Índice

1 Dispositivos de tensión del cable 3

1.1 Indicaciones generales "Dispositivo Tensor" 3

1.2 Volante motriz y de reenvío 4
1.2.1 Información general 4
1.2.2 Inspección 4
1.2.3 Reparación 5

1.3 Revestimiento del volante 6
1.3.1 Generalidades 6
1.3.2 Inspección 6
1.3.3 Reparación 7

1.4 Apoyo del volante motriz y de reenvío 8
1.4.1 Información general 8
1.4.2 Inspección 9
1.4.3 Mantenimiento 10
1.4.3.1 Cantidad de grasa requerida con el apoyo completamente lleno 11
1.4.3.2 Proceso de lubricación 11
1.4.3.3 Secuencia de lubricación del apoyo de volante 12
1.4.3.4 Secuencia de lubricación del apoyo de emergencia 13
1.4.4 Reparación 14

1.5 Acoplamiento del volante 15
1.5.1 Información general 15
1.5.2 Inspección 17
1.5.3 Mantenimiento 19
1.5.4 Reparación 19

1.6 Dispositivos de seguridad 20
1.6.1 Dispositivo de control de la posición del volante 20
1.6.1.1 Información general 20
1.6.1.2 Inspección 21
1.6.2 Dispositivo de control de la torsión del volante 22
1.6.2.1 Información general 22
1.6.2.2 Inspección 24

1.7 Soporte para volante 25
1.7.1 Inspección 25

1.8 Dispositivo tensor 26
1.8.1 Descripción técnica 26
1.8.2 Cilindro hidráulico 26
1.8.2.1 Inspección 26
1.8.2.2 Mantenimiento 26
1.8.3 Carro tensor 27
1.8.3.1 Inspección 27
1.8.4 Grupo hidráulico para el tensado del cable tractor 28
1.8.4.1 Esquema hidráulico 28
1.8.5 Grupo hidráulico para el tensado del cable tractor 30
1.8.5.1 Esquema hidráulico 30

ANEXO:

A) Evaluación SPM

TENER TAMBIÉN EN CUENTA LOS CAPÍTULOS ADICIONALMENTE APLICABLES:

Información general: ..... A 1

Lubricantes: ..... A 4

Intervalos de inspección y de mantenimiento: ..... A 5

1 DISPOSITIVOS DE TENSIÓN DEL CABLE

1.1 Indicaciones generales "Dispositivo Tensor"

¡IMPORTANTE!
Si durante la inspección se detectan deficiencias que puedan influir negativamente en el funcionamiento seguro de la instalación, estas deben subsanarse antes de poner en marcha la instalación cara al público.
¡En caso de detectarse piezas con fisuras, es necesario sustituirlas y ponerse en contacto con el fabricante!

Reparación en general:
¡En el mantenimiento y la sustitución de piezas, debe restablecerse el estado de referencia original!

¡Sólo se admiten piezas de repuesto originales DOPPELMAYR! Si se utilizan otros productos caducará nuestra garantía o responsabilidad, así como la responsabilidad sobre daños directos e indirectos!
¡El control y mantenimiento de dispositivo tensor sólo debe realizarlo el personal calificado y formado para este fin!

¡Además deben tenerse en cuenta los boletines Doppelmayr y los dibujos de conjunto!

¡Deben documentarse los trabajos de mantenimiento y la sustitución de piezas y anotarse en las listas de comprobación indicadas!

¡No está permitido realizar actividades que generen calor o virutas como p.ej. soldar, taladrar, etc. sin consulta previa con el fabricante!

¡ATENCIÓN!
¡Después de acontecimientos especiales (p.ej. tormentas, árboles caídos sobre el cable, tormentas con rayos, nevadas fuertes, formación de hielo, aludes), dispositivo tensor deben controlarse y debe realizarse una prueba de marcha antes de reanudar el servicio!

Otros controles de funcionamiento según la situación son en especial:
- Posición del cable
- Pista de rodadura y alineación
- Deformaciones
- Fisuras
- Posición y funcionamiento de los dispositivos de seguridad
- Otros daños

1.2 Volante motriz y de reenvío

1.2.1 Información general

Los volantes se apoyan en rodamientos para soportar las fuerzas de tracción del cable y el peso propio.

¡ATENCIÓN!
Observar la posición del volante. ¡Los repentinos roces con el rascahielos o con los dispositivos de control de posición pueden ser un indicio de un daño del apoyo (rodamiento, tapa del rodamiento, elementos de fijación, etc.)!

1.2.2 Inspección

Cada día:

- Control en cuanto a ruidos de funcionamiento anormales, giro axial y concéntrico, etc.
- Tras nevadas fuertes o posible formación de hielo en el cable tractor, comprobar la posición del rascahielos.

Antes y después de cada temporada, o cada 3 meses de servicio ininterrumpido o cada 1000 horas de servicio (lo que se cumpla antes)**:**

- Estado exterior del volante.

Primera inspección:

- De 3 a 6 meses después de la primera puesta en marcha se realizará una inspección visual de todos los elementos constructivos para descartar la existencia de fisuras en los cordones de soldadura y para asegurarse de que todos los pernos y tornillos estén firmes y en correcto estado.

Cada año:

Los volantes deben someterse a una inspección completa al menos una vez al año.

- Prueba visual y funcional de los componentes que transmiten fuerzas (accionamiento principal, de emergencia y auxiliar).

- Controlar la correcta fijación del atornillado en caso de volantes divididos (junto del cubo y de los bordes).

Inspecciones especiales:

Los volantes deben someterse a un ensayo no destructivo.
Hay que realizar las inspecciones, valores de consigna con límites de tolerancia con referencia a las normas y regulaciones vigentes según las instrucciones del fabricante.

- Primera inspección especial: como máximo 22.500 horas de servicio tras la primera puesta en marcha, pero no más tarde de 15 años.

- Segunda inspección especial: como máximo 15.000 horas de servicio tras la primera inspección especial, pero no más tarde de 10 años.

- Tercera inspección especial e inspecciones especiales posteriores: 7.500 horas de servicio tras la respectiva inspección especial precedente, pero no más tarde de 5 años.

1.2.3 Reparación

- Renovación de la protección anticorrosiva, si es necesario.

1.3 Revestimiento del volante

1.3.1 Generalidades

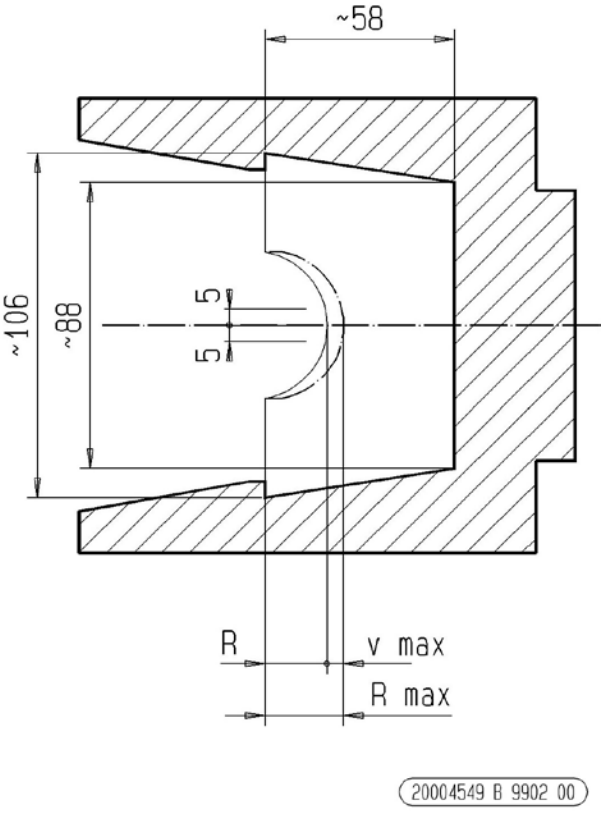
¡IMPORTANTE!
¡Cerciórese de que el lubricante básico aplicado en fábrica al cable (fabricante del cable) y el lubricante utilizado para el cable sean compatibles, o que éste no corroa el revestimiento del volante y que se cumpla el coeficiente de fricción entre el cable tractor y el volante motriz según las normas!

1.3.2 Inspección

Antes y después de cada temporada, o cada 3 meses o cada 1.000 horas de servicio, según lo que ocurra primero:

Revestimiento del volante: (ver croquis)

- Desgaste máx. admisible (V máx. = 5 mm)
- Profundidad máxima admisible de la garganta (R máx.= 24 mm)
- Centrado de la garganta de cable ± 5 mm
- Limpieza de la garganta de cable
- Asiento del revestimiento del volante en el perfil de acero
- Control general
- Posición del rascahielos: (distancia al fondo de la garganta: 3 - 5 mm)



1.3.3 Reparación

- Los extremos del revestimiento del volante deberían estar uno junto al otro sin dejar resquicios (máx. 20 mm de separación). Si esto no es el caso, se deberá introducir en el espacio intermedio un trozo de revestimiento de volante de tamaño adecuado (introducir el trozo suplementario en la corona con la ayuda de un martillo).

- Sustituir un revestimiento desgastado a R máx. (ver croquis). Este trabajo debe ser realizado por el fabricante o por personal especializado. Las herramientas de montaje adecuadas son disponibles a través del servicio posventa.

1.4 Apoyo del volante motriz y de reenvío

1.4.1 Información general

Los volantes están montados con dos rodamientos de rodillos a rótula en el tubo soporte o en un eje.

En caso de fallar uno de estos rodamientos de rodillos a rótula, con el apoyo de emergencia que se encuentra en el armazón del accionamiento puede vaciarse la instalación.

¡IMPORTANTE!
No está permitido un servicio normal cara al público con el apoyo de emergencia. Sólo está permitido trabajar con el apoyo de emergencia durante el vaciado de la instalación.

El suministro de grasa de los rodamientos se realiza por medio de boquillas de engrase a través de los orificios en el cubo del volante directamente hacia el interior del rodamiento.
(Rodamientos con ranura de engrase en el anillo exterior)

(Ver dibujo del apoyo en el catálogo de repuestos)

Lubricar en estado caliente. (Los volantes deben haber girado durante algunas horas, si es posible con temperatura ambiente caliente **>5°C** y temperatura del lubricante **>15°C**).

Llenar los rodamientos y las cavidades completamente de grasa.
¡Debe reponerse la grasa que se pierda durante el servicio!

NOTA:
¡En caso de que los rodamientos y las cavidades no estén completamente llenos, la grasa caerá debido a la fuerza de la gravedad y el rodamiento superior trabajará sin lubricante!
¡El 90% de todos los daños que se producen en los rodamientos se deben a una lubricación deficiente del rodamiento superior!

1.4.2 Inspección

Los ruidos de los rodamientos no permiten sacar conclusiones seguras sobre el estado de los mismos. No obstante, se deben controlar los ruidos anormales.

Los chasquidos en la zona del cubo del volante pueden producirse por micromovimientos dentro del apoyo. ➔ ¡Informar a la empresa fabricante!

Primera inspección:

- Dentro de 3 a 6 meses después de la primera puesta en marcha se realizará una inspección visual de todos los componentes para descartar la existencia de fisuras y para asegurarse de que todos los tornillos estén firmes y en correcto estado

Cada mes:

- Control del asiento firme del atornillado de las tapas de rodamientos y de la fijación de los ejes.

Inspección en caso de interrupción de servicio

- Interrupción superior a 1 mes: Realización de la inspección mensual

Inspecciones especiales:

Los apoyos de los volantes deben someterse a un ensayo no destructivo.
Hay que realizar las inspecciones, valores de consigna con límites de tolerancia con referencia a las normas y regulaciones vigentes según las instrucciones del fabricante.

- Primera inspección especial: como máximo 22.500 horas de servicio tras la primera puesta en marcha, pero no más tarde de 15 años.
- Segunda inspección especial: como máximo 15.000 horas de servicio tras la primera inspección especial, pero no más tarde de 10 años.
- Tercera inspección especial e inspecciones especiales posteriores: 7.500 horas de servicio tras la respectiva inspección especial precedente, pero no más tarde de 5 años.

1.4.3 Mantenimiento

Antes y después de cada temporada, o cada 3 meses en caso de servicio ininterrumpido o cada 1.000 horas de servicio (lo que se cumpla antes).



- ¡Lubricación de los apoyos en las boquillas de engrase previstas de acuerdo a las instrucciones a continuación detalladas!
  → *Ver A 4 "Lubricantes".*



- ¡Retirar la grasa que se pierda y rellenar completamente el apoyo!
  → *Ver A 4 "Lubricantes".*

- Al reengrasar, extender sobre un paño negro la grasa que salga por los orificios de purgado.
  Si se detectan partículas metálicas resultantes de la abrasión, esto será un indicio del desgaste de los rodamientos.
  También se puede controlar con un imán permanente. Este imán atrae las partículas metálicas y de esta manera se incrementa la detección de desgaste.
  ¡El apoyo debe entonces, según las circunstancias, vigilarse o repararse en intervalos más cortos!

- Comprobar el contenido de agua.
  Si se detecta un contenido de agua inadmisible deberá cambiarse completamente la grasa lubricante. Este cambio puede realizarse mediante reengrase reiterado de grandes cantidades de grasa.

- ¡Deben realizarse regularmente análisis del lubricante (p.ej. comprobación en cuanto a metales de desgaste, aditivos, índice PQ, impurezas, etc.)!

- En caso necesario, debe realizarse un diagnóstico del estado de los rodamientos (p.ej. método SPM); para tal fin se han previsto orificios adecuados para la conexión del dispositivo de registro (equipo de medición disponible a través del servicio posventa).



NOTA:
Los controles del lubricante y los diagnósticos del estado permiten sacar conclusiones acerca del estado de los rodamientos y son procedimientos excelentes para el mantenimiento preventivo. Con las medidas descritas se puede aumentar la disponibilidad de la instalación. Los resultados de las mediciones y los protocolos se documentan en un "archivo histórico". Gracias a éste, se podrán constatar variaciones (tendencias) a partir de las cuales será posible identificar a tiempo posibles daños de los rodamientos y adoptar las medidas pertinentes (p.ej. reparación).

1.4.3.1 Cantidad de grasa requerida con el apoyo completamente lleno

Cantidad de grasa para el apoyo del volante motriz con apoyo lleno:
MANITAS

Pos. I: Introducir aprox. 570 g de grasa (dibujo original pos. 2)
Pos. II: Introducir aprox. 570 g de grasa (dibujo original pos. 2)

Cantidad de grasa por apoyo de volante de reenvío con apoyo lleno:
PORTAL DEL TUNAL, ILLIMANI

Pos. I: Introducir aprox. 500 g de grasa (dibujo original pos. 2)
Pos. II: Introducir aprox. 280 g de grasa (dibujo original pos. 3)

1.4.3.2 Proceso de lubricación

→ Ver croquis en la siguiente página.

¡ATENCIÓN!
Distribuir homogéneamente la grasa nueva en todo el perímetro y sustituir la grasa vieja por la nueva.

El rodamiento está compuesto por dos coronas de rodillos.
Por cada rodamiento se requieren dos operaciones de lubricación.
Una operación de lubricación significa:

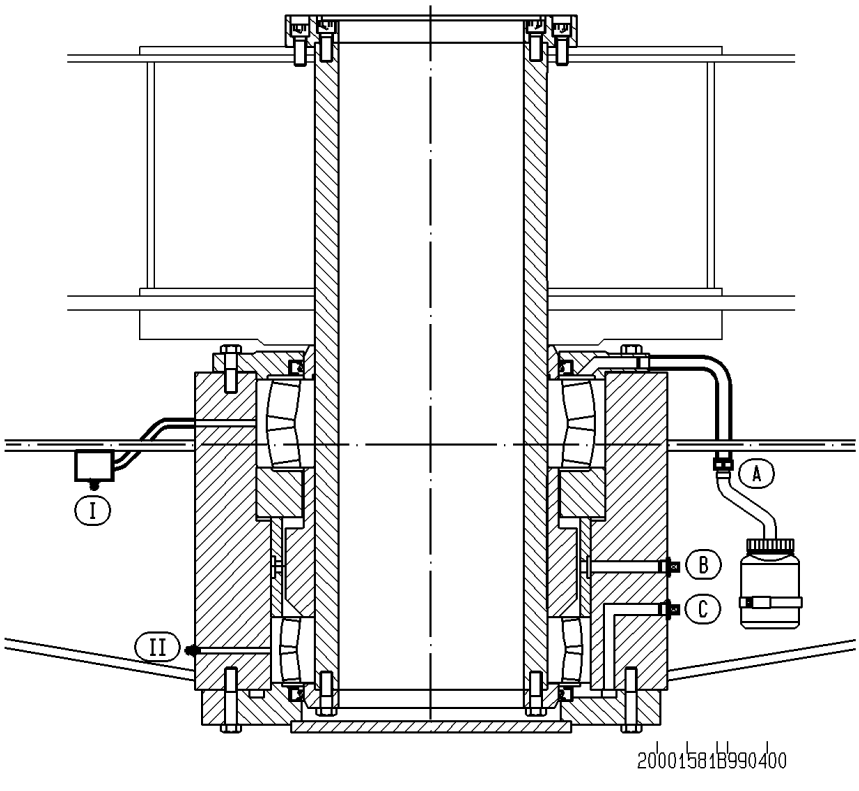
lubricar → dar 1/8 de vuelta, lubricar → dar 1/8 de vuelta
....., hasta que se alcancen 2 vueltas del volante en total.

(Para que el proceso de lubricación del apoyo completo sea correcto se requieren 4 operaciones de lubricación o, lo que es lo mismo, 8 vueltas.)

1.4.3.3 Secuencia de lubricación del apoyo de volante



- Limpiar la boquilla de engrase antes de proceder a engrasar.
- Retirar el depósito de expansión en el punto de purgado **A**.
- Seguir lubricando en la boquilla de engrase **pos. I** hasta que salga grasa por el punto de purgado **A** (la mitad de la cantidad de aceite prescrita).
- Abrir el punto de purgado **B.**
- Cerrar el punto de purgado **A** con el tapón de **B**.
- Seguir lubricando en la boquilla de engrase **pos. I** hasta que salga grasa por el punto de purgado **B** (la mitad de la cantidad de aceite prescrita).
- Lubricar en la boquilla de engrase **pos. II** hasta que salga grasa por el punto de purgado **B** (la mitad de cantidad de grasa prescrita).
- Abrir el punto de purgado **C**.
- Cerrar el punto de purgado **B** con el tapón de **C**.
- Seguir lubricando en la boquilla de engrase **pos. II** hasta que salga grasa por el punto de purgado **C** (la mitad de la cantidad de aceite prescrita).
- Abrir el punto de purgado **A** y colocar el depósito de expansión.
- Cerrar el punto de purgado **C** con el tapón de **A**.



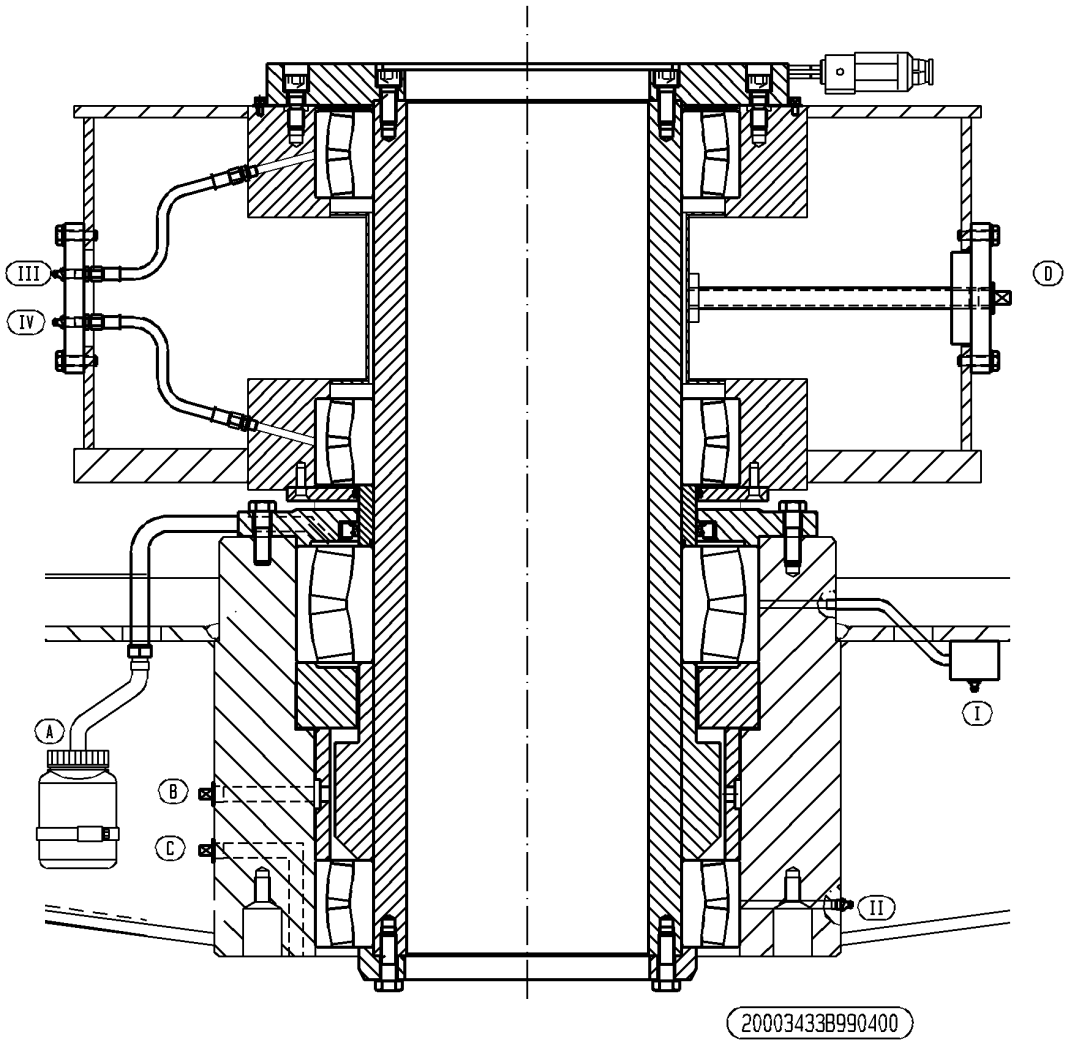
1.4.3.4 Secuencia de lubricación del apoyo de emergencia

- Abrir el punto de purgado **D**.
- Limpiar la boquilla de engrase antes de proceder a engrasar.

Cantidad de grasa para el apoyo del volante motriz con apoyo lleno:
MANITAS
Pos. III: Introducir aprox. 416 g de grasa. (dibujo original pos. 3)
Pos. IV: Introducir aprox. 416 g de grasa. (dibujo original pos. 3)

Cantidad de grasa para el apoyo del volante de reenvío con apoyo lleno:
PORTAL DEL TUNAL, ILLIMANI
Pos. III: Introducir aprox. 280 g de grasa. (dibujo original pos. 50)
Pos. IV: Introducir aprox. 280 g de grasa. (dibujo original pos. 50)

- Dado el caso, limpiar la grasa que hubiese salido.
- Cerrar el punto de purgado **D**.



1.4.4 Reparación

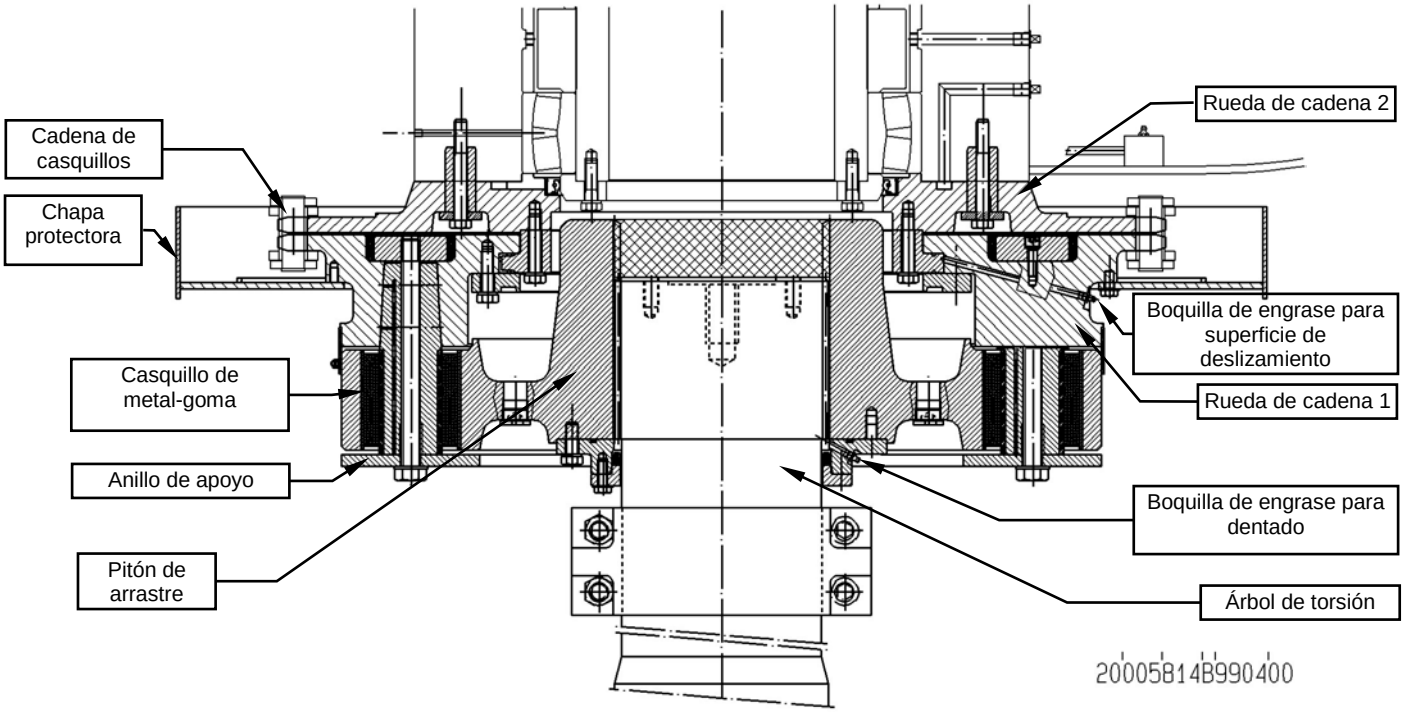
Cambio de apoyos de volante defectuosos:

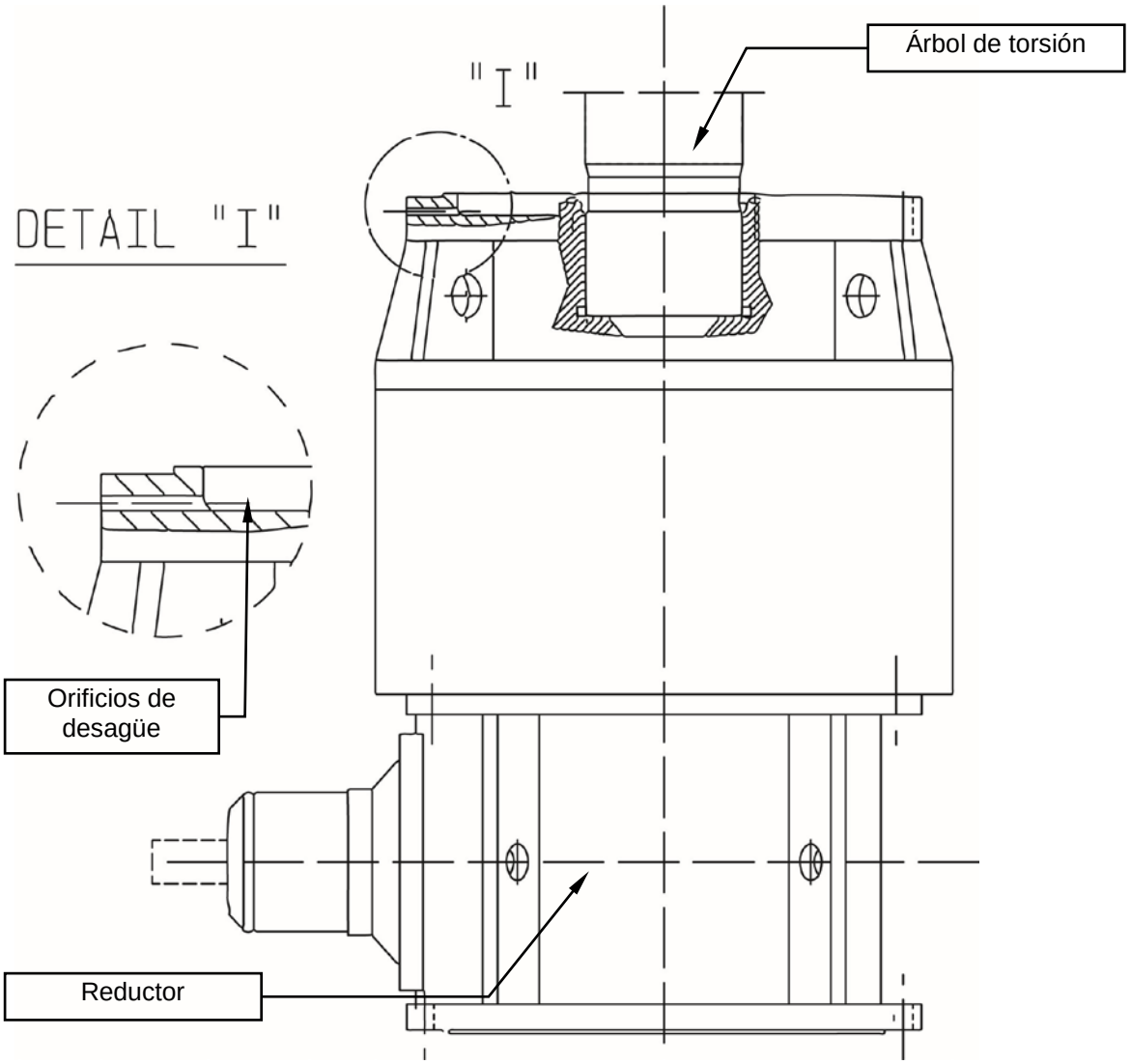
Para poder cambiar el apoyo del volante hay que destensar el cable y desmontar por completo el volante, trabajo que puede realizarse sólo con la herramienta y la experiencia adecuada.
Por tratarse de un trabajo muy complejo, se recomienda encargarlo con la empresa fabricante.

1.5 Acoplamiento del volante

1.5.1 Información general

En los acoplamientos de cadena, el par de giro de transmite desde el árbol de torsión a través de dos ruedas de cadenas conectadas por una cadena de casquillos. Retirando la cadena se desacopla el volante del reductor. Para conseguir una buena separación de los sonidos estructurales entre el recinto del accionamiento y el volante se utilizan casquillos de metal-goma.




Árbol de torsión
"I"
DETAIL "I"
Orificios de desagüe
Reductor

1.5.2 Inspección

Primera inspección:

- Dentro de 3 a 6 meses después de la primera puesta en marcha se realizará una inspección visual de todos los elementos visibles del acoplamiento para descartar la existencia de fisuras y para asegurarse de que todos los tornillos estén firmes y en correcto estado.

Cada mes:

- Comprobar que los orificios de desagüe en la carcasa del reductor no estén bloqueados.

Inspección en caso de interrupción de servicio

- Interrupción superior a 1 mes: Realizar la inspección mensual.
- Interrupción superior a 6 meses: Realizar la inspección anual.

Cada año (equivalente a aprox. 1500 horas de servicio)

- Estado exterior del acoplamiento

Cada año:

El acoplamiento del volante debe someterse a una inspección completa al menos una vez al año. Esta inspección anual debe llevarse a cabo de manera adicional a la inspección mensual.

- Prueba visual y funcional de los componentes que transmiten fuerzas (accionamiento principal, de emergencia y auxiliar).
- Comprobación del funcionamiento del acoplamiento abriendo el grillete y retirando la cadena.
- Control de los casquillos de goma-metal en cuanto a desgaste:
  Controlar la hendidura (entre el pitón de arrastre y el anillo de apoyo) en cuanto a abrasión y comprobar que la hendidura entre el pitón de arrastre y el anillo de apoyo esté más de 1 mm.

Inspecciones especiales:

Someter los componentes del acoplamiento del volante a un ensayo no destructivo.
Hay que realizar las inspecciones, valores de consigna con límites de tolerancia con referencia a las normas y regulaciones vigentes según las instrucciones del fabricante.

- Primera inspección especial: como máximo 22.500 horas de servicio tras la primera puesta en marcha, pero no más tarde de 15 años.
- Segunda inspección especial: como máximo 15.000 horas de servicio tras la primera inspección especial, pero no más tarde de 10 años.
- Tercera inspección especial e inspecciones especiales posteriores: 7.500 horas de servicio tras la respectiva inspección especial precedente, pero no más tarde de 5 años.

1.5.3 Mantenimiento

Antes y después de cada temporada, o cada 3 meses de servicio ininterrumpido o cada 1.000 horas de servicio (lo que se cumpla antes):



- Reengrasar el dentado y las superficies de deslizamiento
  Cantidad de grasa: Introducir aprox. 50 g de grasa por boquilla de engrase
  (ver dibujo original)
  → *Ver A 4 "Lubricantes".*

- Limpiar los orificios de desagüe en la carcasa del reductor.

Cada año:



- Limpiar la cadena y renovar la protección anticorrosiva.
  → *Ver* A 4 *"Lubricantes".*

Cada 4 años:



- Elevar el árbol de torsión, limpiar el dentado en el lado del engranaje y del arrastre y volver a engrasar (llenar completamente los huecos entre los dientes y las cavidades).
  → *Ver A 4 "Lubricantes".*

1.5.4 Reparación

- Recambiar casquillos de goma-metal desgastados.

- Recambiar tapas de protección y juntas de silicona que pierdan o estén defectuosas.

1.6 Dispositivos de seguridad

1.6.1 Dispositivo de control de la posición del volante

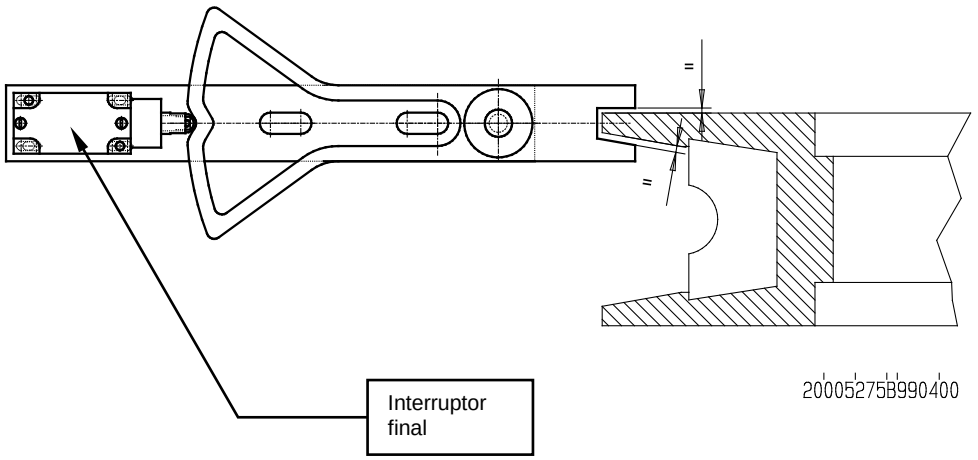
1.6.1.1 Información general

El dispositivo de control de la posición del volante sirve para detectar la posición del perfil de corona del volante.
Se encuentra en la estación motriz y en la estación de retorno, y, dado el caso, también en la estación intermedia (en cada volante).
Es necesario cerciorarse de que este módulo de control está instalado correctamente en el borde del volante.
Debe tenerse en cuenta el movimiento del volante de acuerdo con la diferencia en la tracción del cable existente entre instalación vacía e instalación cargada.
¡No reajustar este módulo de control una vez instalado correctamente!
La única excepción admisible para desmontar el módulo de control de la posición del volante es la realización de la inspección anual.

La activación de este módulo de control provoca la parada de la instalación.

Esto puede estar causado por influencias ambientales (formación de hielo) o bien por el incremento del juego del apoyo o por un incipiente daño del rodamiento.

¡IMPORTANTE!
Si la activación no ha sido provocada por influencias ambientales, será necesario ponerse en contacto con el fabricante antes de volver a poner en marcha la instalación.



1.6.1.2 Inspección

Cada día:

- Controlar si el dispositivo de seguridad está en la posición correcta.

Cada mes:

- Estado exterior del dispositivo de control de la posición del volante.
- Control del funcionamiento del dispositivo de seguridad pulsando el interruptor final y controlando los instrumentos de indicación en la estación motriz y de retorno.

Primera inspección:

- De 3 a 6 meses después de la primera puesta en marcha se realizará una inspección visual de todos los elementos constructivos para descartar la existencia de fisuras y para asegurarse de que todos los pernos y tornillos están firmes y en correcto estado.

Inspección en caso de interrupción de servicio

- Interrupción superior a 1 mes: Realizar la inspección mensual.
- Interrupción superior a 6 meses: Realizar la inspección anual.

Cada año:

Los dispositivos de control de la posición del volante deben someterse a una inspección completa al menos una vez al año. Esta inspección anual debe llevarse a cabo de manera adicional a la inspección mensual.

- Prueba visual y mecánica de la posición del volante - supervisión

1.6.2 Dispositivo de control de la torsión del volante

1.6.2.1 Información general

El dispositivo de control de la torsión del volante sirve para detectar una torsión del tubo de soporte o del eje en caso de daños en el rodamiento.
Se encuentra en la estación motriz y en la estación de retorno, y, dado el caso, también en la estación intermedia (en cada volante).

En algunos accionamientos no es posible acceder libremente al tubo de soporte a través del engranaje; aquí se fija un cable a la fijación del tubo de soporte y se emplea un interruptor extractor especial.
Al separar el elemento de activación del interruptor, la instalación se detiene.

En las estaciones de reenvío y en los accionamientos bajo suelo existe una muesca en la fijación del tubo de soporte o del eje.

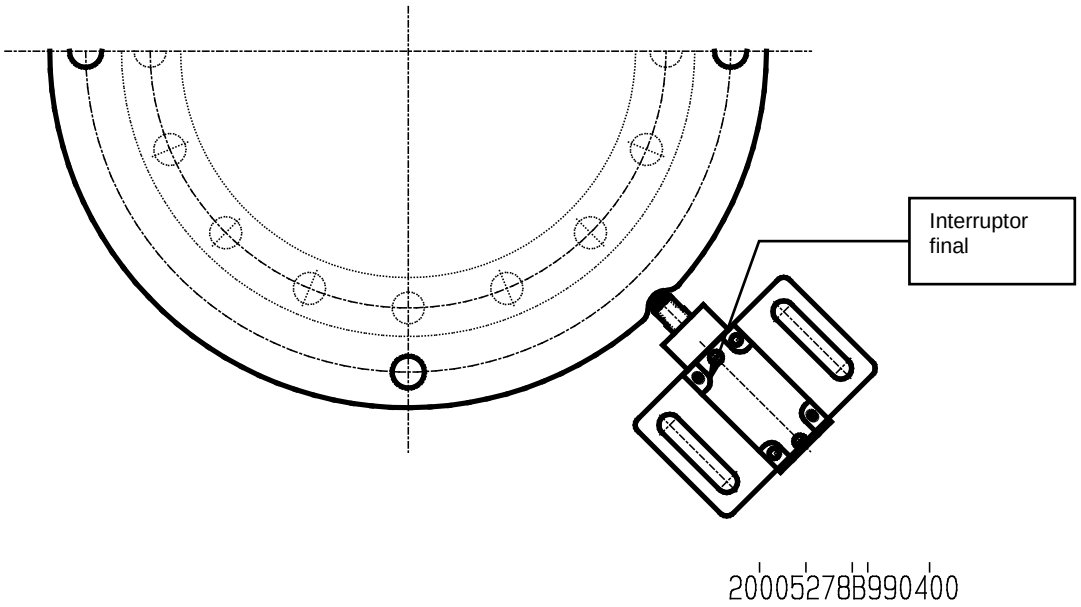
En el momento en que el tubo de soporte o el eje comience a girar, se cizallan los tornillos de la fijación situados en los extremos.
Se activa el interruptor final o el interruptor extractor y la instalación se detiene.
(Por ese motivo, en la fijación del tubo de soporte o del eje existen menos tornillos en el círculo de agujeros exterior que en el interior.)

Esto puede estar causado por influencias ambientales (p.ej. formación de hielo, etc.), por componentes flojos o por un daño grave del rodamiento.



¡IMPORTANTE!
Si la activación no ha sido provocada por influencias ambientales, será necesario ponerse en contacto con el fabricante antes de volver a poner en marcha la instalación.

Reenvío y accionamientos bajo suelo



1.6.2.2 Inspección

Cada día:

- Controlar si el dispositivo de seguridad está en la posición correcta.

Cada mes:

- Estado exterior del módulo de control de la torsión del volante.
- Control del funcionamiento del dispositivo de seguridad por presión del interruptor final o por sacar el elemento de conexión del interruptor extractor y control en los instrumentos de indicación en la estación motriz y de retorno.

Primera inspección:

- Dentro de 3 a 6 meses después de la primera puesta en marcha se realizará una inspección visual de todos los componentes para descartar la existencia de fisuras y para asegurarse de que todos los tornillos estén firmes y en correcto estado

Inspección en caso de interrupción de servicio

- Interrupción superior a 1 mes: Realizar la inspección mensual.
- Interrupción superior a 6 meses: Realizar la inspección anual.

Anual:

Las supervisiones de torsión del volante deben someterse como mínimo una vez al año a una inspección general. Esta inspección anual debe realizarse adicionalmente a la inspección mensual.

Inspección visual y funcionamiento de prueba mecánico de la supervisión de torsión del volante.

1.7 Soporte para volante

1.7.1 Inspección

Cada año:

- Control en cuanto a fisuras, deformación, etc. (siempre de que sea posible sin desmontaje)
- Control de las atornilladuras por aflojamiento.
- Visual control por corrosión, también en las cavidades.

1.8 Dispositivo tensor

1.8.1 Descripción técnica

→ Véase grupo hidráulico de retención

1.8.2 Cilindro hidráulico

Conservación de los vástagos del émbolo

Los vástagos de émbolo instalados presentan una alta resistencia a la corrosión y prácticamente no necesitan mantenimiento.
No obstante, recomendamos limpiar, como mínimo **mensualmente**, la suciedad adherida y volver a lubricar la zona del vástago del émbolo que siempre está fuera del cilindro hidráulico, es decir, la zona que no se introduce en el cilindro durante su desplazamiento.
El lubricado puede realizarse mediante rociado con un agente anticorrosivo oleaginoso. En cualquier caso se debería utilizar un agente anticorrosivo que no sea propenso a la resinificación. → véase también el capítulo 4 Vista general de lubricantes
Si, no obstante, existan puntos resinificados, éstos deberán ser eliminados con cuidado aplicando un producto de limpieza en frío.

1.8.2.1 Inspección

Mensualmente:

- Control de daños en los vástagos del émbolo (p.ej. estrías, arañazos, etc.)
- Control de fugas externas

1.8.2.2 Mantenimiento

Mensualmente:

- Aplicar protección anticorrosiva en el vástago del émbolo

1.8.3 Carro tensor

El carro tensor sirve como viga portante para el volante y es guiado por poleas en el bastidor de guía.

La posición del carro tensor entre los topes está supervisada eléctricamente mediante interruptores de varilla.

1.8.3.1 Inspección

Diariamente:

- Controlar la posición del carro tensor (recorrido libre entre los topes).
- Control general.
- Debe comprobarse si hay obstáculos en el carril de deslizamiento de las poleas de rodadura y, en tal caso, eliminarlos.

Cada 6 meses o antes de cada temporada

- Comprobar el funcionamiento de los interruptores de supervisión (mediante su activación).

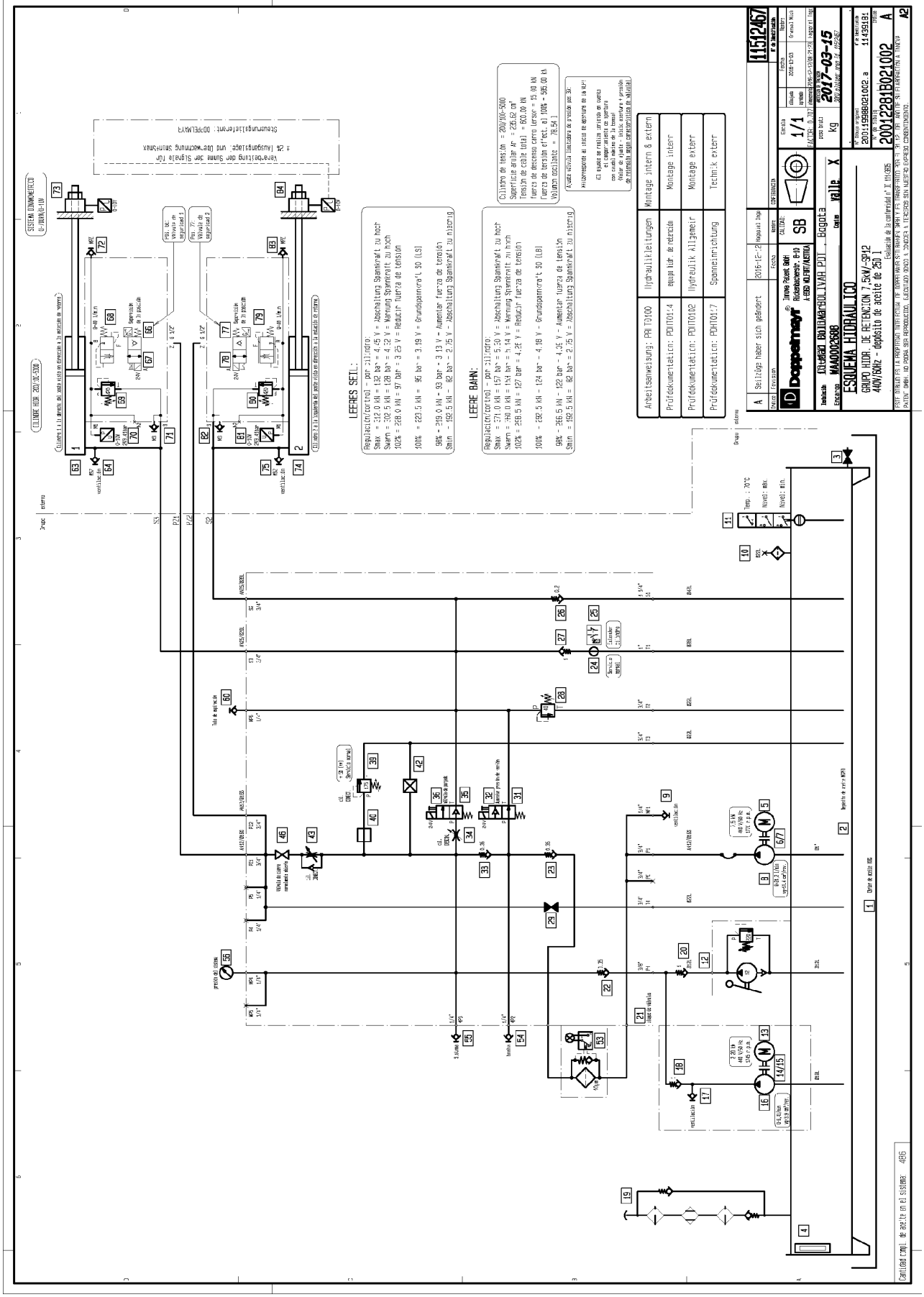
1.8.4 Grupo hidráulico para el tensado del cable tractor PORTAL DEL TUNAL

Ver "Instrucciones de mantenimiento para el grupo hidráulico para el tensado del cable no. ID 11512468" en el anexo de este capítulo.

1.8.4.1 Esquema hidráulico

GRUPO HIDRÁULICO PARA EL TENSADO DEL CABLE TRACTOR

- Regulado por fuerza con función de retención de carga - sistema UNIG
- Control con convertidor manométrico
- Control ±8 %
- Con grupo de bombas auxiliares


ESQUEMA HIDRAULICO
GRUPO HIDR. DE RETENCION 7,5kW-3P+E
440V/60Hz - depósito de aceite de 250 l
Ciudad Bolivar
Bogota
WAA000002688
2001295880021002 a
2001228180021002 A
2017-03-15
LEERES SEIL:
LEERE BAHN:
Hydraulikleitungen
Montage intern & extern
Montage interr
Montage exter
Technik exter
Spannemirrichtung

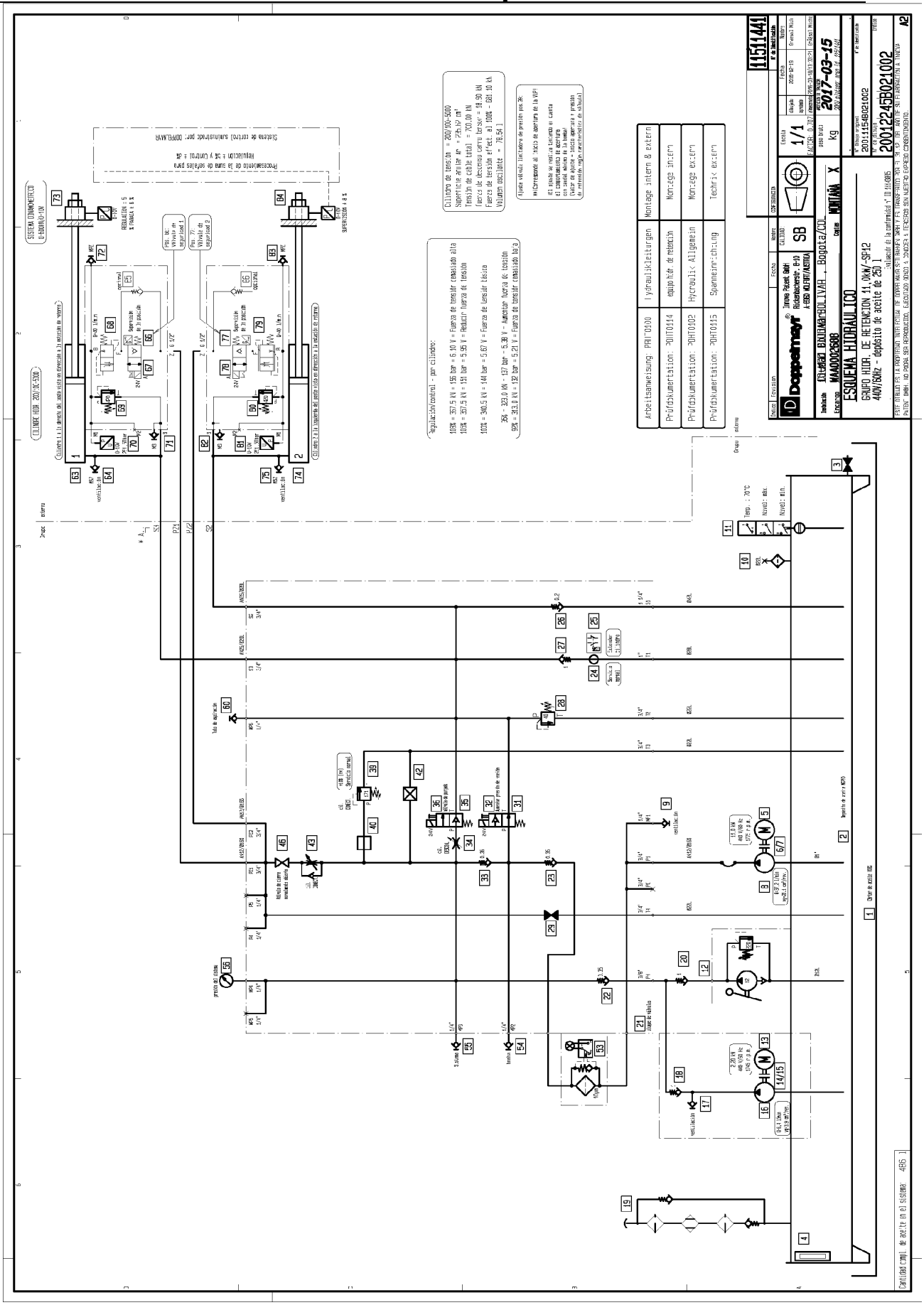
1.8.5 Grupo hidráulico para el tensado del cable tractor ILLIMANI

Ver "Instrucciones de mantenimiento para el grupo hidráulico para el tensado del cable no. ID 11511442" en el anexo de este capítulo.

1.8.5.1 Esquema hidráulico

GRUPO HIDRÁULICO PARA EL TENSADO DEL CABLE TRACTOR

- Regulado por fuerza con función de retención de carga - sistema UNIG
- Control con convertidor manométrico
- Control ±8 %
- Con grupo de bombas auxiliares


ESQUEMA HIDRAULICO
GRUPO HIDR. DE RETENCION 11,0KW/SP12
400V/60Hz - depósito de aceite de 250 l
Cliente: MAA0002688
Instalación: Teleférico BUCARAMANGA-SOL LIVAH - Bogota/COL
Doppelmayr Seilbahnen GmbH
A-6850 DORNBIRN/AUSTRIA
Montage intern & extern
Montage intern
Montage extern
Technik extern
Prüfdokumentation: 30HT0900
Prüfdokumentation: 30HT0914
Prüfdokumentation: 30HT0902
Prüfdokumentation: 30HT0915
Hydraulikleitungen
Hydraulik Allgemein
Schaltanweisung: PRHT0900
Arbeitsanweisung
Cilindro de tensión = 2800/100-5000
Tensión de cable total = 700.00 kN
Fuerza de tensión efect. al 100% = 630.10 kN
Valumen oscilante = 70.54 l
Regulación/control - par cilindro:
Sistema de control suministrado por: DOPPELMAYR
Procesamiento de la suma de señales para
regulación + y/o control = 24
SISTEMA HIDRAULICO
H-RADIO/10-10W
CILINDRO HIDR. 2801/0-5000
Válvula de seguridad 1
Válvula de seguridad 2
Presión de servicio
Presión de seguridad
Grupo externo
Grupo interno
Temp. : 70°C
Nivel: máx.
Nivel: mín.
Cantidad total de aceite en el sistema: 485 l
Cantidad de aceite en el depósito: 250 l
Fecha: 2017-03-15
Escala: 1/1
Peso bruto: kg
Cliente: MONTANA X
Nombre: Proyecto Nuevo
Fecha: 2016-09-19
Dibujado: schmidt
Comprobado: 2016-09-19/11:39:51
Aprobado: 2016-09-19/11:39:51
Nº de documento: 200122453B0210002
Nº de plano: 200122453B0210002
Nº de material: 11511441
Hoja: 1
Formato: A2