

Manual de taller

Ejes y Suspensiones SAF



Copyright

De acuerdo con la Ley de competencia desleal, este manual se ha clasificado como documento oficial.

Todos los derechos reservados por

SAF-HOLLAND GmbH
Hauptstraße 26
63856 Bessenbach
Germany

Este manual contiene textos y planos que, sin autorización expresa del fabricante, no se pueden:

- Duplicar
- Distribuir
- Darse a conocer de ningún otro modo, ya sea total o parcialmente.

Cualquier infracción dará lugar a responsabilidad por daños.

	Página
Sinopsis general de los diferentes ejes y suspensiones	4
Localización de la placa identificativa del eje	5
Instrucciones para la aplicación del par de apriete en suspensiones INTRA	6
Posición de montaje de los amortiguadores	7
Instrucciones del par de apriete suspensión MODULAR	8
Diferentes desgastes de los discos de freno	9
Elasticidad del Silentblock 3D	10
Puntos de elevación del eje con vehículo cargado	11
Inclinación máxima del semireloque	12
Diferentes pernos de rueda	13
Pares de apriete en combinación de bujes y discos	15
Par de apriete tuerca de manga	16
Fijación de la pinza de freno al eje	18
Par de apriete de las cámaras o cilindros de freno	19
Llave de impacto no permitida	20
Lubricación de la manga del eje	21
Tambor de freno	22

INTRADISC



INTRADRUM

Suspensión Modul con eje de freno de disco



Suspensión Modul con eje de freno de tambor

Placa identificativa

SAF-HOLLAND GMBH D-63856 BESSENBACH - GERMANY			
Version	BI9-22K01	ID1	- 5BK2243 - 115
Serial No.	11 12 117 0009	ID2	- 5BK2243 - 115 01
Ident No.	147 96 62 7 48 20	ID3	- 10791
Stat.	9000 kg Vmax. 105 km/h	ID4	- 36110303
Made in Germany	E		
		SN 11121170009	

Desde finales de 2012

En caso de pérdida de la placa identificativa

Puede encontrar el número de producción del eje en el labio del mangón del lado derecho según sentido de marcha



INTRA



MODUL

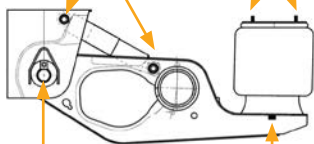


INTRADISC/INTRADRUM servicio de mantenimiento

Aplicación del par de apriete en soporte de suspensión de acero

M20x1,5 (llave de 30)
Las tuercas y las superficies de contacto deben de estar exentas de grasa 600 Nm.

M12 (llave 19)
40 Nm.



M30 (llave 46)
400 Nm+120° ver proceso apriete bulón en 4 fases.

M16 (llave 24)
• 180 Nm con pistón de acero
• 80 Nm con pistón de plástico.

Precaución:

Cada vez que se haga un nuevo apriete del bulón, es necesario remarcar el avance de la tuerca.

Apriete del tornillo bulón en 4 fases



1.Pre apriete
400 Nm.



2.Marcar un avance de tuerca de 120° (2 esquinas de tuerca).



3.Aplicar un avance de tuerca de 120° (2 esquinas de tuerca).

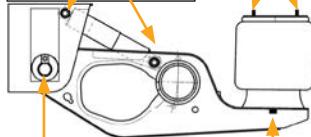


4.Marcado de alineado para poder hacer inspecciones visuales.

Aplicación del par de apriete en soporte de suspensión de Acero Inoxidable y Aluminio

M20x 1,5 (llave de 30)
Las tuercas y las superficies de contacto deben de estar exentas de grasa 400 Nm.

M12 (llave 19)
40 Nm.



Requiere mantenimiento periódico

M30 (llave 46)
400 Nm+120° ver proceso apriete bulón en 4 fases.

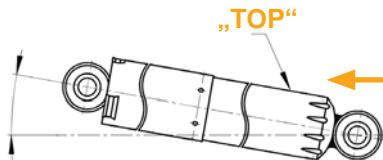
M16 (llave 24)
• 180 Nm con pistón de acero
• 80 Nm con pistón de plástico.

Precaución:

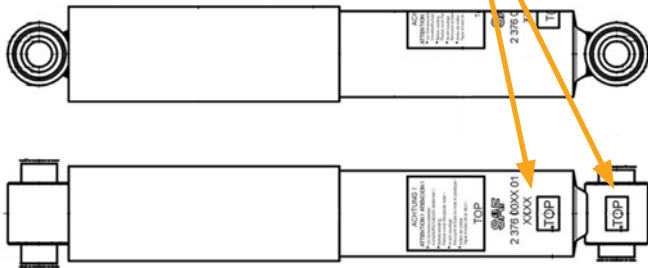
- Los intervalos de mantenimiento para los soportes de acero inoxidable y aluminio son:
- Inspección inicial después de 10.000 km o 5 semanas.
- Las inspecciones adicionales cada 100.000 km o 12 meses.
- Control de par: 1200 Nm.

advertencia: Cualquier reclamación en garantía en las suspensiones INTRADISC /INTRADRUM no será atendida si no se han aplicado las instrucciones de obligado cumplimiento indicadas en el „Manual de mantenimiento y reparación“ Vea www.safholland.com

Posición de montaje de los amortiguadores

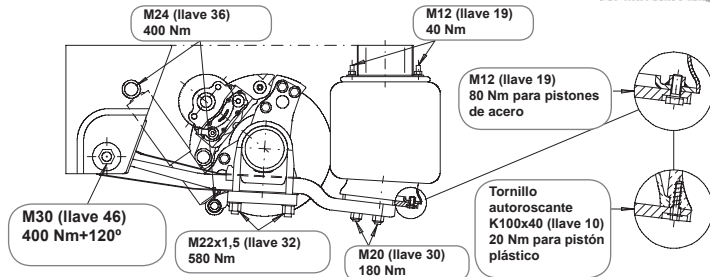


El indicativo TOP debe de mirar hacia arriba





Marcar la posición de la randela y la tuerca o tornillo.



Proceso del par de apriete:

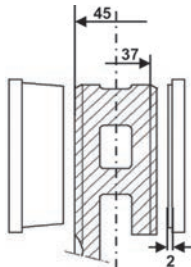
1. Los silneblocks de la suspensión deben de estar colocados en su posición
2. Coloque la arandela excéntrica y después coloque el tornillo bulón
3. Las suspensión debe de estar en su posición de trabajo
4. Aplique un par de preapriete 400 Nm a la tuerca M30 (llave 46) y marque el avance del tuerca en el soporte y en la randela
5. Aplique a la tuerca un avance de 120° (2 caras de tuerca) mientras sostiene firmemente la cabeza del tornillo bulón
6. Realizar una inspección manual y corregir el avance si fuera necesario
7. Cuando haya cumplimentado el apriete marque el tornillo, la arandela y el soporte para facilitar un inspección visual

Precaución!

- No aplique aceite o grasa en la rosca del tornillo bulón
- La unión del tornillo con el soporte no requiere mantenimiento si el soporte es de acero standar
- El máximo espesor en las superficies de montaje del tornillo del amortiguador y tornillo bulón del soporte no debe ser superior a 45 micras
- En los soportes de suspensión galvanizados no debe de exceder de 120 micras en caso contrario perderá la condición de libre mantenimiento

Desgaste del disco de freno y pastillas de freno

Para la evaluación de las pastillas debe de sacar los flejes de la pastilla y ajustar la pinza de freno.



Limite de espesores:

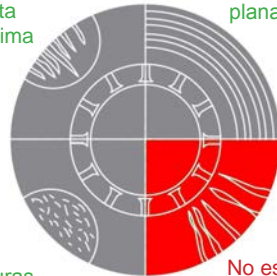
Disco de freno 37 mm

Pastillas de freno 2 mm

Típicos signos del desgaste del disco de freno

Permitidas fisuras dirigidas hacia el centro del cubo, hasta una cota máxima de 1,5 mm (anchura y profundidad).

Permitidas prregularidades en la superficie plana del disco.



Permitidas pequeñas fisuras de estructura reticular.

No están permitidas fisuras de lado a lado en el disco.

SAF INTRADISC Plus : Permite una alta torsión del silentblock 3D

En el test realizado con una fuerza longitudinal de 30 kN (aprox 3 tn) el silentblock 3D montado en la suspensión INTRAISDC Plus dio como resultado un oscilación longitudinal de ± 14 mm como máximo, es decir, un total de 28 mm (ver imagen 1).

Este movimiento no significa que el silentblock esté dañado, mas bien nos indica que la unión de la suspensión al chasis trabaja de forma correcta, estos valores de ± 14 mm solo se alcanzan en estático. Gracias al diseño del silentblock 3 D, este es mas rígido a los desplazamientos longitudinales que a las torsiones laterales. Es por ello que al realizar el montaje se debe asegurar que esté en la posición de trabajo correcta (ver imagen 2). Esta alta rigidez da una estabilización progresiva a los movimientos laterales reduciendo el consumo de neumáticos, proporcionando confort en la conducción.

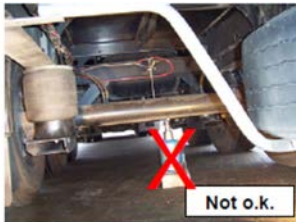


Imagen 1:
Oscilación longitudinal: $X = \pm 14$ mm,
28 mm total



Imagen 2:
Posición de montaje
indicativo "TOP "

En caso de tener que elevar el eje con el vehículo cargado, puntos de elevación son.



Rango de altura

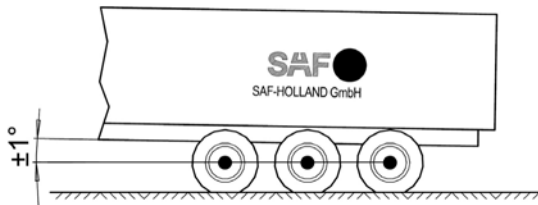
La altura de de trabajo y carreras de la suspensión neumática se deben de ajustar a los valores permitidos segun se indica en los manuales de diseño de SAF.

Para las unidades con un solo eje la carrera minima de compresión debe de ser de un minimo de 60 mm.

Para las unidades con mas de un eje la carrera minima de compresión debe de ser de un minimo de 70 mm.

Excepciones

En los vehículos con múltiples eje y equipados con elevador la carrera mínima debe de ser 100 mm con el fin de garantizar una un suficiente espacio de maniobra con respecto al suelo.

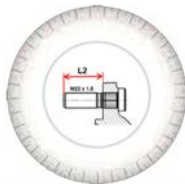


La inclinación del semirremolque no deberá exceder $\pm 1^\circ$.

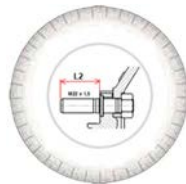
Freno de tambor



Freno de disco



Freno de disco



Reuda sencilla

Rueda doble

Llantas de acero
con centrador conico se combina /
con conos centradores

L2 min. = 46 mm

Centrador de llanta
01095104001

Tuerca de
perno con
arandela loca
M22x1,5 /
llave de 32

600 Nm



L2 min. = 56 mm

Centrador de llanta
01095103501

Tuerca de
perno con
arandela loca
M22x1,5 /
llave de 32

600 Nm



Llantas de acero
con centrador conico se combina /
con conos centradores

L2 min. = 60 mm

Cono de centraje
Para llanta con cent-
rador cónico glower
Tuerca de perno
M22x1,5 /
llave de 32

430 Nm



En las llantas con agujero centrador cónico necesitaremos en la cara interior de la llanta el centrador conico y el cara exterior el centrador cónico glower.

Llantas de aluminio

Para llantas con \varnothing 26 mm

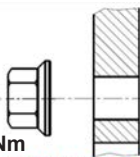
Rueda sencilla

L2 min = 56 mm

Tuerca de perno con arandela loca M22x1,5 / llave de 32

600 Nm

max. 28 mm

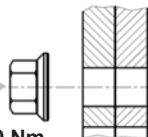


Rueda doble

L2 min = 80 mm

Tuerca de perno con arandela loca M22x1,5 / llave de 32

600 Nm



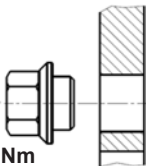
Llantas de aluminio

Para llantas con \varnothing 32 mm

L2 min = 56 mm

Tuerca de perno con arandela loca y cuello centrador M22x1,5 / llave de 32

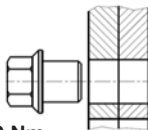
600 Nm


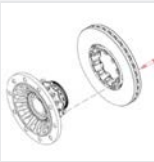





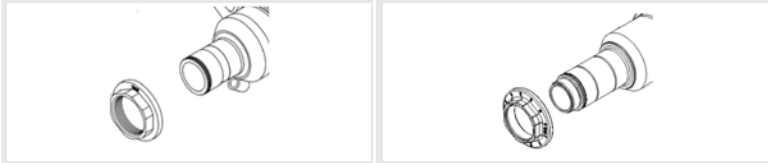
L2 min = 80 mm

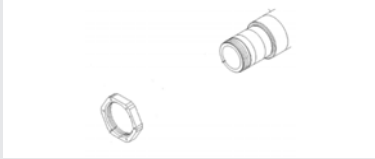

Tuerca de perno con arandela loca y cuello centrador M22x1,5 / llave de 32

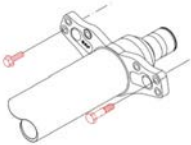
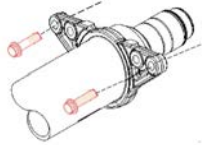
600 Nm


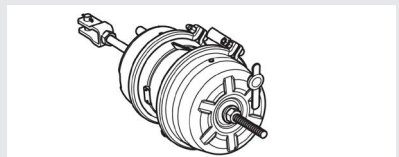


Tipo de Eje	SK RB	RB-Integral / BI	B9	SI / ZI - 22K11	SI / ZI - 22K01
Metodo	Par de apriete / angulo	Par de apriete / angulo	Par de apriete / angulo	Par de apriete / angulo	Par de apriete / angulo
Tipo de rosca	M18x1,5	M12x1,5	M14x1,5	M14x1,5	M14x1,5
Tipo de tornillo	TORX	DHS	DHS	DHS	DHS
Tipo del cabeza tornillo	E24	AF13	AF15	AF15	AF15
Par de apriete/ angulo	50 Nm + 90°	40 Nm + 90°	50 Nm + 120°	50 Nm + 120°	50 Nm + 120°
Par de comprobación	450 Nm	130 Nm	180 Nm	180 Nm	180 Nm
Imagen					
Procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Par de apriete inicial de 50 Nm • 90° aplicar de forma secuencial en diagonal 	<ul style="list-style-type: none"> • Par de apriete inicial de 40 Nm • 90° aplicar de forma secuencial en diagonal 	<ul style="list-style-type: none"> • Par de apriete inicial de 50 Nm • 120° aplicar de forma secuencial en diagonal 		
Precaución	<ul style="list-style-type: none"> • ¡Utilice los tornillos solamente una vez! • ¡Evitar aceite, grasa, suciedad u otros residuos en la rosca del tornillos! 				

Tipo de Eje	SK RB	S/Z/B-series
Metodo	Par de apriete / angulo	Par de apriete / angulo
Tipo de rosca	M72x1,5	M75x1,5
Tipo de tornillo	Tuerca hexagonal	Tuerca hexagonal
Tipo del cabeza tornillo	AF85	AF85
Par de apriete / angulo	150 Nm + 30°	150 Nm + 30°
Par de comprobación	900 Nm	900 Nm
Imagen		
Procedimiento	<p>Apriete de la tuerca del buje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Según sentido de marcha el lado izquierdo del eje es rosca izquierda y el lado derecho es roca derecha. • Par de apriete incinal de 150 Nm mientras giramos el buje mínimo 5 vueltas. • Más un avance de 30° que corresponde a 1 de las marca de grados de la tuerca. • Tuercas con rosca a la izquierda: en el exterior del cuello estan identificadas con ranura fresada. 	
Precaución	<ul style="list-style-type: none"> • ¡Evitar aceite, grasa, suciedad u otros residuos en la rosca del eje y de la tuerca de la manga! • ¡No utilizar llave de impacto! 	

Tipo de Eje	SK	SK
Metodo	Par de apriete / angulo	Par de apriete
Tipo de rosca	M120x2	M56x2
Tipo de tornillo	Tuerca hexagonal	Tuerca hexagonal
Tipo del cabeza tornillo	AF140	AF85
Par de apriete/ angulo	150 Nm + 10°	-
Par de comprobación	900 Nm	ITuerca interior: 150 Nm Tuerca exterior: 400 Nm
Imagen		
Procedimiento	<p>Apriete de la tuerca del buje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Según sentido de marcha el lado izquierdo del eje es roca izquierda y el lado derecho es roca derecha • Par de apriete inclinal de 150 Nm mientras giramos el buje mínimo 5 vueltas. • Más un avance de 10° que corresponde a 1 de las marca de grados de la tuerca. • Tuercas con rosca a la izquierda: en el exterior del cuello estan identificadas con ranura fresada. 	<p>Ajuste del juego del buje o radamineto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con una llave de boca de 85 aplicaremos un par inicial de 150 Nm, mientras giramos el buje de rueda. • A continuación, retrocederemos la tuerca del buje 2 ½ orificios de la arandela de bloqueo. • Nos deba de coincidir uno de los taladros de la arandela de bloqueo con teton de la tuerca del buje. • Par de apriete final 400 Nm. • Comprube la holgura del buje este debe de girar libremente sin holgura en caso necesario repita la operación.
Precaución	Evitar aceite, grasa, suciedad u otros residuos en la rosca de la tuerca y manga del eje	

Tipo de Eje	SK RB	S/Z/B-series
	Soporte de pinza con 6 taladros	Soporte de pinza con 4 taladros
Metodo	Par de apriete / angulo	Par de apriete / angulo
Tipo de rosca	M16x1,5	M18x1,5
Tipo de tornillo	Tornillo hexagonal	DSK
Tipo del cabeza tornillo	AF24	AF24
Par de apriete / angulo	-	120 Nm + 60°
Par de comprobación	290 Nm	450 Nm
Imagen		
Procedimiento	Aprite de los tornillos de dentro hacia afuera.	<ul style="list-style-type: none"> • Pre apriete a 120 Nm • Par final: Avance 60° de adentro hacia afuera
Precaución	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la correcta posición del tornillo • Utilizar los tornillos una única vez! • Evitar aceite, grasa, suciedad u otros residuos en la rosca 	

Tipo de Eje	Freno de disco	Freno de tambor
Metodo	Par de apriete	Par de apriete
Tipo de rosca	M16x1,5	M16x1,5
Tipo de tornillo	Tornillo hexagonal	Tornillo hexagonal
Tipo del cabeza tornillo	AF24	AF24
Par de apriete / angulo	-	-
Par de comprobación	210 Nm	210 Nm
Imagen		
Precaución	<ul style="list-style-type: none"> • Fijar los tornillos alternativa e uniformemente en 2 tiempos • Utilizar las tuercas una única vez • Evitar aceite, grasa, suciedad u otros residuos en la rosca 	

Atención:

No usar llaves de impacto ni para aflojar ni para apretar.



Lubricación de la manga de eje



Nota:

Conviene engrasar la punta del mangón para prevenir la oxidación en la manga.

Aplicar 1 gr. de grasa.



Solo se incluye en el kit de reparación

Referencia nº 05 387 0042 01 (1kg.)

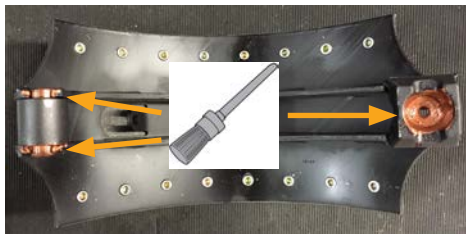


$2/3$

Nota:

- No aplicar ni aceite ni grasa en la roscas de la tuerca y managa del eje.
- Evitar aceite, grasa, suciedad y otros residuos en dicha zona.

Zapatas de freno – bola de engrase/ rodillo

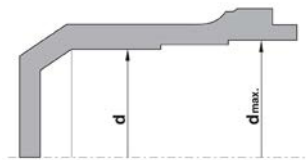


Nota:

Aplicar grasa de cobre a los asientos esféricos rodillos y bolas de apoyo de las mordazas.

Referencia nº: 05 387 0014 01 (1kg)

Límite de desgaste



Diámetro del tambor	Diámetro original	Diámetro máximo
420	420	425
367	367	372
300	300	304

Conatcto e información

Asistencia 24 h +49 6095 301-247

Atención al cliente

Telefono +49 6095 301-602

Fax +49 6095 301-259

Email service@safholland.de

After market

Telefono +49 6095 301-301

Fax +49 6095 301-494

Email originalparts@safholland.de

Web www.safholland.com

SAF-HOLLAND GmbH
Hauptstraße 26
D-63856 Bessenbach

