo en cuenta que Dana Incorporated aconseja LOCTITE 601. Para el apriete del anillo de contracción, véase el capítulo "Montaje del anillo de contracción p. 17" (véase fig. 20).

Fig. 20

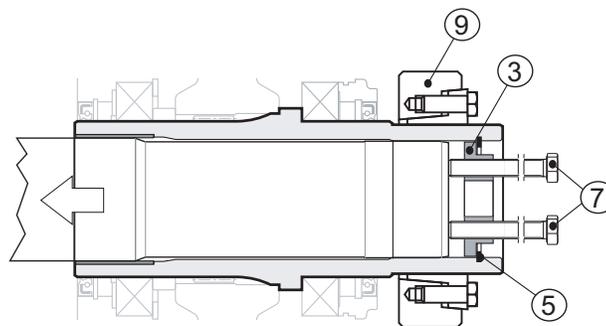


Desmontaje:

Antes que nada, hay que quitar el anillo de contracción (véase apartado "Desmontaje del anillo de contracción p. 18"). Luego, quitar el tornillo de fijación (pos. 6) y la placa de fondo (pos. 8) de sus alojamientos.

Introducir dos tornillos (pos. 7) en los dos orificios roscados de la placa de fondo (pos. 3), enroscarlos hasta que toquen el eje de la máquina (pos. 1) y seguir enroscándolos de forma alterna dando una vuelta por vez como máximo (véase fig. 21).

Fig. 21



NORMAS DE INSTALACIÓN DE LOS ACCESORIOS:

NORMAS GENERALES DE MONTAJE DEL MOTOR

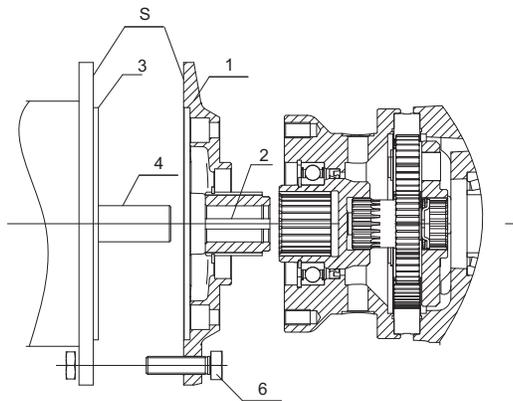
Limpiar los eventuales residuos de pintura de las dos superficies de acoplamiento (S) del motor y de la brida del motor. Controlar que no existan abolladuras, defectos de trabajo, etc. en las superficies, centradores, ejes y orificios. Durante el ensamblaje del reductor con el motor es obligatorio lubricar el acoplamiento con una capa fina de grasa o con un lubricante contra agarrotamientos.

VERSIÓN UNIVERSAL 00

Montar el semiacoplamiento (pos. 2) en el cigüeñal (pos. 4), alinear el encastre del semiacoplamiento con el del piñón y, al introducir el semiacoplamiento en el piñón, controlar que el centrador del motor (pos. 3) se acople perfectamente con el centrador de la brida del motor (pos. 1).

Tras comprobar que el motor esté bien centrado, apretar todos los tornillos de fijación con el par indicado en la correspondiente tabla del apartado "Tabla de los pares de apriete de los tornillos p. 32" (véase fig. 22).

Fig. 22

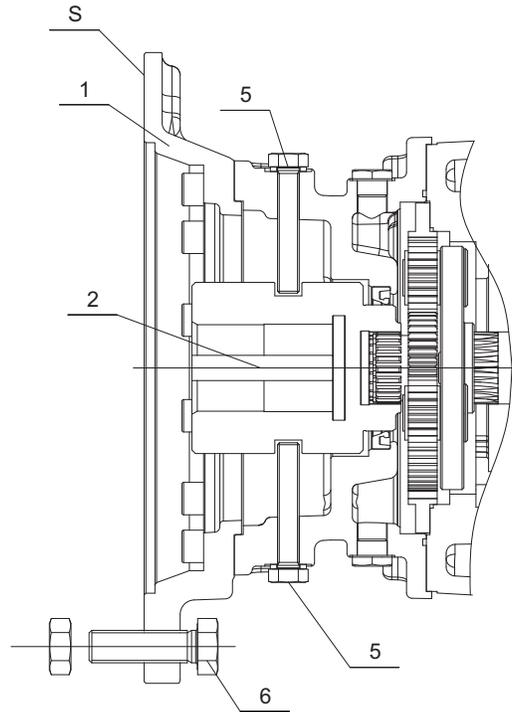


VERSIÓN ACOPLAMIENTO CENTRAL

En esta versión, si al acoplar el motor se desea desmontar el semiacoplamiento (pos. 2) y se llenado el reductor con aceite, hay que prestar atención ya que, al desmontar el semiacoplamiento, el aceite puede derramarse. Para efectuar correctamente el desmontaje del semiacoplamiento (pos. 2), primero hay que desenroscar los dos tornillos (pos. 5). Montar el semiacoplamiento (pos. 2) en el cigüeñal (pos. 4), alinear el encastre del acoplamiento central con el del piñón y, al introducir el acoplamiento central en el piñón, prestar atención en no dañar el anillo de retén giratorio y controlar que el centrador del motor (pos. 3) se acople perfectamente con el centrador de la brida del motor (pos. 1). Tras comprobar que el motor esté bien centrado, apretar todos los tornillos de fijación con el par indicado en la correspondiente tabla del apartado "Tabla de los pares de apriete de los tornillos p. 32" (véase fig. 23).

NORMAS GENERALES DE MONTAJE DE LOS ACCESORIOS

Fig. 23



NOTA:

Dana Incorporated aconseja desmontar el motor sin quitar el acoplamiento central ya que al efectuar el montaje se puede dañar el anillo de retén giratorio.

NORMAS GENERALES DE MONTAJE DE LOS ACCESORIOS

Para el montaje de los piñones, poleas o acoplamientos, utilizar herramientas para evitar agarrotamientos; como alternativa, calentar la pieza a 80° - 100° C. Lubricar las estrías con un capa fina de grasa o con un lubricante contra agarrotamientos y apretar los tornillos de fijación con el par indicado en la correspondiente tabla del apartado "Tabla de los pares de apriete de los tornillos p. 32".

LUBRICACIÓN:

LUBRICACIÓN DE LOS REDUCTORES

NOTA:

Los reductores Dana Incorporated se entregan sin aceite; por lo tanto, el usuario tiene que elegir el lubricante según las indicaciones de la tabla del apartado "Tabla de lubricantes p. 30".

Características fundamentales de los aceites

Los parámetros importantes a la hora de seleccionar el tipo de aceite son:

- la viscosidad en condiciones nominales de funcionamiento
- los aditivos

El mismo aceite debe lubricar los cojinetes y los engranajes, presentes dentro de la misma carcasa pero con condiciones de funcionamiento diferentes. Examinemos cada parámetro por separado.

VISCOSIDAD

Dana Incorporated aconseja utilizar aceites para engranajes con aditivos EP (Extreme Pressure) e índice de viscosidad VG a 40° de 150 cTS como mínimo. El valor de viscosidad del aceite a la temperatura de régimen siempre tiene que ser superior a 50 cTS. Valores de viscosidad inferiores a 50 cTS pueden perjudicar la duración de los engranajes y los cojinetes. En la siguiente tabla se ilustran las características aconsejadas según la temperatura de régimen del aceite dentro del reductor. Si se prevén temperaturas superiores a 80°C o grandes oscilaciones de temperatura, se aconseja usar lubricantes sintéticos.

TEMPERATURA DEL ACEITE A RÉGIMEN [°C]	TIPO DE LUBRICANTE ACONSEJADO
10° ÷ 35°	ISO VG150 Mineral
30° ÷ 50°	ISO VG220 Mineral
50° ÷ 80°	ISO VG320 Mineral
- 10° ÷ - 45°	ISO VG150 Sintético
20° ÷ 60°	ISO VG220 Sintético
50° ÷ 90°	ISO VG320 Sintético

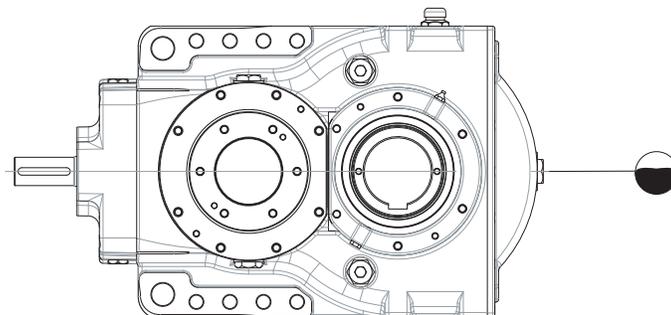
ADITIVOS

Además de aditivos antiespuma y antioxidantes, es importante que los aditivos añadan al lubricante propiedades EP (presión extrema) y antidesgaste, con arreglo a las normas ISO 6743-6 L-CKC o DIN 51517-3 CLP. Las características EP deben ser más fuertes cuanto más lenta es la velocidad del reductor. Cabe recordar que los compuestos químicos que sustituyen a la lubricación hidrodinámica se forman a expensas de la carga EP original. Por tanto, si las velocidades son muy bajas y las cargas muy altas hay que respetar el programa de mantenimiento para que las propiedades del aceite no mermen demasiado

Control del aceite en caso de lubricación no forzada

Si el reductor está colocado en posición horizontal, el nivel que asegura una lubricación correcta coincide con la línea media (fig. 24).

Fig. 24



VASO DE EXPANSIÓN

Llenado y nivel

- Los reductores poseen tapones de nivel, purga, llenado y vaciado del aceite cuya posición cambia según la configuración de la instalación.
- Determinar la posición de los tapones mediante los esquemas del apartado "Forma de ejecución p. 8".
- Desenroscar los tapones de nivel y de llenado y añadir aceite al reductor; cuando el aceite sale por el orificio de nivel, colocar los tapones.
- Hacer que el reductor dé algunas vueltas para eliminar las eventuales bolsas de aire y volver a controlar los diferentes niveles.

VASO DE EXPANSIÓN

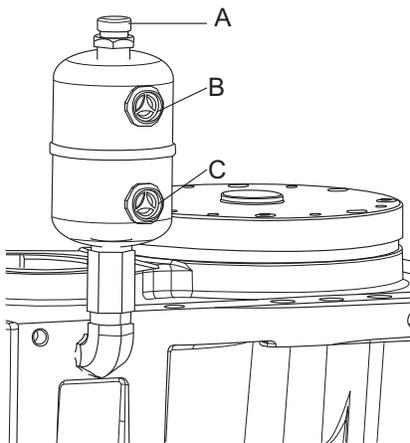
IMPORTANTE:

CONTROLAR QUE EL VASO DE EXPANSIÓN HAYA SIDO COLOCADO EN LA PARTE MÁS ALTA DEL REDUCTOR.

Para aplicaciones con vaso de expansión efectuar las siguientes operaciones (véase fig. 25):

- Quitar el tapón "A".
- Para facilitar la ventilación del reductor (sólo durante el llenado), se puede quitar uno de los tapones de la parte superior del reductor.
- Cuando el aceite llegue a la parte más alta del tapón abierto en la parte superior del reductor, volver a colocar el tapón.
- Seguir llenando hasta que el aceite llegue al tapón de nivel visual mín. en el depósito (superarlo ligeramente).
- Volver a colocar el tapón.
- No alcanzar nunca el nivel máx. para permitir la expansión del aceite.
- Hacer que el reductor dé algunas vueltas para eliminar las eventuales bolsas de aire y volver a controlar los diferentes niveles.

Fig. 25



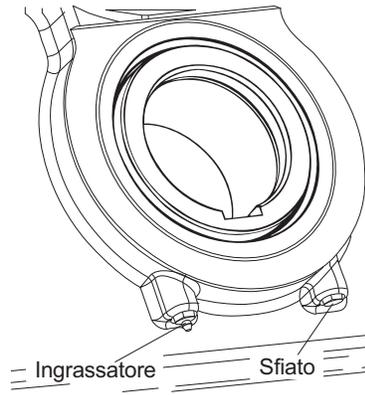
a - "A" Tapón de aireación

b - Nivel máximo

c - Nivel mínimo

En algunas configuraciones, los anillos de retén o los órganos accesorios requieren una lubricación separada con grasa, que se efectúa mediante los correspondientes engrasadores en la carcasa del reductor (véase fig. 26). Efectuar esta operación periódicamente. En caso de instalación de engrase automática prever el uso de un tapón de purga para evitar presiones excesivas en la cámara de lubricación separada con grasa.

Fig. 26



Tipo de jabón:	litio 12 hidróxido estearato o equivalente
Consistencia:	NLGI N° 2
Aceite básico:	aceite mineral con viscosidad a 40°C de 100 a 320 cST
Aditivos:	inhibidores de corrosión y oxidación
Índice de viscosidad:	80 mínimo
Punto de deslizamiento:	-10 °C máximo

TABLA DE LUBRICANTES

TABLA DE LUBRICANTES

LUBRICANTE	MINERAL		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
ADDINOL	Eco Gear 150 M	Eco Gear 220 M	Eco Gear 320 M
ARAL	Degol BG 50 Plus	Degol BG 220 Plus	Degol BG 320 Plus
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320
CASTROL	Alpha SP 150	Alpha SP 220	Alpha SP 320
CESPA	Engranajes XMP 150	Engranajes XMP 220	Engranajes XMP 320
ENI	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320
FUCHS	Renolin CLP Gear Oil 150	Renolin CLP Gear Oil 220	Renolin CLP Gear Oil 320
KLÜBER	Klüberoil GEM 1-150 N	Klüberoil GEM 1-220 N	Klüberoil GEM 1-320 N
LUBRITECH	Gearmaster CLP 150	Gearmaster CLP 220	Gearmaster CLP 320
MOBIL	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320
MOLIKOTE	L-0115	L-0122	L-0132
NILS	Ripress EP 150	Ripress EP 220	Ripress EP 320
Q8	Goya NT 150	Goya NT 220	Goya NT 320
REPSOL	Super Tauro 150	Super Tauro 220	Super Tauro 320
SHELL	Omala S2 150	Omala S2 220	Omala S2 320
SUNOCO	Sun EP 150	Sun EP 150	Sun EP 150
TEXACO	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320
TOTAL	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320
TRIBOL	1100 - 150	1100 - 220	1100 - 320

LUBRICANTE	SINTÉTICO		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
ADDINOL	Eco Gear 150 S	Eco Gear 220 S	Eco Gear 320 S
ARAL	Degol PAS 50	Degol PAS 220	Degol PAS 320
BP	Enersyn EXP 150	Enersyn EXP 220	Enersyn EXP 320
CASTROL	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320
CESPA	-	Aerogear Synt 220	Aerogear Synt 320
CHEVRON	Tegra Syntetic Gear 150	Tegra Syntetic Gear 220	Tegra Syntetic Gear 320
ENI	Blasia SX 150	Blasia SX 220	Blasia SX 320
FUCHS	Renolin unisyn CLP 150	Renolin unisyn CLP 220	Renolin unisyn CLP 320
KLÜBER	Klübersynth GEM 4-150 N	Klübersynth GEM 4-220 N	Klübersynth GEM 4-320 N
LUBRITECH	Gearmaster SYN 150	Gearmaster SYN 220	Gearmaster SYN 320
MOBIL	Mobil SHC Gear 150	Mobil SHC Gear 220	Mobil SHC Gear 320
MOLIKOTE	L-2115	L-2122	L-2132
NILS	Atoil Synth PAO 150	-	Atoil Synth PAO 320
Q8	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320
REPSOL	Super Tauro Sintetico 150	Super Tauro Sintetico 220	Super Tauro Sintetico 320
SHELL	Omala S4 GX 150	Omala S4 GX 220	Omala S4 GX 320

TABLA DE LUBRICANTES

LUBRICANTE	SINTÉTICO		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
TEXACO	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320
TOTAL	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320
TRIBOL	-	-	1510 / 320

Tabla de aceites lubricantes permitidos para usos alimentarios (aprobados según especificaciones USDA-H1 e NSF-H1)

LUBRICANTE	ACEITES HIDRÁULICOS			ACEITES PARA ENGRANAJES		
	ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
ARAL	Eural Hyd 32	Eural Hyd 46	Eural Hyd 68	Eural Gear 150	Eural Gear 220	Eural Gear 320
CASTROL	Optileb HY 32	Optileb HY 46	Optileb HY 68	Optileb GT 150	Optileb GT 220	Optileb GT 320
CHEVRON	Lubricating Oil FM 32	Lubricating Oil FM 46	Lubricating Oil FM 68	-	Lubricating Oil FM 220	-
ENI	Rocol Foodlube H1 power 32	Rocol Foodlube H1 power 46	Rocol Foodlube H1 power 68	Rocol Foodlube H1-torque 150	Rocol Foodlube H1-torque 220	Rocol Foodlube H1-torque 320
FUCHS	Cassida Fluid HF 32	Cassida Fluid HF 46	Cassida Fluid HF 68	Cassida Fluid GL 150	Cassida Fluid GL 220	Cassida Fluid GL 320
KLÜBER	Klüberfood 4 NH1 - 32	Klüberfood 4 NH1 - 46	Klüberfood 4 NH1 - 68	Klüberfood 4 UH1 - 150N	Klüberfood 4 UH1 - 220N	Klüberfood 4 UH1 - 320N
MOBIL	Mobil SHC Cibus 32	Mobil SHC Cibus 46	Mobil SHC Cibus 68	Mobil SHC Cibus 150	Mobil SHC Cibus 220	Mobil SHC Cibus 320
NILS	Mizar 32	Mizar 46	Mizar 68	Ripress Synt Food 150	Ripress Synt Food 220	Ripress Synt Food 320
TEXACO	Cygnus Hydraulic Oil 32	Cygnus Hydraulic Oil 46	Cygnus Hydraulic Oil 68	Cygnus Gear PAO 150	Cygnus Gear PAO 220	Cygnus Gear PAO 320
TRIBOL	Food Proof 1840 / 32	Food Proof 1840 / 46	Food Proof 1840 / 68	-	Food Proof 1810 / 220	Food Proof 1810 / 320

CONTROLES:

CONTROLES DE LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA

Antes de efectuar la puesta en marcha de la máquina hay que controlar lo siguiente:

- Controlar que todos los tapones del aceite estén en la posición correcta (véase el apartado "Forma de ejecución p. 8").
- Controlar que todos los niveles del aceite sean correctos.
- Controlar que todos los engrasadores contengan grasa.
- En presencia del dispositivo antirretorno, controlar que el sentido de rotación libre sea correcto.
- En presencia de mando auxiliar, controlar que:

Cuando el motor principal está en marcha, un mecanismo de "rueda libre" deje libre el motor auxiliar. Cuando el motor auxiliar está en marcha, el eje del accionamiento principal del reductor gira lentamente arrastrado por dicho motor.

CUIDADO

los reductores se entregan sin aceite y el cliente debe rellenarlos (véase el capítulo "Lubricación: p. 27")

- Controlar el apriete correcto de todos los tornillos de rosca métrica ISO (véase la tabla "Tabla de los pares de apriete de los tornillos p. 32")

TABLA DE LOS PARES DE APRIETE DE LOS TORNILLOS

D X P MM.	4.8		5.8		8.8		10.8		12.9	
	kN	Nm								
3x0,5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0,7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0,8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
9x1,25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
10x1,5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1,25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1,25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
12x1,75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
14x1,5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
16x1,5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
10x2,5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1,5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2,5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1,5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2,5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1,5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840

PRUEBAS EN VACÍO SIN CARGA

D X P MM.	4.8		5.8		8.8		10.8		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3,5	144	772	178	955	280	1500	300	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

d = diámetro de tornillo

p = paso del tornillo

kN = fuerza axial

Nm = par de apriete

PRUEBAS EN VACÍO SIN CARGA

- Controlar después de un breve período de funcionamiento (5-10 minutos) sin carga los niveles de los aceites y restablecerlos si han disminuido; controlar también el apriete de los tornillos de las fijaciones.

MANTENIMIENTO:

Premisa

El mantenimiento puede ser normal o extraordinario



todas las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas en condiciones de seguridad

MANTENIMIENTO NORMAL

El operador debe efectuar las siguientes operaciones de mantenimiento normal:

- Después de un período de funcionamiento de aproximadamente 100 horas (rodaje), cambiar el aceite del reductor y lavar el interior del grupo con líquido detergente.
- Controlar que no haya partes metálicas de tamaño inusual en la tapa magnética del reductor.
- Cambiar el aceite con el reductor caliente para favorecer el vaciado.
- Los cambios siguientes del aceite se deben hacer cada 2000 - 2500 horas de funcionamiento para los aceites minerales y cada 8000 - 10000 horas para los aceites sintéticos, y, en cualquier caso, según las instrucciones del proveedor de lubricantes para las condiciones de funcionamiento existentes.
- No mezclar aceites diferentes.
- Controlar periódicamente los niveles (cada mes aproximadamente) y, si es necesario, restablecerlos.
- Para cada grupo se aconseja crear una ficha para seguir su mantenimiento.

CAMBIO DE ACEITE

- Con los esquemas del apartado "Forma de ejecución p. 8" determinar el tapón de vaciado del aceite según la configuración del reductor.
- Desenroscar el tapón de vaciado y el de llenado para favorecer la salida del aceite del reductor y, una vez vaciado el aceite, colocar nuevamente el tapón de vaciado.
- Lavar el interior del reductor con líquido detergente, apto para tal fin y aconsejado por el fabricante de los lubricantes, de la siguiente manera.

Introducir líquido en el reductor, volver a colocar los tapones de llenado, hacerlo girar durante algunos minutos a una velocidad sostenida y vaciar de nuevo el líquido detergente del reductor

- Para el llenado, véase el apartado "Lubricación: p. 27".

MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

Dana Incorporated prohíbe abrir el reductor para efectuar cualquier operación que no esté comprendida en el mantenimiento normal. Dana Incorporated no se asume ninguna responsabilidad en todas aquellas operaciones efectuadas y no incluidas en el mantenimiento normal que provoquen daños personales o materiales. En caso de necesidad, ponerse en contacto con alguno de los Centros de Asistencia Dana Incorporated, enumerados en "DECLARACIONES NORMATIVAS p. 38".

DESGUACE:

DESGUACE DE LA MÁQUINA

Cuando se decida eliminar la máquina se recomienda dejarla totalmente inactiva:

- Desmontando los distintos componentes
- Sacando el motor

Todo ello, tras vaciar completamente los aceites del reductor.

INFORMACIONES DE CARÁCTER ECOLÓGICO

Los materiales de embalaje del reductor, de las piezas sustituidas, de componentes o del reductor mismo, y de los lubricantes se han de eliminar respetando el medioambiente, es decir, sin contaminar el suelo, el agua y el aire; por tanto, el destinatario tiene la obligación de hacerlo de conformidad con las normas vigentes en el país de instalación de la máquina.

Indicaciones para un tratamiento adecuado de los desechos

- Materiales de hierro, aluminio y cobre: se trata de materiales recuperables que se han de entregar a un centro de recogida especializado y autorizado.
- Materiales plásticos y gomas: son materiales que se han de entregar a incineradores o centros de reciclaje.
- Aceites usados: se han de entregar a un centro especializado y autorizado.

INCONVENIENTES Y SOLUCIONES:

En caso de funcionamiento incorrecto, consultar la siguiente tabla. Si no se logra solucionar las anomalías, consultar con un Centro de Asistencia Brevini (véase pág. 95).

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Con el motor en marcha, el eje de salida no gira	1) Montaje erróneo del motor	1) Controlar el acoplamiento entre el reductor y el motor
	2) Anomalía interna	2) Dirigirse a un Centro de Asistencia Dana Incorporated
	3) Freno bloqueado	3) Controlar el circuito de mando
Pérdidas de aceite por el purgador durante el funcionamiento	1) Nivel muy alto	1) Bajar el nivel de aceite
	2) Purgador en posición errónea	2) Controlar la posición del purgador
Pérdidas de aceite por los retenes	1) Tapón purgador obstruido	1) Desenroscar y limpiar con cuidado el tapón
	2) Rigidez de los retenes por largo almacenamiento	2) Limpiar la zona y controlar la pérdida al cabo de pocos días
	3) Retenes dañados o desgastados	3) Dirigirse a un Centro de Asistencia Dana Incorporated
Vibraciones excesivas	1) Reductor mal instalado	1) Controlar el eje de la máquina
	2) Sistema de anclaje demasiado débil	2) Reforzar la estructura
	3) Anomalía interna	3) Dirigirse a un Centro de Asistencia Dana Incorporated
Ruido excesivo	1) Falta lubricante	1) Controlar
	2) Anomalía interna	2) Dirigirse a un Centro de Asistencia Dana Incorporated
Calentamiento excesivo	1) Falta ventilación	1) Quitar los cárteres
	2) Potencias térmicas elevadas	2) Activar la recirculación del aceite

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD - UNI EN 10204 - 2.1

Dana Incorporated declara bajo su propia responsabilidad, sobre la base de los resultados sacados de los ensayos estándares de verificación efectuados en los productos fabricados con los mismos materiales y con el mismo método de producción, que el producto cumple las prescripciones del pedido y las reglas técnicas correspondientes a los reglamentos oficiales.

DECLARACIONES NORMATIVAS

© Copyright 2021 Dana Incorporated
All content is subject to copyright by Dana and may not be reproduced in whole or in part by any means, electronic or otherwise, without prior written approval.
THIS INFORMATION IS NOT INTENDED FOR SALE OR RESALE, AND THIS NOTICE MUST REMAIN ON ALL COPIES.

For product inquiries or support,
visit www.dana.com.
For other service publications, visit
www.danaaftermarket.com/literature-library
For online service parts ordering,
visit www.danaaftermarket.com



BREVINI[®]

Motion Systems