

## Grupos de suspensión neumática GL70 | GL70HD | GL70L

reconocibles por el soporte de suspensión neumática con orificio alargado para el ajuste de traza.

El set de ejes consta del eje con brazos de suspensión neumática montados, a petición con cilindros de freno.

En el caso de los grupos de suspensión neumática premontados (brazo de suspensión neumática con soporte de suspensión neumática), debido al gran número de opciones de montaje y variantes, los soportes no se ajustan de fábrica a la altura de marcha, y los pernos de biela no se aprietan de fábrica con el par de apriete necesario. Los pernos de biela y la atornilladura del amortiguador de fábrica deben soltarse y se debe consultar y respetar necesariamente el par de apriete prescrito en la tabla.

Hay que evitar una sobreextensión de los fuelles de suspensión neumáticos durante los trabajos con el chasis elevado. Asegurar el grupo de suspensión neumática adecuadamente como muy tarde en caso de altura máxima de marcha.

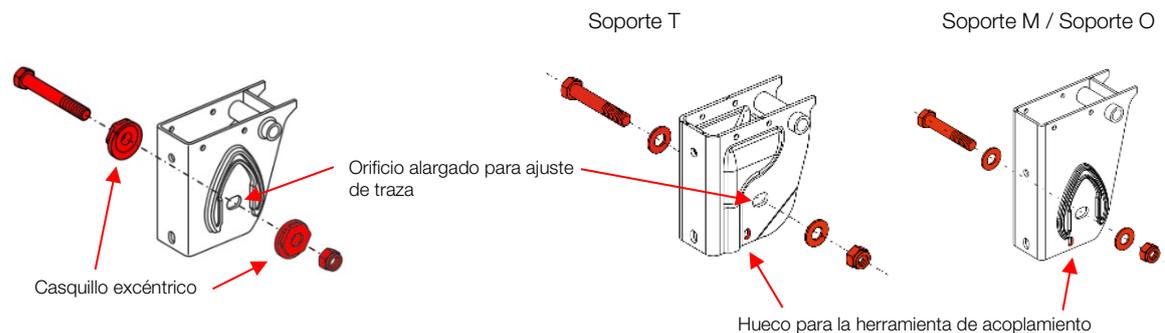
### 1. Descripción de la construcción

Los grupos de suspensión neumática GIGANT pueden emplearse como grupos de ejes individuales o múltiples.

Diferenciamos dos versiones de soportes de suspensión neumática. Soportes de suspensión neumática con un casquillo excéntrico en el kit de pernos de biela y sin casquillo excéntrico con dos orificios alargados para el ajuste de traza directamente debajo de los pernos de biela mediante una herramienta de acoplamiento.

**Generación 1 hasta 2022 con casquillo excéntrico 2022**

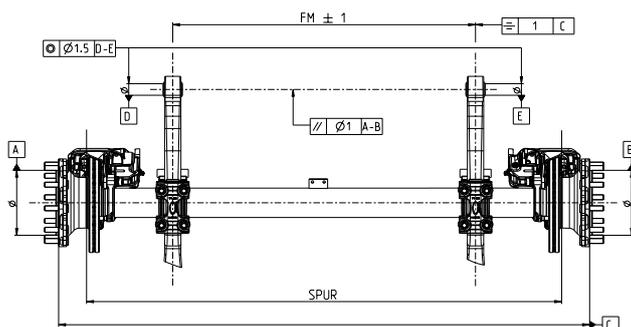
**La generación 2 comienza el 1<sup>er</sup> trimestre de sin casquillo excéntrico**



Los brazos guía asumen las fuerzas de guiado del eje. Gracias a la disposición en forma de U de los brazos guía y el eje, se estabiliza el vehículo y se contrarresta el momento de balanceo en caso de aceleraciones transversales. Las fuerzas de guiado absorbidas por las bielas se transmiten en el plano horizontal a través de los soportes de suspensión neumática al bastidor del vehículo. Las fuerzas verticales se apoyan hacia el soporte de suspensión neumática adicionalmente sobre los fuelles de suspensión neumática. Para absorber las fuerzas que surgen en el bastidor del vehículo, los bastidores de vehículo se deben dotar de refuerzos apropiados. En caso de que el apoyo no sea suficiente, no se podrá aceptar ninguna garantía en caso de daños

#### Recomendación

En caso de que el grupo GL70L se suministre suelto, el montaje del set de ejes debería realizarse en un dispositivo de montaje para garantizar el cumplimiento de las tolerancias necesarias de dimensiones.

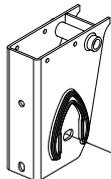


Tolerancias de forma y posición para el set de ejes

## 2. Tolerancias de posición

Para garantizar el montaje del eje sin fricción con las bielas montadas, la posición del soporte de suspensión neumática debe corresponder a ciertas tolerancias.

Ilustración de ejemplo

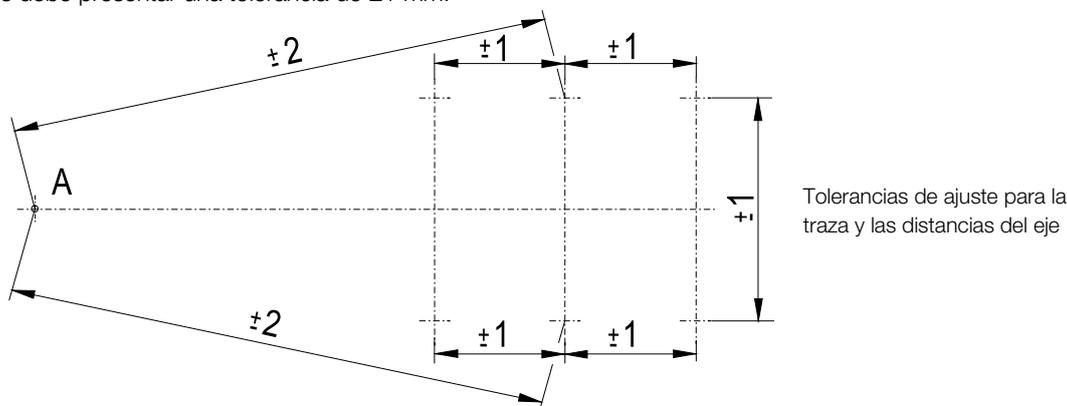


### Alineación en sentido longitudinal respecto al vehículo

Los cuatro puntos centrales de los orificios alargados en los soportes de suspensión neumática constituyen la línea base de un triángulo isósceles. El punto de intersección de ambos lados se encuentra en el punto de tracción del vehículo. Estos lados del ángulo se encuentran dentro del rango de tolerancia de lados iguales de  $\pm 2$  mm. Las líneas centrales a través de los orificios alargados de los soportes de suspensión neumática del resto de ejes transcurren en paralelo con una tolerancia de  $\pm 1$  mm. Si no se cumplen las tolerancias, no se puede ajustar limpiamente la traza.

### Alineación en sentido transversal respecto al vehículo

La distancia de los soportes de suspensión neumática y las líneas centrales a través de los soportes de los otros ejes debe presentar una tolerancia de  $\pm 1$  mm.



## 3. Colocación del soporte de suspensión neumática

GIGANT cuenta con la versión soldada y atornillada para la instalación del soporte de suspensión neumática en el chasis.

### 3.1. Soporte de suspensión neumática: modelo soldado

Los soportes de suspensión neumática GL70 | GL70HD | GL70L son apropiados gracias a su reducida anchura para la soldadura en las correas inferiores estrechas de construcciones de vehículos modernas.

#### Importante

- Los daños en el cojinete se evitan si el contacto de apriete (puesta a tierra) del equipo de soldadura no se monta en los componentes del eje.
- No está permitido soldar y montar un contacto de apriete (puesta a tierra) en el brazo guía.
- Durante los trabajos de soldadura se deben proteger el brazo guía y los fuelles de suspensión neumática frente a perlas de soldadura, electrodos y pinzas.

#### 3.1.1. Procedimiento de soldadura

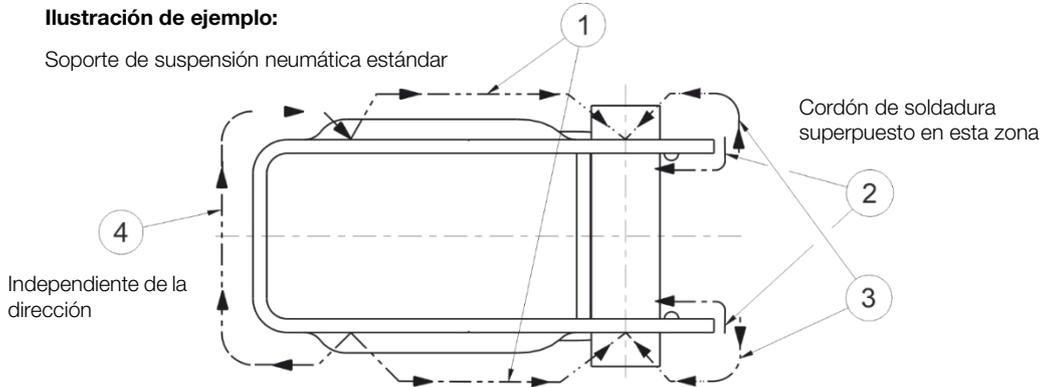
Para soldar el soporte de suspensión neumática y los apoyos laterales que pudieran ser necesarios, el soldador debe cumplir los requisitos y cualificaciones según DIN EN ISO 15614-1.

- Una vez fijado el soporte de suspensión neumática al chasis es obligatorio seguir el orden de soldadura 1-4.
- A 30 mm o bien 50 mm de los bordes del soporte de suspensión neumática no están permitidos hilvanos o inicios del cordón de soldadura (véase la figura de abajo).
- Las ranuras de penetración y cráteres finales no son admisibles.
- Los cordones de soldadura a5 se deben ejecutar de acuerdo al grupo de evaluación C de la norma DIN EN ISO 5817 (con la excepción de los números 2017, 5012, ya que estos se evalúan según el grupo de evaluación B).

**Importante**

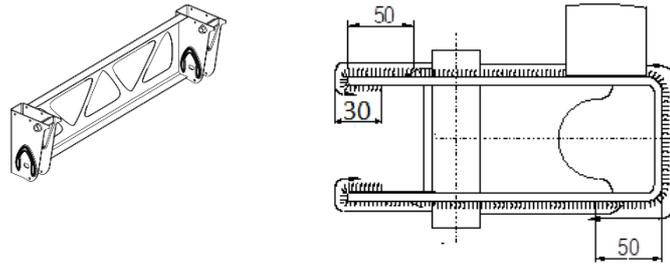
- Los soportes de suspensión neumática GIGANT están fabricados con el material de alta calidad 1.0980 (S420MC).
- Los inicios, los finales y el orden de las soldaduras se han definido para soldadura manual.
- En caso de soldaduras/procedimientos de soldadura diferentes, GIGANT no asume responsabilidad alguna por los daños indirectos que pudieran producirse.

**Ilustración de ejemplo:**



**Soporte de suspensión neumática 5,5 / 7 t con perfil C**

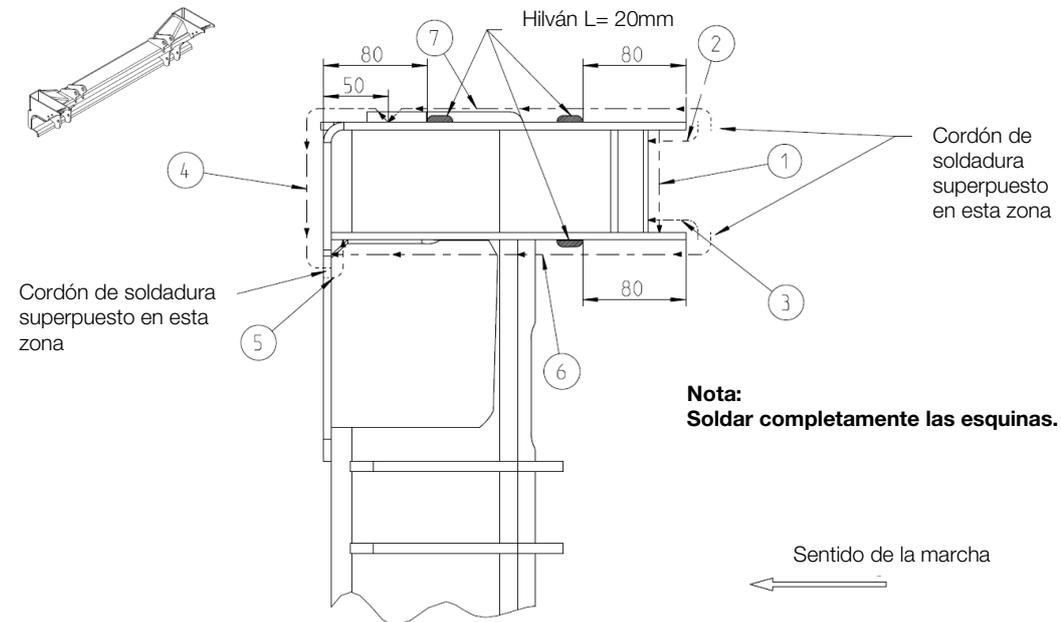
Ilustración de ejemplo:



**Soporte de suspensión neumática 9 t con perfil C**

Ilustración de ejemplo:

Soldadura manual ( hilván: L=20mm / a3Δ )



### 3.2. Soporte de suspensión neumática con tapa para atornillar

El soporte de suspensión neumática para el atornillado está provisto de una tapa con espárragos soldados. La versión atornillada del grupo de suspensión neumática no se debe utilizar en obras y off-Road.

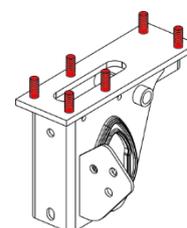
#### Importante

- Para el uso de soportes de suspensión neumática atornillados la correa inferior debe tener al menos 120 mm de ancho, o bien se debe tener respeto la medida de distancia mínima respecto al borde exterior para el agujero pasante (p. ej. DIN 997 medidas de trazado para acero perfilados y en barras). La medida de distancia de los espárragos o agujeros pasantes debe consultarse en el plano de juego.
- Se debe realizar un mantenimiento de las uniones roscadas de los soportes de suspensión neumática después del primer desplazamiento con carga y cada 3 meses, si fuera necesario se deben realizar los intervalos de mantenimiento con mayor frecuencia según la aplicación (p. ej. tráfico urbano). gigant no puede influir en esto y debe señalarlo el fabricante de vehículos en la documentación del mismo.

#### 3.2.1. Tapa con espárragos para atornillar

##### Importante

- Tapa con tornillos de cabeza avellanada soldados M16 x 60 (10.9 / negro / DIN 9771)
- Las tuercas de seguridad no pertenecen al volumen de suministro
- Ø 17 mm de agujero pasante en la correa inferior de acuerdo a DIN EN 20273
- La superficie de contacto de la tuerca de seguridad M16 (DIN EN ISO 7040) debe ser paralela a la tapa, ajustar si es necesario (p. ej. discos con cuña DIN 434 en perfil U)
- Utilizar arandelas, si fuera necesario, en caso de elevada presión superficial
- Planitud superficie enroscable de correa inferior < 1 mm
- Impedir la corrosión en fisuras entre la tapa y la correa inferior
- Consultar el par de apriete en la tabla.



### 4. Apoyo lateral

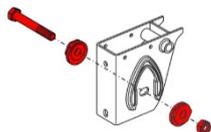
Para poder ofrecer a las fuerzas transversales una resistencia se deben arriostrar lateralmente los soportes de suspensión neumática. El puntal lateral debería apoyarse sobre una viga transversal en el bastidor para iniciar uniformemente las fuerzas en el bastidor del vehículo. Si se utiliza un perfil C, no será necesario ningún apoyo lateral adicional.

En caso de **bastidor del vehículo sujeto a torsión**, hay que prestar atención al refuerzo sujeto a torsión pero rígido a la flexión de los soportes de suspensión neumática (p. ej., vehículos con plataforma).

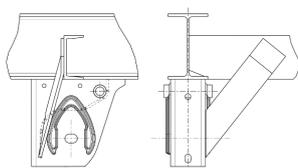
En caso de **bastidor del vehículo a prueba de torsión**, el refuerzo de los soportes de suspensión neumática se realiza de forma rígida (p. ej., vehículos con tanque, silo y con maletero). gigant recomienda perfiles abiertos, como perfiles U. Los perfiles cerrados a prueba de torsión deben evitarse como travesaño (riesgo de fisura en las uniones de soldadura).

#### 4.1. Apoyo lateral soldado

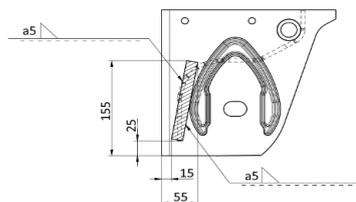
Propuesta para soporte de suspensión neumática:



Generación 1 hasta 2022 con casquillo excéntrico:

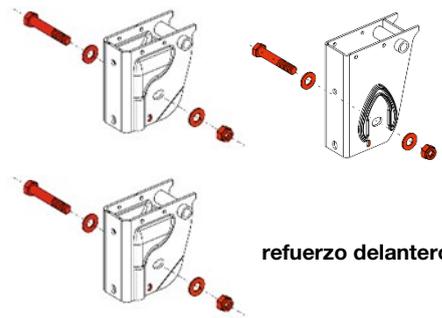


Propuesta para el apoyo lateral



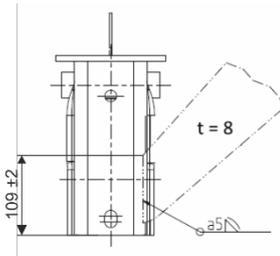
Zona del apoyo lateral incl. cordón de soldadura

Para no restringir la función posterior de otros elementos de montaje se debe efectuar el apoyo transversal solamente en el área indicada.

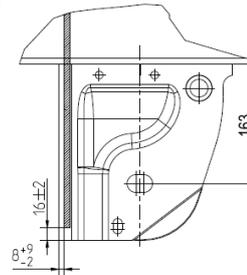


**La generación 2 comienza el 1.º trimestre de 2022  
sin casquillo excéntrico:**

**refuerzo delantero soporte-chasis**

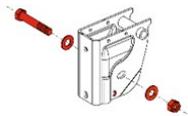


Propuesta para el apoyo lateral

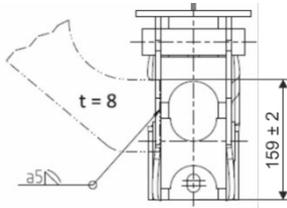


Zona del apoyo lateral incl. cordón de soldadura

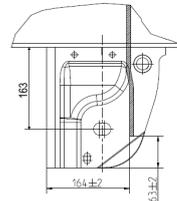
Para no restringir la función posterior de otros elementos de montaje se debe efectuar el apoyo transversal solamente en el área indicada.



**refuerzo trasero soporte-chasis**

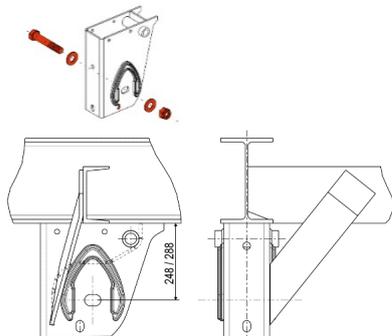


Propuesta para el apoyo lateral



Zona del apoyo lateral incl. cordón de soldadura

Para no restringir la función posterior de otros elementos de montaje se debe efectuar el apoyo transversal solamente en el área indicada.



Propuesta para el apoyo lateral

Zona del apoyo lateral incl. cordón de soldadura

Para no restringir la función posterior de otros elementos de montaje se debe efectuar el apoyo transversal solamente en el área indicada.

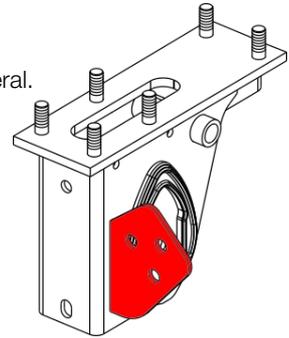
Los datos e instrucciones especificados aquí deben verse como una propuesta. Los refuerzos y dimensionamientos dependen del tipo de vehículo y sus condiciones de uso. Estos datos solo son conocidos para el fabricante del vehículo y este debe tenerlos en cuenta en la construcción.

## 4.2. Apoyo lateral para atornillado

Para los soportes de suspensión neumática con tapa atornillada, GIGANT también suministra el modelo con apoyo lateral para atornillar.

### Importante

- Agujeros pasantes para apoyo lateral  $\varnothing$  17mm
- La atornilladura no forma parte del volumen de suministro
- La superficie de contacto de la tuerca de seguridad debe ser paralela al apoyo lateral.
- Utilizar arandelas, si fuera necesario, en caso de elevada presión superficial
- Planitud superficie enroscable  $< 1$  mm
- Impedir la corrosión en fisuras entre la superficie enroscable y el apoyo lateral
- GIGANT recomienda el uso de tornillos hexagonales DIN EN ISO 4014 y tuercas de seguridad de la DIN EN ISO 7042.  
! En caso de utilizar otras uniones atornilladas, estará dentro del área de responsabilidad del fabricante de vehículos.
- Consultar el par de apriete en la tabla.



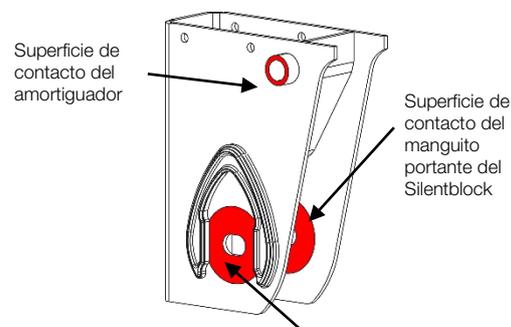
Los datos e instrucciones especificados aquí deben verse como una propuesta. Los refuerzos y dimensionamientos dependen del tipo de vehículo y sus condiciones de uso. Estos datos solo son conocidos para el fabricante del vehículo y este debe tenerlos en cuenta en la fabricación.

## 5. Protección superficial

El soporte de suspensión neumática se suministra para la soldadura o atornillado a petición con o sin un barnizado por inmersión catódica (KTL). Se debe aplicar necesariamente un recubrimiento de la superficie.

En el caso del soporte de suspensión neumática atornillado, es necesario que las superficies de contacto en el chasis tengan los mismos espesores de capa como se describe a continuación en el caso del soporte de suspensión neumática. Dado que los espárragos para la fijación del chasis están fijos en el soporte de suspensión neumática atornillado, aquí solo se permite un galvanizado estando atornillado. La protección contra corrosión entre el chasis y el soporte de suspensión neumática debe acordarse con el taller de galvanización previamente.

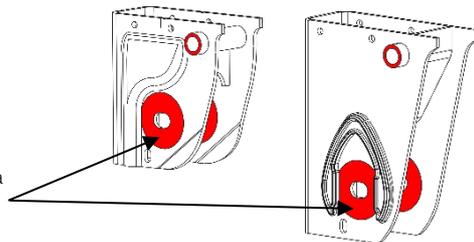
### Ilustraciones de ejemplo:



¡Superficie de contacto del casquillo excéntrico o de la unión atornillada de al menos  $\varnothing$  60 mm a partir del 3.<sup>er</sup> trimestre de 2021 para las dos versiones!

### Tener en cuenta:

El espesor de capa de las superficies en las que se apoyan los componentes (superficies de contacto del casquillo excéntrico o arandela de apoyo, manguito portante del Silentblock y amortiguador) debe ser de máx.  $30 \mu\text{m}$ .



### Importante

El galvanizado de los soportes de suspensión neumática es responsabilidad del fabricante de vehículos y GIGANT no puede influir en ello. Se predefinen los siguientes parámetros para el funcionamiento sin fallos de los componentes:

- Las superficies de contacto deben estar libres de restos de soldadura, cascarilla, restos de zinc y otras irregularidades.
- Se debe garantizar que exista suficiente adherencia entre la capa de zinc y la instalación (no está permitido soltar la capa de la superficie)
- Espesor de capa  $85 \mu\text{m} \pm 5 \mu\text{m}$

### Nota:

GIGANT recomienda para el galvanizado junto a las superficies de contacto del amortiguador, pintar los casquillos cónicos y las arandelas intermedias de la rosca de la atornilladura del amortiguador con una «pasta anti-zinc»,

según las indicaciones del fabricante y volverlo a eliminar después del galvanizado. Esto evita complicaciones en el montaje de la tuerca de seguridad (si fuera necesario, recortar la rosa) para el amortiguador y garantiza una atornilladura segura del perno de biela (asentamiento).

## 6. Montaje

### 6.1. Montaje del fuelle de suspensión neumática en el bastidor del vehículo

#### Importante

- ¡Proteger los fuelles de suspensión neumática frente a salpicaduras de soldadura y efecto excesivo del calor!
- Para el montaje sin aire el fuelle se contrae bajo carga. Al dejar el vehículo hay que fijarse en un desenrollado correcto del fuelle sobre el émbolo.
- No está permitido sobreextender los fuelles de suspensión neumática bajo presión de servicio. Debe realizarse una limitación a  $DL_{\text{máx}}$  de acuerdo al punto 6.10.

#### 6.1.1. Montaje en el bastidor del vehículo

- Consultar las medidas para la integración del fuelle de suspensión neumática en el plano de montaje del juego de resorte neumático
- Perforaciones: según DIN ISO 273
- Distancia de los orificios según DIN ISO 2768m

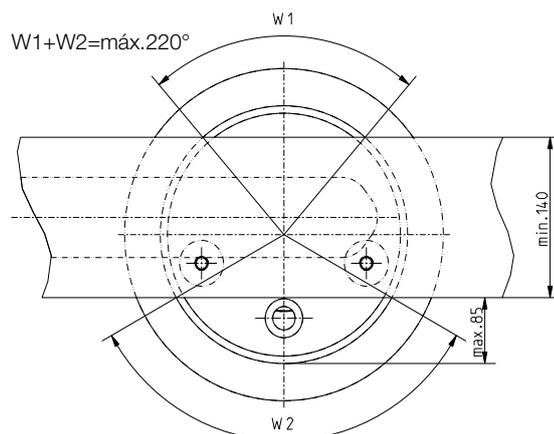
Para el diseño de la placa rebordeada se ha tenido en consideración la capacidad de carga del bastidor soporte.

La placa rebordeada debe estar 85 mm por encima del borde del contrasoporte. En total se debe apoyar solo el 40 % del volumen del canto de la placa rebordeada directamente en el contrasoporte.

Se requiere una anchura de bastidor portante de al menos 140 mm para la placa rebordeada con un desplazamiento máx. de 20 mm. En caso de un bastidor más estrecho se debe usar una plancha o estructura de fuelle. En caso de un desplazamiento superior a 20 mm, se deberá ampliar la superficie de contacto adecuadamente, p. ej. en el VS45 a 165 mm.

#### Recomendación

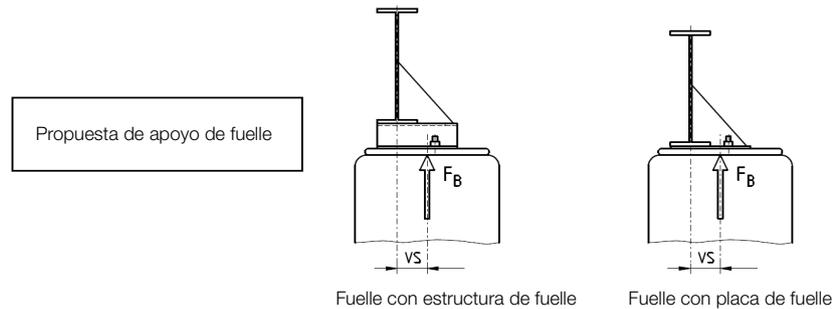
- Fuelle de suspensión neumática  $\varnothing$  300 mm: Placa/estructura de fuelle de al menos 200 x 245 x 6 mm
- Fuelle de suspensión neumática  $\varnothing$  360 mm: Placa/estructura de fuelle de al menos 200 x 305 x 6 mm



Alineación del fuelle de suspensión neumática y saliente

En el caso de los fuelles sin desplazamiento (VS) no surgen fuerzas de flexión o solo pequeñas en caso de un desplazamiento de fuelle (VS) de 20 mm. En caso de un desplazamiento mayor a 20 mm, surgen fuerzas de flexión superiores que deben absorberse de forma constructiva con un apoyo lateral.

En función del grupo de suspensión neumática, será necesario constructivamente una placa o estructura de fuelle, que deben atornillarse o soldarse con el bastidor del vehículo, y apoyarse si fuera necesario. Consulte las dimensiones en la documentación técnica.



- Los trabajos de soldadura (propuesta de GIGANT a5 según DIN 1912) se deben realizar de acuerdo al grupo de evaluación B de la norma DIN EN ISO 5817.
- El espacio libre entre el fuelle de suspensión neumática y los neumáticos o el cilindro de freno debe ser de al menos 30 mm.
- El desplazamiento lateral máximo permitido entre el alojamiento inferior y superior del fuelle no debe sobrepasar los 10 mm.
- El alojamiento inferior y superior no deben estar orientados torcidos uno respecto a otro.

En caso de un apoyo incorrecto del fuelle de suspensión neumática no se aplicará ninguna garantía si existen daños en el fuelle de suspensión neumática.

### 6.1.2. Aire comprimido

Aplicar aire comprimido al fuelle de suspensión neumática libre de materiales externos.

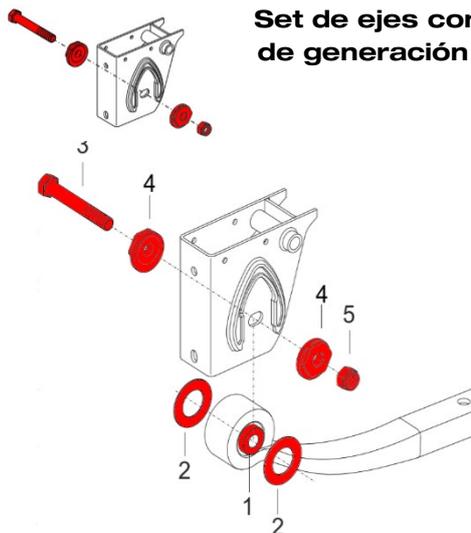
Solo se pueden aplicar los derechos de garantía si el vehículo está equipado con filtros de conducto en los conductos de suministro de aire comprimido y señalización.

Durante los procesos de fabricación se producen tolerancias mínimas. El fuelle de suspensión neumática puede perder aire.

Valor de tolerancia: Pérdida de 0,5 bar (dentro de 24 horas con una presión de partida de 2 bar).

## 6.2. Soporte de suspensión neumática

### 6.2.1 Set de ejes con soportes de suspensión neumática de generación 1 con casquillo excéntrico:



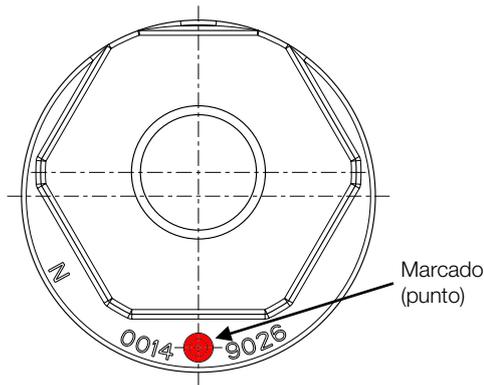
Antes de emplear el ojo de biela en el soporte de suspensión neumática, se deben deslizar en los extremos salientes del casquillo interior (1) del Silentblock las arandelas de tope (2). Las arandelas de tope deberían encajar tirantes.

**Importante**  
La unión atornillada y las superficies de contacto deben estar sin grasa

Posicionar el eje en los soportes de suspensión neumática. Empujar desde afuera el perno de biela (3) con un casquillo excéntrico (4) a través del soporte y el Silentblock. Insertar en el lado opuesto el segundo casquillo excéntrico (4) y fijar con la tuerca de seguridad (5).

#### Tener en cuenta:

La marca circular (punto) en el casquillo excéntrico debe señalar al suelo con el vehículo en posición vertical antes del ajuste de dirección. Apretar la atornilladura de biela orientable con un preapriete



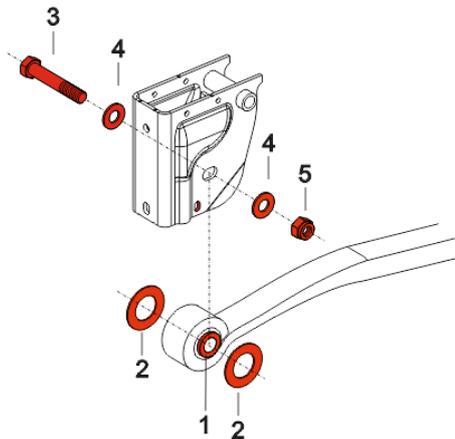
de 200 Nm y apretar después del ajuste de traza a apriete final (véase la tabla «Pares de apriete»).

Está permitida una desviación en la posición angular de ambos casquillos excéntricos en un soporte después del atornillado de máx. 10° el uno con el otro.

### 6.2.2.



### Set de ejes con soportes de suspensión neumática de generación 2 sin casquillos excéntricos:



Antes de colocar el ojo de biela en el soporte de suspensión neumática, se deben deslizar en los extremos salientes del casquillo interior (1) del Silentblock las arandelas de tope (2). Las arandelas de tope deberían encajar tirantes.

**Importante**  
**La unión atornillada y las superficies de contacto deben estar sin grasa**

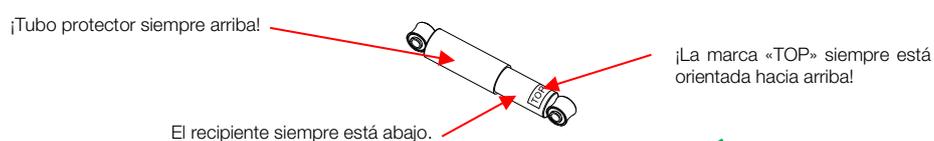
Posicionar el eje en los soportes de suspensión neumática. Empujar desde afuera el perno de biela (3) con arandela de apoyo (4) a través del soporte y el Silentblock. Colocar en el lado opuesto la arandela de apoyo (4) y la tuerca de seguridad (5) y apretar de tal modo que la atornilladura del perno de biela se pueda seguir moviendo con la mano.

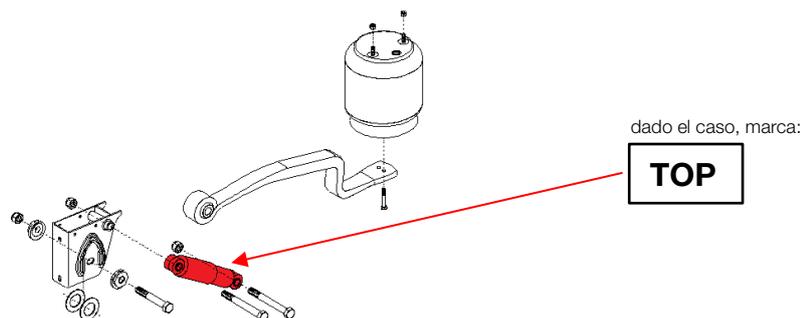
### 6.3. Amortiguador

Tomando como base el amortiguador que se va a montar, están identificados en el lado del recipiente con una marca «TOP» en la fijación inferior del amortiguador. La marca «TOP» se orienta hacia arriba para garantizar el correcto funcionamiento del amortiguador.



El amortiguador siempre se monta con el tubo protector en la integración superior del amortiguador.

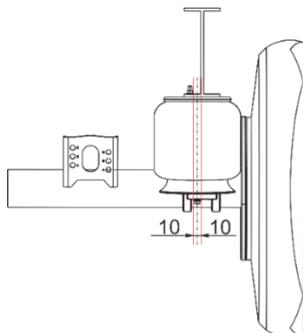


**Ilustración de ejemplo:****Importante**

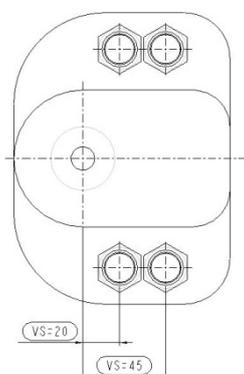
En los grupos de suspensión neumática, la posición del amortiguador no debe situarse por debajo de 20° respecto a la horizontal para garantizar el correcto funcionamiento del amortiguador.

**6.4. Montaje del fuelle en la biela**

- El desplazamiento máximo permitido de la integración superior e inferior del fuelle de suspensión neumática entre sí debe ser como máx. de 10 mm lateralmente.



- El alojamiento inferior y superior no deben estar orientados torcidos uno respecto a otro.
- No está permitido el montaje del fuelle de suspensión neumática en posición torcida.
- El espacio intermedio entre el fuelle de suspensión neumática ( $\varnothing$  máx.) y neumáticos debe ser de al menos 30 mm.
- Los pares de apriete se consultan en la tabla del documento.

**6.5. Montaje del fuelle con placa adaptadora****Ilustración de ejemplo:**

Los **fuelles de suspensión neumática de  $\varnothing$  360 mm** se premontan con placas adaptadoras a la medida de desplazamiento  $VS=45$ .

Los **fuelles de suspensión neumática de  $\varnothing$  300 mm** y émbolo de plástico se suministran, dado el caso, con placas adaptadoras premontadas, y se deberían montar de acuerdo a la medida de desplazamiento del plano de set de ejes.

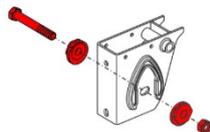
**Tener en cuenta:**

Posición de la placa adaptadora respecto a la conexión de aire superior del fuelle de suspensión neumática.

Las nervaduras del émbolo con fuelle de suspensión neumática deben apoyarse en la placa adaptadora cuando sea posible. Orientar las nervaduras del fuelle de suspensión neumática con placa adaptadora durante el atornillado, de modo que no se produzca un choque con los tornillos.

## 6.6. Ajuste manual de dirección

### 6.6.1. Soporte de suspensión neumática con casquillo excéntrico, versión 1 con casquillo excéntrico:



Los casquillos excéntricos permiten desplazar el eje en sentido longitudinal y ajustar la traza.

#### Tener en cuenta:

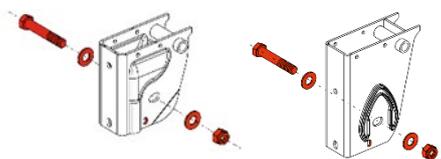
- Preapretar el tornillo de dirección con 200 Nm
- Ambos casquillos excéntricos en un soporte deben tener la misma posición de ángulo
- Los puntos de marcación deben encontrarse exactamente enfrente
- Utilizar la herramienta de centrado 700311130, alternativamente la llave de boca SW60
- Después de ajustar la traza, apretar la tuerca de seguridad del tornillo de dirección de acuerdo al par de apriete predefinido (véase la tabla «Pares de apriete») sin que los casquillos excéntricos sigan girando.



#### Importante

La traza debe ajustarse mediante un dispositivo automático de vía única si se cumplen las condiciones especificadas en el párrafo «Ajuste manual de dirección».

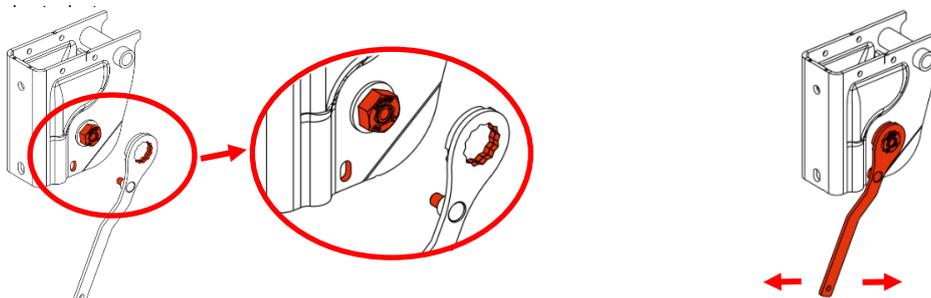
### 6.6.2. Soporte de suspensión neumática de generación 2 sin casquillo excéntrico:



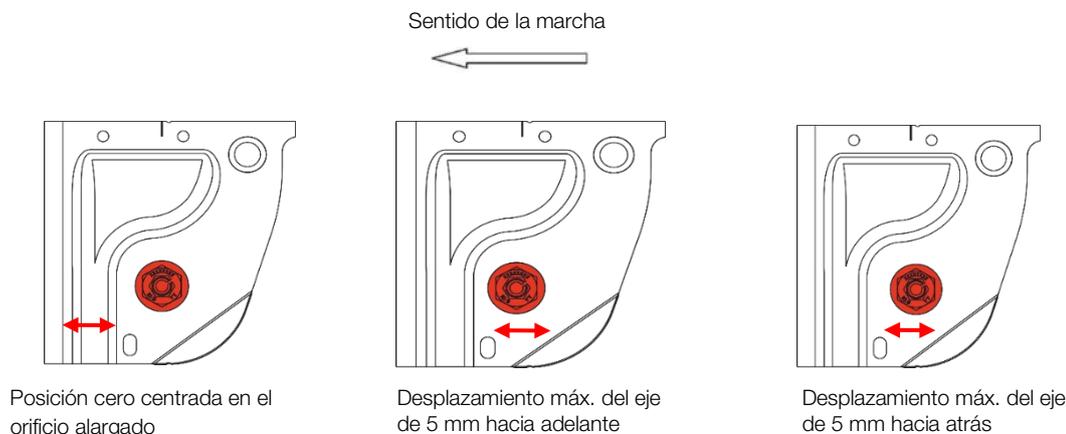
Desplazando la atornilladura del perno de biela en el orificio alargado del soporte de suspensión neumática se pueden desplazar los ejes en sentido longitudinal y ajustar la traza.

#### Tener en cuenta:

- Apretar la atornilladura del perno de biela de tal modo que esta se pueda seguir moviendo con la mano.
- Mediante la herramienta de palanca 703026395, cuyo pivote se apoya en el hueco del soporte de suspensión neumática, se mueve la atornilladura del perno de biela hacia delante y hacia atrás y se



- Después de ajustar la traza, apretar la tuerca de seguridad del tornillo de dirección de acuerdo al par de apriete predefinido (véase la tabla «Pares de apriete» en el anexo) sin que la atornilladura del perno de biela se desplace.



## 6.7. Conexión de la suspensión neumática

### Generalidades:

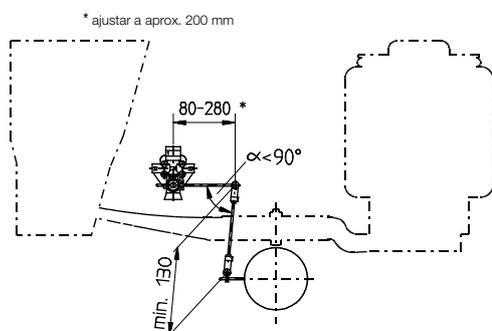
Los grupos de suspensión neumática GIGANT requieren por norma una válvula de suspensión neumática. Esta válvula regula la presión en función de la carga y mantiene la altura de marcha al mismo nivel en cada estado de carga.

Efectuar el ajuste de la altura de marcha de acuerdo al plano de montaje del grupo de suspensión neumática GIGANT.

El control de la unidad reguladora debe garantizar que, con la máxima carrera del grupo de suspensión neumática, se cierre la alimentación de aire a los fuelles de la suspensión. La medida para la altura máxima de carrera (DLmax) puede consultarse en el plano de montaje.

En el caso de los vehículos equipados con función de elevación y descenso, se debe ajustar la válvula de cierre de tal modo que se cierre la entrada de aire a la longitud del amortiguador máxima permitida (DLmax) especificada en el plano de montaje.

La válvula de suspensión neumática debe montarse, si es posible, en el caso de los grupos de eje triple en el eje central y, en el caso de los grupos de doble eje, en el eje trasero. Para los ejes con dispositivos elevadores de eje, la elección de la integración de la válvula de suspensión neumática dependerá del eje que se vaya a elevar.



La palanca de válvula debería ajustarse a aprox. 200 mm y se encuentra horizontal en la altura de marcha. La barra articulada debe tener un ángulo de  $< 90^\circ$  para su integración en el eje. Para el control de funcionamiento se moverá la palanca un poco hacia abajo. Al hacerlo, el aire debe escapar a través de la cámara de evacuación al aire libre.

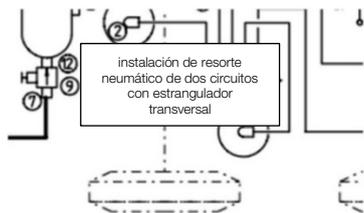
Para evitar el repliegue del varillaje de válvula hay que comprimir la suspensión neumática hasta el tope del fuelle y descomprimir también hasta la limitación (DLmax del plano de montaje). De este modo, el ángulo entre ambas palancas del varillaje de válvula al comprimir debe ser de aprox.  $\alpha_{EF} > 15^\circ$  y al descomprimir aprox.  $\alpha_{AF} < 165^\circ$ .

**Recomendación**

Para la mayor seguridad de marcha posible y funcionalidad, gigant recomienda una instalación de resorte neumático de dos circuitos con estrangulador transversal.

**Tener en cuenta:**

Documentación del fabricante del sistema de suspensión neumática.

**Sistema de suspensión neumática**

Si se utiliza el sistema de suspensión neumática de un solo circuito, se pueden producir cargas superiores de los componentes del eje y grupo y daños en el chasis. Por este motivo, no se pueden aplicar derechos de garantía por parte de GIGANT.

**6.8. Fijación de la unidad de regulación de altura de marcha**

Para la integración de las unidades de regulación de altura de marcha existe en el centro del eje una chapa perforada en la que se sujeta el varillaje de las unidades reguladoras.

**Tener en cuenta:**

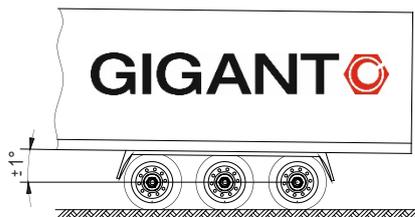
Documentación del fabricante de las unidades reguladoras.

El control de la unidad reguladora debe garantizar que, con la máxima carrera del grupo de suspensión neumática, se cierre la alimentación de aire a los fuelles de la suspensión. La medida para la altura máxima de carrera puede consultarse en el diseño de la unidad.

**6.9. Ajuste de las alturas de marcha**

La altura de marcha de los ejes de suspensión neumática debe ajustarse en el rango admisible indicado por GIGANT. Para ello se debe observar la siguiente compresión mínima:

- Ejes individuales: 60 mm
- Ejes múltiples: 70 mm
- **Excepción** – Ejes múltiples con elevador de eje: 100 mm

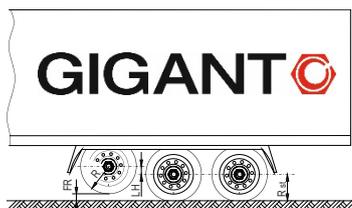


La inclinación de estructura máx. del semirremolque no debe superar  $\pm 1^\circ$  o 20mm/m.

**Importante**

**Para el reequipamiento de un elevador de eje se debe consultar a GIGANT.**

La carrera en el eje elevador corresponde a la compresión del eje. El espacio libre (FR) debajo del neumático se reduce mediante la compresión de los neumáticos.



$$FR = LH - (R - R_{st})$$

- FR = espacio libre
- LH = elevación; LH<sub>min.</sub> 100 mm
- R<sub>st</sub> = radio de neumático cargado estáticamente
- R = diámetro de neumática sin cargar

## 6.10. Limitación de altura de marcha

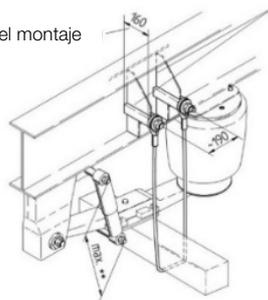
Por norma general, para los grupos de suspensión neumática GIGANT no son necesarios cables de freno.

### Importante

Para aplicaciones de chasis de volquete o contenedores y vehículos que se cargan o elevan a menudo mediante grúa están indicados los cables de freno. Al descargar el vehículo, limitan la salida brusca de los grupos de suspensión neumática y protegen el bastidor frente a daños mecánicos. Bajo determinadas condiciones, y solo con la autorización de GIGANT, es posible el uso de válvulas de aireación rápida con control de ventilación.

### Ilustración de ejemplo:

Ajustar durante el montaje



\*\* véase el plano de montaje

Apoyo mediante cartelas de nudos (no forman parte del volumen de suministro)

Para determinar los puntos de fijación para los pivotes cuadrados se debe elevar el vehículo hasta la altura máxima de elevación.

Mantener el cable lo más tirante posible para arrastrar el cuerpo del eje y soldar los pivotes cuadrados en el soporte longitudinal.

## 6.11. Montaje de grupo con eje remolcado de dirección

### Tener en cuenta:

Directriz de instalación GN0045 Ejes remolcados de dirección K2, K3 y GH7 12010 y TM 01/2012 (descarga en: <http://www.gigant.com/de/download.html>)

## 7. Pares de apriete prescritos

Denominación	Rosca	Par de apriete
<b>Grupo de suspensión neumática</b>		
1. Espárrago / apoyo lateral de soporte de suspensión neumática atornillado	M16	280 ± 10 Nm
2. Tornillo de dirección con casquillo excéntrico	M24	340 ± 20 Nm + 90° ± 3°
4. Atornilladura del amortiguador en el soporte de suspensión neumática	M24	125 ± 10 Nm + 120° ± 3°
4. Atornilladura del amortiguador (placa del eje con tubo)	M24	125 ± 10 Nm + 120° ± 3°
4. Atornilladura del amortiguador (placa del eje con pivote)	M24	400 ± 20 Nm
4. Émbolo (fuelle de rodillo) – Biela	M12 (tornillo) M16 (tornillo)	55 ± 5 Nm 280 ± 10 Nm
6.1 Émbolo (fuelle de rodillo) – Biela con placa adaptadora	M12 (tuerca/espárrago 10.9) M12 (tornillo)	110 ± 10 Nm 55 ± 5 Nm
6.2 Émbolo (fuelle de rodillo) – Biela con placa adaptadora	M12 (tornillo 10.9)	110 ± 10 Nm
6.3 Émbolo (fuelle de rodillo) – Biela con placa adaptadora	M12 (tornillo) M16 (tornillo)	55 ± 5 Nm 280 ± 10 Nm
6.4 Émbolo (fuelle de rodillo) – Biela con placa adaptadora	M12 (tornillo) M16 (tornillo)	55 ± 5 Nm 280 ± 10 Nm
4. Vástago roscado (fuelle de rodillo)	M12 (tuerca)	55 ± 5 Nm

**Ilustraciones de ejemplo:**

Placas adaptadoras:

6.1      6.2

6.3      6.4

---

**-Integración**

Estribo elástico (con tuerca de seguridad) / GL70	M22 x 1,5	700 ±25 Nm
Estribo elástico (con tuerca de seguridad) / GL70L	M20 x 1,5	550 ±25 Nm

**2:**

- Apretar por cada biela las tuercas del estribo elástico progresivamente en cruz de forma uniforme con medio par de apriete del valor indicado.
- Apretar en cruz las tuercas del mismo modo al par de apriete final del valor indicado.

**Importante**

¡Los estribos elásticos no deben ladearse!

¡Las roscas deben sobresalir de forma homogénea por encima de las tuercas!

**Importante**

**Las tuercas de seguridad utilizadas deben reemplazarse por nuevas tuercas de seguridad después de cada desmontaje.**

Estas instrucciones de montaje forman parte de nuestras condiciones de venta y suministro. En caso de inobservancia deberemos anular los derechos de garantía en caso de daños.

No se deben sobrepasar las cargas de eje indicadas. Se deben observar las alturas del centro de gravedad e indicaciones en los planos de montaje. Durante el diseño se debe tener presente que en el caso de un semirremolque, la carga vertical se debe estabilizar sobre el acoplamiento de quinta rueda del vehículo tractor. Hay que fijarse en que haya suficiente espacio libre para los neumáticos y los componentes axiales especialmente si el vehículo está bajado.

A391HU	6	Suplemento nota, punto 5 Suplemento nota, punto 6.7 Suplemento par de apriete (tornillo M16), punto 7 para 6 émbolos (fuelle de rodillo) – Biela	2023.11.20	HU
AP596603414	5	Modificación del contorno del soporte de suspensión neumática (150), modificación del par de apriete del amortiguador (P153)	2021.12.14	HU
AP594287717	4	Figuras/descripciones actualizadas	2019.12.06	HU
-	3	Indicación de planitud modificada de <0,1 a <1mm	2018.12.18	HU
VAS 3008	2	Soporte de suspensión neumática atornillada, placas adaptadoras del fuelle de suspensión neumática complementado	2018.10.16	HU
AP592985721	1	Par de apriete del vástago roscado (fuelle de rodillo), información del amortiguador	2017.01.13	HU
Proyecto 106	0	Instalación nueva	2015.03.12	GL
N.º de modificación	Índice	Descripción del cambio	Fecha	Firma

Elaborado/verificado:

Autorizado:

23/11/2023	HU	24/11/2023	AK
Fecha	Firma	Fecha	Firma