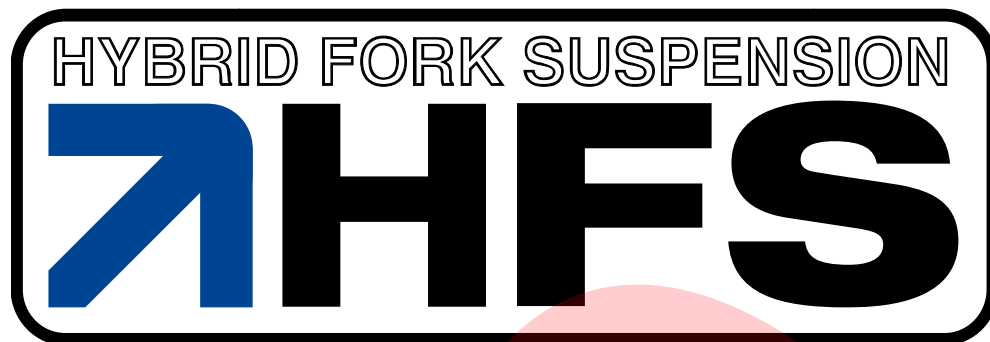




Classic Trial Expert
Manual de instalación y usuario
User and installation manual



ES, UK - V0, 0113

Este manual cubre los siguientes modelos:

This manual covers the following models:

Este manual cubre los siguientes modelos:			This manual covers the following models:		
Marca Manufacturer	Modelo Model		Marca Manufacturer	Modelo Model	
TRIAL OSSA	MAR 250 1ª Serie MAR 250 74 MAR 350 1ª Serie MAR 350 76 (2ª serie) MAR 250 (77) TR-77 (77) TR-80 (80) 303		TRIAL MONTESA	COTA 247 COTA 348 COTA 348 (MR) COTA 349 COTA 349 (Blanca) COTA 248 (Blanca) COTA 200 COTA 349 /4 COTA 350 COTA 242 COTA 330 COTA 242 (horquilla Marzocchi) COTA 309	
TRIAL BULTACO	Sherpa T Sammy Miller Sherpa T Mod. 10-2 Sherpa T Mod. 27 Sherpa T Mod. 49 Sherpa T Mod. 80 Sherpa T Kit Mod. 92 Sherpa T Kit Mod. 125 Sherpa T Kit Mod. 151 Sherpa T Mod. 159 Sherpa T Mod. 183 M Soler Sherpa T Mod. 191 Sherpa T Mod. 199 Sherpa T Mod 199A Sherpa T Mod 199B		TRIAL SWM	320 TL Guanaco 320 TL New 350 Jumbo	
			TRIAL FANTIC	200 240 Profesional 300	
			TRIAL APRILIA	320 Roja 320 Blanca TX 300	
			TRIAL HONDA	TLR 200 TLR 250	
Adicionalmente a estos modelos, podemos estudiar cualquier horquilla con barras de 35 mm de diámetro.			Additionally to listed models, we can modify any fork with 35 mm diameter stanchions or bigger.		
Las horquillas de motos clásicas pueden haber sufrido cambios internos; hay algunas comprobaciones a realizar durante el proceso de montaje, que están indicados a lo largo de este Manual			Classic bikes forks might have suffered internal modifications; there are some checks to be done during the assembly process that are indicated in this Manual.		
Para cualquier consulta sobre otro tipo de horquilla (Marzocchi, Ceriani, ...), puede hacer lo en info@suspensionhfs.com .			Should you have any question about other fork type (Marzocchi, Ceriani, ...), please ask us at info@suspensionhfs.com .		

ESPAÑOL

SISTEMA DE SUSPENSION HIBRIDA DE HORQUILLA

El sistema de suspensión híbrida de horquilla (HFS) se compone de un elemento de gas y un elemento helicoidal. El elemento de gas viene completamente montado de fábrica y preparado para ser instalado en su motocicleta. Después de instalar el sistema, hay que ajustarlo con la bomba que se incluye en el Kit, siguiendo las instrucciones que se darán más adelante.

INDICACIONES DE SEGURIDAD

Para la instalación del kit, usted debe leer cuidadosamente este Manual y asegurarse de entender su todo su contenido. Si realiza algún paso sin tener en cuenta las recomendaciones de seguridad, pueden aparecer daños en su moto o en las piezas del propio kit que pueden ocasionar un accidente, durante el montaje o en su utilización.



ATENCIÓN

Este símbolo indica que si no se siguen las instrucciones de seguridad, podría resultar en daños severos o fatales para quien esté trabajando, inspeccionando o utilizando la suspensión.

Advertencia general



MONTAR EN MOTO PUEDE SER UNA ACTIVIDAD ARRIESGADA QUE REQUIERE QUE EL PILOTO MANTENGA EL CONTROL DE LA MOTOCICLETA EN TODO MOMENTO, PARA REDUCIR LA PROBABILIDAD DE SUFRIR LESIONES O UN ACCIDENTE MORTAL. LEA ESTE MANUAL EN SU TOTALIDAD Y CUMPLA CON LOS PUNTOS DE ATENCIÓN INDICADOS. SI TIENE ALGUN PROBLEMA CON LA INSTALACIÓN, PÓNGASE EN CONTACTO CON **HFS® SUSPENSIONES** A TRAVÉS DE LA PÁGINA WEB www.suspensionhfs.com

Garantía

HFS® SUSPENSIONES garantiza durante un período de dos años a partir de la fecha de compra original que sus productos carecen de defectos de materiales o de fabricación. Todos los productos de **HFS® SUSPENSIONES** deben ser inspeccionados en fábrica. Si **HFS® SUSPENSIONES** detectase un defecto de materiales o de fabricación en alguno de sus productos, podrá optar por reemplazarlo o por repararlo, a criterio de **HFS® SUSPENSIONES**. Esta garantía es el único y exclusivo resarcimiento al que tiene derecho el cliente. **HFS® SUSPENSIONES** no se hará responsable de daños y perjuicios indirectos, especiales o emergentes.

Exclusiones de la garantía

Esta garantía no se aplicará a aquellos productos que no hayan sido correctamente instalados y ajustados conforme a las instrucciones de instalación que proporciona **HFS® SUSPENSIONES**. Esta garantía no cubre los daños que pueda sufrir el producto como consecuencia de accidentes, impactos, utilización indebida, incumplimiento de las especificaciones del fabricante, o cualquier otra circunstancia en la que el producto haya sido sometido a fuerzas o cargas para las que no ha sido

ENGLISH

HYBRID FORK SUSPENSION SYSTEM

The Hybrid Fork Suspension system (HFS) consists of a gas spring and a helicoidal spring for each fork. The gas spring is received assembled from the factory and is ready to be installed in your motorbike. After installing the system, it is necessary to adjust it using the pump that is provided with the kit, following instructions that will be explained later.

SAFETY INSTRUCTIONS

For kit installation you must read this manual carefully, making sure that you fully understand all its content. If you do a step without considering safety recommendations, it may cause damages in your motorbike, or in kit components that might cause an accident during its installation process or during its usage.



WARNING

This symbol Indicates that if safety instructions are not followed, it might cause severe or fatal injuries to the person that is working with the suspension, inspecting it or using it.

General warning



RIDING A MOTORBIKE IS A RISKY ACTIVITY THAT REQUIRES RIDER MAINTAIN CONTROL AT ALL TIMES; TO REDUCE PROBABILITY OF SUFFERING INJURIES OR A FATAL ACCIDENT, READ THIS MANUAL COMPLETELY AND COMPLY WITH WARNING POINTS INDICATED IN IT. SHOULD YOU HAVE ANY PROBLEM WITH KIT INSTALLATION, PLEASE CONTACT **HFS® SUSPENSIONES** VIA WEB PAGE www.suspensionhfs.com.

Warranty

HFS® SUSPENSIONES guarantees that during a period of two (2) years from original purchase date, that its products are free of defects in its materials and its manufacturing. All **HFS® SUSPENSIONES** products must be inspected in the factory. If during the inspection **HFS® SUSPENSIONES** would detect a material or manufacturing defect, **HFS® SUSPENSIONES** will choose between replacement of the damaged part or its repair. This warranty is the only and exclusive compensation that the customer has right to. **HFS® SUSPENSIONES** will not be responsible of any other damage or indirect injuries.

Warranty exclusions

This warranty will not be applied to those products incorrectly installed or adjusted, or if the installation instructions provided by **HFS® SUSPENSIONES** have not been followed correctly. This warranty does not cover damages to the product as a consequence of accidents, impacts, improper use, not complying with manufacturer instructions, or any other circumstance in which the product has been used with forces or loads that has not been design to receive. This warranty does not cover any

diseñado. Esta garantía no cubre los daños que se puedan producir por las modificaciones realizadas en el producto. Se requerirá prueba de compra (factura incluyendo el número de serie sin modificar, borrar o distorsionar). La reparación o sustitución en período de garantía sólo será aplicable previa presentación de la prueba de compra original, enviada directamente a **HFS® SUSPENSIONES** a portes pagados. La decisión de reparar o sustituir el producto se tomará a criterio exclusivo de **HFS® SUSPENSIONES**, previa evaluación física del producto y de la prueba de compra. Esta garantía no cubre el desgaste y envejecimiento normales de las piezas que pueden resultar dañadas durante el uso normal, ni los provocados por el incumplimiento de las recomendaciones de revisión de los productos indicadas por **HFS® SUSPENSIONES**. Estas son, en particular, las piezas que se considera pueden sufrir desgaste y envejecimiento: Retén de émbolo, anillos deslizantes de émbolo, juntas tóricas de obturación, tornillos o piezas roscadas y muelles.



Advertencia

NUNCA DEBEN DESMONTAR EL ELEMENTO DE GAS SIN ANTES HABER QUITADO LA PRESIÓN DE AIRE DEL ELEMENTO.

Si trata de desmontar un elemento de la horquilla sin quitar la presión de aire, puede ocasionar daños irreparables al tapón superior o provocar un accidente durante el desmontaje o la utilización.



Advertencia

SI UTILIZA LA MOTOCICLETA CON UNA PRESIÓN DEL ELEMENTO INCORRECTA, PODRÍA PERDER EL CONTROL Y SUFRIR LESIONES GRAVES O FATALES.

En el manual de instrucciones se incluye una grafica para hacer el ajuste de la presión de cada elemento en función del peso del piloto. Se admite una variación respecto del valor recomendado, que se indica en una grafica en este Manual. No sobrepasar los límites extremos indicados en las gráficas o dadas en las instrucciones, tanto el mínimo como el máximo. Los valores relacionados con el peso del piloto son una orientación para la regulación.

damage caused by modifications made to the product. Proof or purchase will be required (invoice including the serial number without modification or distortion). Repairing or substitution during warranty period will be valid only by presenting the original purchase invoice sent directly to **HFS® SUSPENSIONES** together with the product with paid transport. The decision to repair or substitute the product will be adopted under the exclusive criteria of **HFS® SUSPENSIONES**, after product and invoice inspection. This warranty does not cover wearing or ageing of the parts that are under wearing conditions in normal usage. The following parts can suffer normal wearing or ageing: piston seal, piston sliders, o-rings, screws or springs.



WARNING

YOU MUST NEVER UNINSTALL A GAS SPRING WITHOUT FIRST RELEASING PRESSURE FROM THE ELEMENT

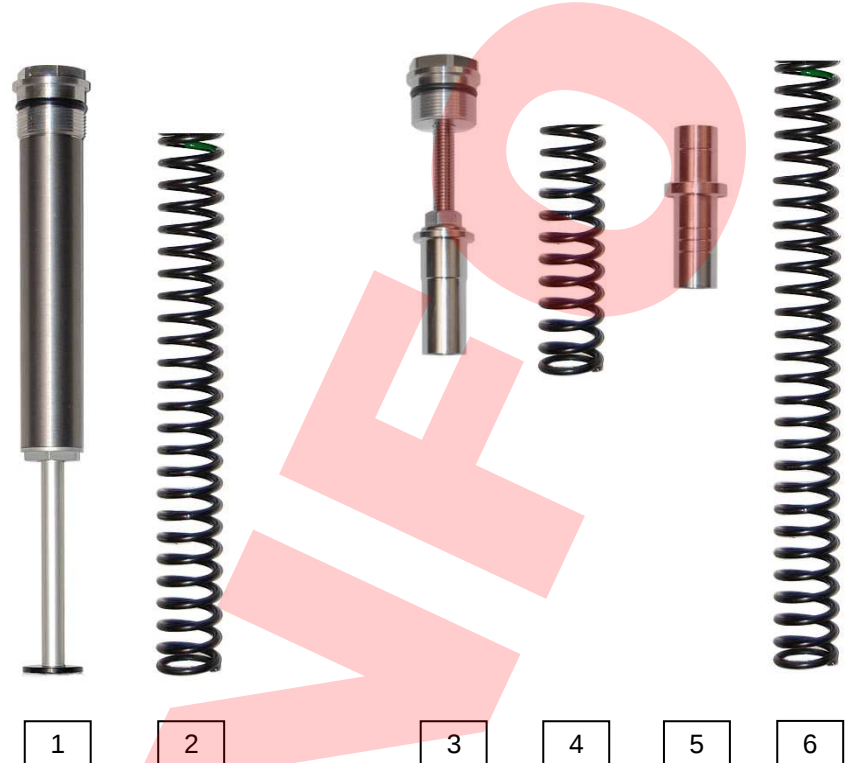
If you try to unscrew the element from the fork without releasing air pressure you could make irreparable damage in upper cup's thread, or cause an accident during disassembly or its utilisation.



WARNING

IF YOU USE YOUR MOTORBIKE WITH AN INCORRECT PRESSURE IN THE ELEMENT, YOU COULD LOSE CONTROL AND MIGHT HAVE SERIOUS OR FATAL INJURIES

In this instruction manual is included a graphic or written indications in order to make pressure adjustment in the gas element, depending on rider's weight. Some variation with respect to the recommended value, as indicated in the mentioned graph or written instruction, is acceptable. Do not exceed indicated limits, either lower or upper. Indicated values are related with rider's weight and are an orientation for the set-up.

COMPONENTES DEL SISTEMA			SYSTEM COMPONENTS		
					
<u>Instalado en la barra derecha:</u>	1	Elemento de aire	<u>Installed in right leg</u>	1	Air element
	2	Muelle (elemento de aire)		2	Spring (air element)
<u>Instalado en la barra izquierda</u>	3	Conjunto tapón con ajuste de precarga	<u>Installed in left leg</u>	3	Pre-load adjustment cap assembly
	4	Muelle corto		4	Short spring
	5	Elemento ajuste punto cambio pendiente		5	Point of stiffness change adjuster
	6	Muelle largo		6	Long spring

INSTRUCCIONES DE MONTAJE

INDICACIONES GENERALES

Cuando se instala un sistema de suspensión que no ha sido aprobado por el fabricante de la moto, el comportamiento puede verse afectado. **HFS® SUSPENSIONES** no se hace responsable de daños o accidentes posteriores a la instalación del kit en su motocicleta. Póngase en contacto con el Servicio Técnico de **HFS® SUSPENSIONES** para consejos a través de la página www.suspensionhfs.com.

Si tiene dudas sobre los procedimientos de instalación, contacte con **HFS® SUSPENSIONES** en página www.suspensionhfs.com, o con personas cualificadas.

Para los montajes relacionados con piezas originales de la moto, hay que referirse al Manual de Taller oficial del fabricante.

Los productos **HFS® SUSPENSIONES** están siendo actualizados de forma permanente; los manuales contienen la última versión disponible del procedimiento de instalación. Si encuentra diferencias, por favor consulte las dudas a través www.suspensionhfs.com.

Si se presuriza el elemento en vacío, cuando se libere el aire **el elemento tiene que estar siempre vertical con la válvula hacia arriba** (es posible que salga una pequeña cantidad de aceite del interior, que es la que queda retenida en los orificios muy finos de la válvula). **Nunca quitar la presión con el elemento con la válvula hacia abajo.**

PROCESO DE INSTALACIÓN

Advertencia general

Cada moto es diferente. A lo largo del proceso de desmontaje que se va a describir a continuación, quizá tenga que quitar piezas complementarias que son necesarios quitar para poder hacer lo descrito a continuación. Por ejemplo: protectores de plástico, manillar, aletas, ... Si este fuera el caso, por favor referirse al manual del fabricante asegurándose de montar todas estas piezas complementarias de la misma forma que estaban inicialmente.

1. Elevar del suelo la rueda delantera (Foto 1, 50)
2. Desmontar el muelle original de la moto y ajustar el volumen de aceite de horquilla
 - 2.1. Aflojar los tornillos de fijación de la barra a la tija superior (no hace falta quitarlos) (Foto 2)
 - 2.2. Desenroscar los tapones superiores de horquilla (foto 3)
 - 2.3. Sacar el muelle y todos los casquillos que lleve el modelo original (en algunos modelos puede ser necesario desmontar o girar el manillar) (Foto 4, 5)

3. MONTAR EL SISTEMA CON MUELLE DE GAS EN LA BARRA DERECHA

El sistema requiere tener algo menos de aceite de amortiguación en las botellas que el valor preconizado por el fabricante. Esto puede conseguirse de dos formas: vaciando el aceite original y rellenando con la cantidad indicada más adelante, o manteniendo el aceite existente y extrayendo la cantidad indicada.

- 3.1. Ajustar el volumen de aceite de la botella derecha.

ASSEMBLY INSTRUCTIONS

GENERAL

When a suspension system not approved by motorbike's manufacturer is installed in the motorbike, behaviour could be affected. **HFS® SUSPENSIONES** is not responsible for damage or accidents after its kit has been installed in the motorbike. Please contact **HFS® SUSPENSIONES** technical service for advice entering in www.suspensionhfs.com.

If you have doubts about installation procedure, contact **HFS® SUSPENSIONES** entering in www.suspensionhfs.com, or with qualified personnel.

For assemblies related to original parts, it is mandatory to refer to manufacturer's motorbike Workshop Manual.

HFS® SUSPENSIONES products are in a continuous update process; manuals include latest available version about installation procedure. Should you find differences, please contact **HFS® SUSPENSIONES** entering in www.suspensionhfs.com.

If a pressurized element is being dismantled, **the element has to be in a vertical position with the valve upwards** before releasing the air from inside through the valve (It is possible that a small amount of oil will appear through the valve; this is due to the small retention of oil in narrow holes in the valve circuit). **Never release air with valve downwards.**

INSTALLATION PROCEDURE

General warning

Each motorbike is different. During the disassembly process described from now on, you will probably need to disassemble parts to be able to follow the installation procedure. For instance, plastic covers, handle bar, hand guards ... If this should be the case, please refer to the Manufacturer's Workshop Manual making sure that all disassembled parts are assembled according to specification.

1. Lift front wheel from ground (Photo 1, 50)
2. Dismantle original spring and adjust fork's oil.
 - 2.1. Loose fork's upper clamp bolts (it is not necessary to disassemble completely) (Photo 2)
 - 2.2. Remove fork's bar upper caps (Photo 3)
 - 2.3. Take out spring and spacer (if any) (in some models it Could be necessary to remove handlebar) (Photo 4, 5)

3. INSTALL SYSTEM WITH GAS SPRING INTO THE RIGHT BAR.

This system requires less fork oil volume in fork's bottle than specified by the manufacturer. This can be done in two ways: pouring all fork oil and refilling with the adequate volume or maintaining existing fork oil and taking out some volume.

- 3.1. Adjust fork oil volume in right stanchion.

Método 1:

- 2.4.1. Quitar los tornillos de vaciado que hay en la parte inferior (Foto 6).
- 2.4.2. Cuando haya escurrido suficientemente, volver a poder los tornillos de vaciado.
- 2.4.3. Rellenar con la cantidad indicada a continuación (Foto 7).



ATENCIÓN

Adicionar 70 c.c. menos que el volumen especificado por el fabricante.

Hay que asegurar que, con la horquilla totalmente extendida el conducto de amortiguación queda completamente cubierto por aceite. Hacer la comprobación de acuerdo con procedimiento indicado a continuación. Cuando se introduce el muelle, debe oírse que contacta con el aceite.

Si no fuera así, adicionar pequeñas cantidades de aceite de acuerdo con la siguiente figura.

Método 2: Este método solo se puede aplicar si la horquilla tiene exactamente el volumen de aceite que especifica el Fabricante de la moto.

- 2.4.4. Extraer 70 c.c. con una jeringa grande con un tubo largo unido en el extremo. Es posible tener que succionar varias veces. Utilizar un medidor que tenga indicaciones fiables de volumen. Hacer esto en cada barra.



ATENCIÓN

Extraer 70 c.c. de aceite en cada una de las barras.

Hay que asegurar que, con la horquilla totalmente extendida el conducto de amortiguación queda completamente cubierto por aceite. Hacer la comprobación de acuerdo con procedimiento indicado a continuación. Cuando se introduce el muelle, debe oírse que contacta con el aceite.

Si no fuera así, adicionar pequeñas cantidades de aceite de acuerdo con figura A.

- 3.2. Introducir los muelles HFS (tiene una marca en uno de los extremos). Leer el apartado GUÍA PARA LA SELECCIÓN DEL MUELLE más adelante. Se muestra el muelle estándar (Foto 8, 9).
- 3.3. Si lleva casquillo distanciador, introducirlo con los taladros laterales hacia arriba (en los modelos que lo incorporen; está incluido en el kit) (Foto 16).
- 3.4. Montar el elemento de aire. (Foto 10)
 - 3.4.1. Asegurarse de que el elemento no tiene presión (oprimir el obús de la válvula hasta que libere toda la presión).
 - 3.4.2. Asegurarse de que la junta tórica del tapón está montada antes de instalar el elemento en la horquilla.
 - 3.4.3. Introducir el elemento sobre el muelle. Hay modelos que incorporan un casquillo de plástico sobre la arandela. En estos casos asegurarse de que se instala correctamente (Foto 15).

Method 1:

- 2.4.1. Remove drain screws in lower fork section (or disassemble complete fork if there are no drain screws) (Photo 6).
- 2.4.2. Take out oil completely. Leave some time for a complete drain. Replace drain screws or complete fork.
- 2.4.3. Fill with following specified volume. (Photo 7).



WARNING

Add 70 c.c. less than standard volume specified by manufacturer.

Nevertheless, make sure that, with the fork extended completely, damping duct remains completely covered by oil. Make this check following the procedure is showed later. When the new spring is installed, you must hear it is falling on fork oil.

If this is the case, add small quantities of oil following indications of following figure. Please follow indications showed in the following figure.

Method 2: This method can be applied only if oil volume into the fork is manufacturer's exactly specified volume.

- 2.4.4. Extract 70 c.c. by using a large syringe with a tube fitted in its end. It is possible that you need so suck several times. Use a device with good and clear indications to check extracted volume. Repeat this in each stanchion.



WARNING

Extract 70 c.c. of oil from each stanchion.

Nevertheless, make sure that, with the fork extended completely, damping duct remains completely covered by oil. Make this check following the procedure is showed later. When the new spring is installed, you must hear it is falling on fork oil.

If this is the case, add small quantities of oil following indications of following figure. Please follow indications showed in figure A.

- 3.2. Introduce HFS® springs (it has a mark in one of both ends). Read GUIDE FOR SPRING SELECTION chapter. The photo shows the medium stiffness spring (Photo 8, 9).
- 3.3. If a spacer is supplied, fit it with the small holes facing upwards (Photo 16).
- 3.4. Install gas spring element (Photo 10)
 - 3.4.1. Make sure that element is not pressurised (press valve's inner axle to release pressure completely)
 - 3.4.2. Make sure that element's cap o-ring is installed.
 - 3.4.3. Fit the element. There are some models that use a plastic spacer under the thrust washer. In these cases, check that it is correctly inserted in lower screw (Photo 15).

FIGURA A:

COMPROBAR QUE EL TUBO AMORTIGUADOR AMORTIGUADOR QUEDA CUBIERTO POR ACEITE.

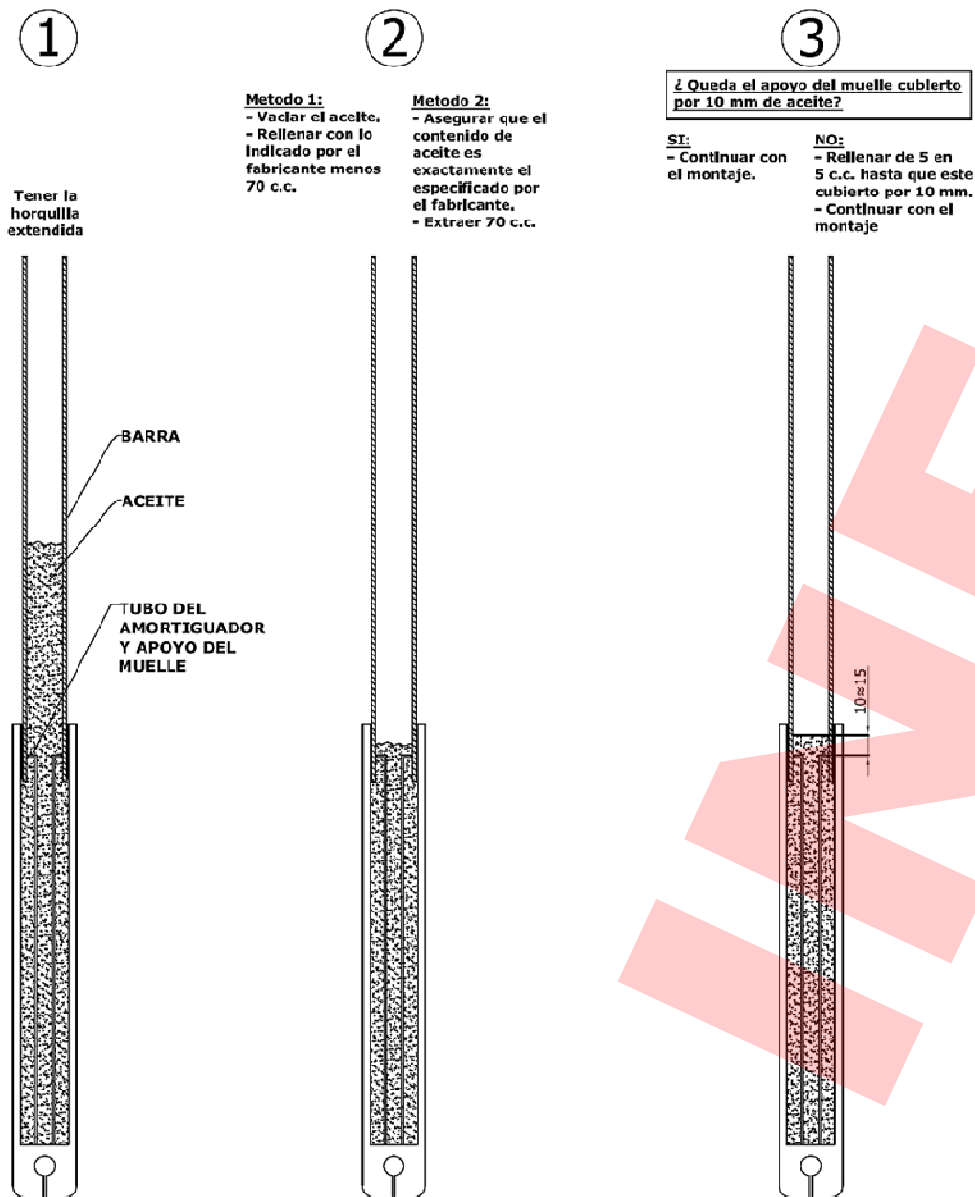
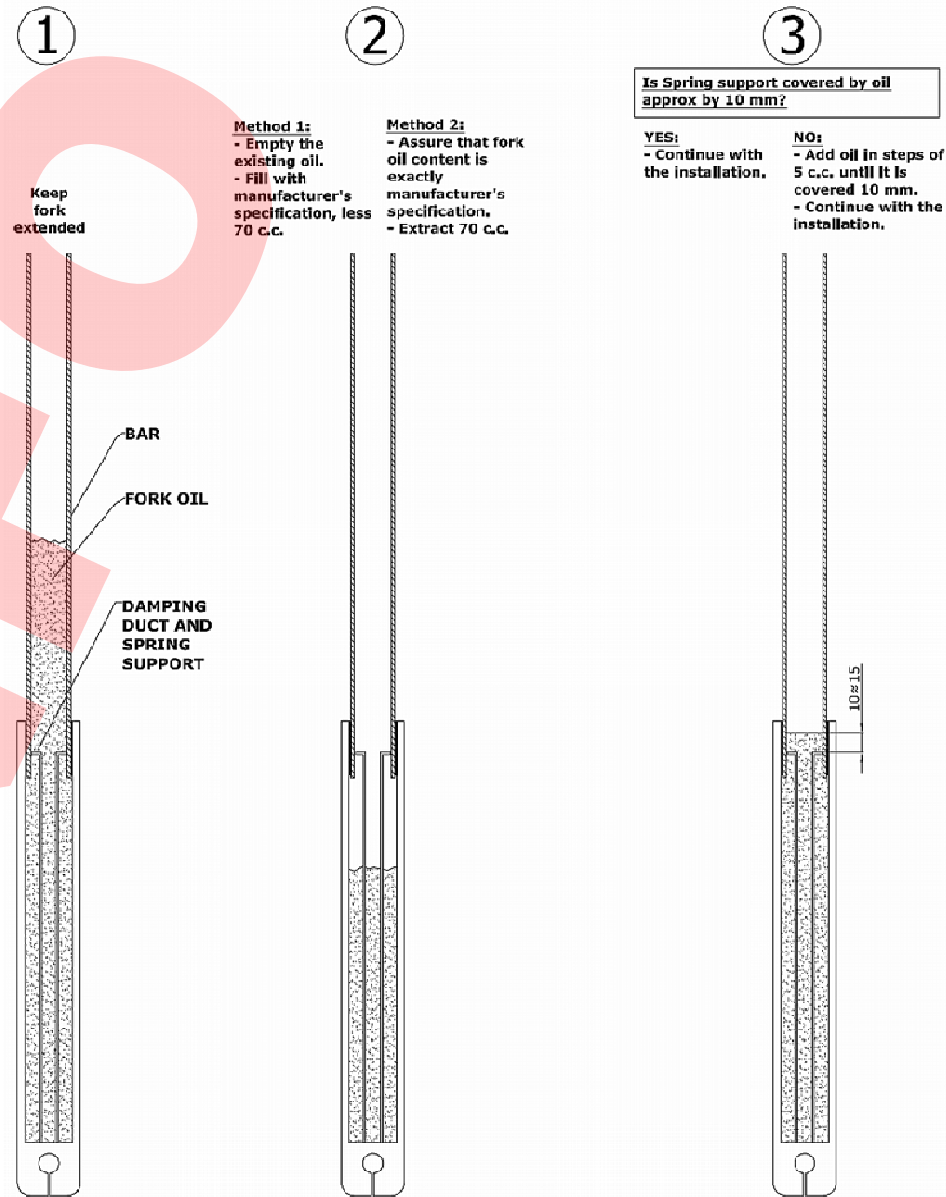


FIGURE A:

CHECK THAT DAMPER TUBE IS COVERED BY OIL





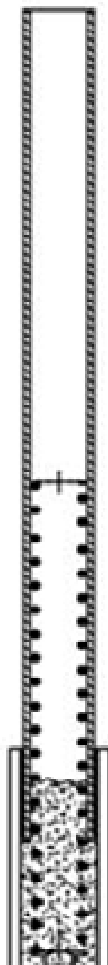
ATENCIÓN

En las motos clásicas hemos observado que hay veces en las que la horquilla no corresponde con el modelo original, o que ha sido alterada internamente respecto de la original del fabricante.

Antes de proceder a apretar el elemento HFS en la barra de horquilla, hay que comprobar una medida de control, de acuerdo con los siguientes pasos:

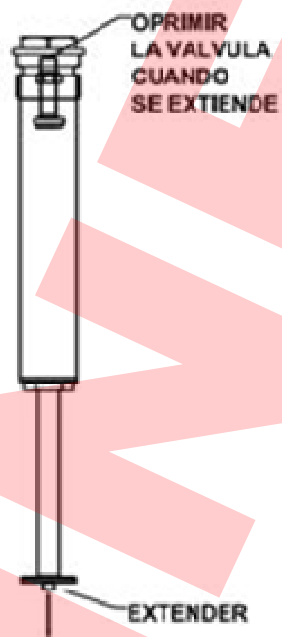
1

El muelle HFS tiene que estar introducido en la barra



2

Extender completamente el elemento HFS (oprimir ligeramente la válvula para que entre aire al extender)



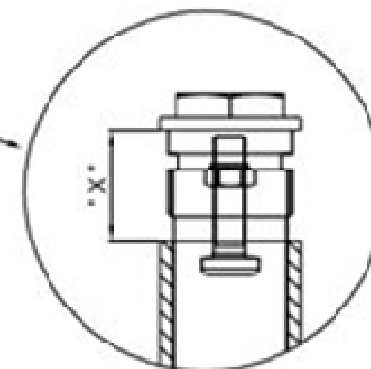
3

Introducir el elemento HFS (extendido)



4

- Medir la cota de control "X"
- Debe ser 28 +/- 5 mm



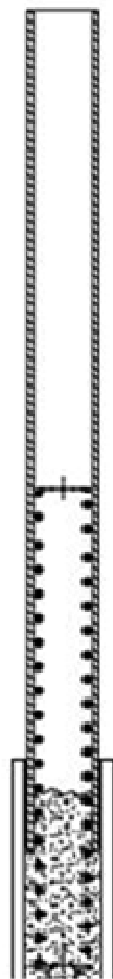
WARNING

We have observed that in some classic motorbikes the fork that is installed is not the original from the manufacturer, or also sometimes inner parts have been altered from the original design.

Before tightening HFS® element, it is necessary to check a control dimension, according to the following steps:

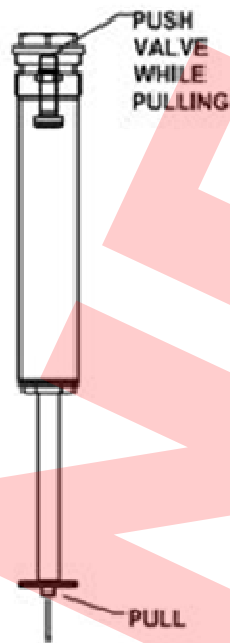
①

HFS spring must be fitted into the bar



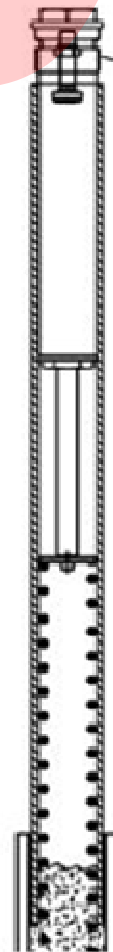
②

Extend completely HFS element (push upper valve to allow air getting in)



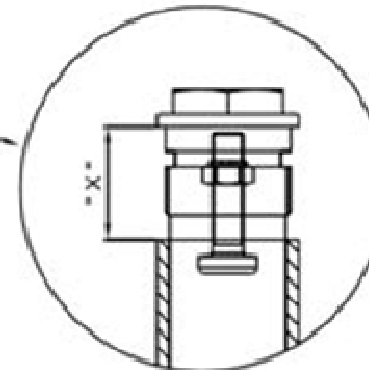
③

Introduce HFS element (extended)



④

- Measure control dimension "X"
- It should be 28 +/- 5 mm



3.5. Presionar ligeramente y roscar firmemente sobre la barra. Par de apriete 20 Nm (Foto 11).

4. MONTAR EL SISTEMA CON DOS MUELLES REGULABLES EN LA BARRA IZQUIERDA

- 4.1. Introducir el volumen de aceite preconizado por el fabricante (Foto 51).
- 4.2. Introducir el muelle largo (no tiene ninguna marca en los extremos) (Foto 52).
- 4.3. Introducir la pieza distanciadora de aluminio:
 - a) Respuesta suave: montar la parte del casquillo con una marca hacia arriba (Foto 53-a)
 - b) Respuesta más firme: montar la parte del casquillo con tres marcas hacia arriba (53-b)Asegurarse con un destornillador que el distanciador ha asentado bien (puede subir la suspensión al máximo para que esté más cerca el distanciador) (Foto 54).
- 4.4. Introducir el muelle corto (Foto 55).
Asegurar que el casquillo y el muelle superior están bien asentados.
- 4.5. Regular la precarga en el tapón superior:
 - 4.5.1. Sujetar el conjunto tapón superior por la pieza de aluminio en un torno de banco. Protegerla con algo blando (Foto 56).
 - 4.5.2. Introducir una llave allen por el extremo del perno (Foto 56).
 - 4.5.3. Aflojar la tuerca sobre la pieza de aluminio (Foto 56).
 - 4.5.4. Girar la pieza de ajuste de aluminio hasta tener la distancia (mm) que se busca (F. 57).
Recomendación: 20 mm o más: comportamiento más firme (Foto 58-a).
Entre 10 y 20 mm_ comportamiento más suave (Foto 58-b).
 - 4.5.5. La forma de comprobar la precarga es situándolo dentro de la barra, y midiendo con un metro o con un calibre (Fotos 58-a y 58-b).
 - 4.5.6. Cuando está ajustado, apretar la tuerca fijándolo en el torno igual que se ha indicado antes en el tornillo de banco.
 - 4.5.7. Cuando esté apretada la tuerca, montar y apretar el tapón en la barra izquierda. Par recomendado: 20 Nm.

6. Montar el manillar (Foto 4).

7. Aplicar presión al elemento de aire. La rueda debe estar sin carga, libre)

- 7.1. Quitar el tapón de la válvula (Foto 12).
- 7.2. Roscar el extremo de la bomba a la válvula (Foto 13).
- 7.3. En los **modelos de Trial**, la presión inicial recomendada es de 2,5 bar. En los **modelos de Motocross y Enduro**, la presión inicial recomendada es de 3 bar.
Debido a la resolución del manómetro de la bomba en la zona de baja presión, observar la escala lo más perpendicularmente posible a la aguja.
En la se indica como ejemplo la indicación de 3 bar; 2,5 bar es la marca anterior a la posición de la aguja (Foto 14).
- 7.4. Volver a poner el tapón (no apretar demasiado) (Foto 12).

8. Volver a apoyar la rueda sobre el suelo.

3.5. Press slightly and thread in the stanchion. Recommended torque 20 Nm (Photo 11).

4. INSTALL SYSTEM WITH TWO ADJUSTABLE SPRINGS IN LEFT STANCHION

- 4.1. Introduce oil volume according to manufacturer's spec (Photo 51).
- 4.2. Introduce longer spring (no mark in any end) (Photo 52).
- 4.3. Introduce aluminum spacer:
 - a) Sort response: install part with one mark upwards (Photo 53-a)
 - b) Firm response: install part with three marks upwards (Photo 53-b)Use a screwdriver or similar to assure spacer seats well on spring (you can compress suspension to the top to see it more closely) (Photo 54).
- 4.4. Introduce short spring (Photo 55).
Make sure that spacer and short spring are well seated.
- 4.5. Adjust pre-load in upper cap:
 - 4.5.1. Hold upper cap assembly by aluminum part in a vice. Protect it with some soft material (Photo 56).
 - 4.5.2. Fit an allen wrench by stud's end (Photo 56).
 - 4.5.3. Loose nut on aluminum part (Photo 56).
 - 4.5.4. Turn adjusting aluminum part until desired preload (mm) is obtained (Photo 57)
Recommendation: 20 mm or more: firm behaviour (Photo 58-a).
Between 10 and 20 mm: softer behaviour (Photo 58-b).
 - 4.5.5. The way to check pre-load distance is putting cap assembly inside the bar and measuring distance with a rule or caliper (Photos 58-a y 58-b).
 - 4.5.6. When it is adjusted, tighten the nut again following the same process as indicated before in the vice.
 - 4.5.7. When nut is tightened, install and tighten upper cap assembly in left stanchion. Recommended torque: 20 Nm.

6. Assembly handle bar (Photo 4).

7. Put pressure in gas element. In this operation front suspension must be unloaded

- 7.1. Unscrew valve's cap (Photo 12).
- 7.2. Screw in pump terminal (Photo 13).
- 7.3. In classics **Trial models**, it is recommended **2.5 bar as starting set-up pressure**. In classics **Motocross and Enduro** models, it is recommended **3 bar as starting set-up pressure**.
Make sure that you check pressure in pump's manometer as much perpendicular to the scale as possible. In [\[Figure 14\]](#) it is indicated 3 bar as an example; 2,5 bar corresponds to the small mark right before 3 bar's (Photo 14).
- 7.4. Screw valve's cap (do not over-tighten) (Photo 12).

8. Put the motorbike on the ground.

COMPROBACIÓN O REAJUSTE DE LA PRESION

1) REALIZAR EL AJUSTE DE LA PRESIÓN CON LA SUSPENSIÓN DELANTERA SIN CARGA.

2) NO UTILIZAR NUNCA UN COMPRESOR PARA APLICAR PRESIÓN (NO USAR SERVICIOS EN GASOLINERAS O TALLERES)

3) NO DESPRESURIZAR EL ELEMENTO CON LA SUSPENSION CARGADA PORQUE PERDERÁ ACEITE POR LA VÁLVULA Y HAY QUE REPARARLO.

Se recomienda comprobar la presión de los elementos después de periodos de tiempo sin utilizar la moto (a partir de los 6 meses).

También se recomienda comprobar el valor de ajuste antes de una carrera, en los casos en los que la moto se utilice para competición.

Para la comprobación o re-ajuste, seguir los siguientes pasos:

1. Dejar la suspensión delantera sin carga.
2. Quitar el tapón de válvula del elemento derecho.
3. Roscar el extremo de la bomba en la válvula.
4. Aplicar algo más de presión que la buscada; ajustar bajando con el pulsador de la bomba.
5. Desenroscar la bomba.

EL RUIDO DE FUGA DE AIRE QUE SE PRODUCE AL QUITAR LA BOMBA DE LA VALVULA ES NORMAL.

6. Apretar el tapón de válvula (no apretar demasiado).
7. Repetir la misma operación con el elemento izquierdo.
8. Bajar la moto.

INSTRUCCIONES DE USO BOMBA PRESION

- Se trata de una bomba para ajuste de presión de horquillas para suspensión. Dispone de botón de micro-ajuste.

- Conectar el casquillo del extremo flexible de la bomba a la válvula de presurización de la horquilla.

- Si la bomba es del tipo con cierre "ON-OFF", conectar a la válvula con el gatillo desactivado (figura 1, "OFF"); para presurizar, girar el gatillo en "ON" como se indica en la figura.

- Bombear hasta obtener la presión buscada. **Se recomienda superar la presión buscada y utilizar el botón de micro-ajuste para dejar la definitiva.**

Cada vez que se oprime a tope el botón de micro-ajuste, se libera una presión entre 138 y 207 milibares (entre 2 y 3 psi).

Nota 1: Debido a que el fondo de escala no permite ajuste fiable por debajo de los 250 milibar (0,25 bar), se recomienda ajustar en pasos de dicho valor.

- La recomendación para realizar ajustes en las pruebas en moto es de 0,25 en 0,25 bar (aguja entre dos marcas).

- Si la bomba tiene cierre "ON-OFF", volver a ponerlo en posición "OFF" (ver figura).

- Desenroscar el casquillo de la bomba y poner el tapón de la válvula.

- Cuando desenrosca el terminal de la bomba oír un escape de aire. Es normal; es del aire que estaba ocluido en la propia bomba.

PRESSURE CHECK OR RE-ADJUSTMENT

1) ADJUST ELEMENT'S PRESSURE WITH NO LOAD IN FRONT FORKS

2) NEVER USE A COMPRESSOR TO APPLY PRESSURE (DO NOT USE PETROL STATION OR WORKSHOPS DEVICES)

3) DO NOT DEPRESSURIZE THE ELEMENT WITH SUSPENSION LOADED BECAUSE OIL LEAKAGE WILL OCCUR AND REPAIR WILL BE NEEDED.

The pressure should be checked before using the motorbike after long periods of storage (6 months). It should also be checked before racing, in those cases in which motorbike is used for competition.

For checking or re-adjustment, make following steps:

1. Lift front suspension from ground.
2. Unscrew valve's cap in both elements.
3. Screw pump's terminal to the valve.
4. Apply some more pressured than desired; adjust required value stepping down pressure with pump's micro button.
5. Unscrew the pump. A SMALL AIR LEAK NOISE IS NORMAL.
6. Screw valve's cap (do not over-tighten).
7. Repeat same steps in the other fork.
8. Put the motorbike on the ground.

PUMP USE INSTRUCTIONS

- The pump is used to apply pressure to suspension forks. It has a small button for micro adjustment.

2.1. Connect terminal to element's valve.

- If pump terminal is "ON-OFF" type, connect it to the valve with the small lever released (figure 1, "OFF"); to pressurise, turn the lever 90° as indicated in figure 2, "ON" position.

- Pump until desired pressure is reached. **It is recommended to exceed target value a little, and to use small micro adjustment button to reach desired value.**

- Each time micro adjustment button is pressed, it is released some pressure between 138 and 207 mbar (2 – 3 psi).

Remark 1: Due to the dial's large scale, adjustments in steps of 0.25 bar are recommended. See following figures.

- For testing purposes, steps of ± 0.25 bar are recommended (indicator between two marks).

- If pump is "ON-OFF" type, turn the lever to "OFF" position (see figure).

- Unscrew pup terminal and fit upper small cap.

- When unscrewing pump terminal you will hear a small air leak noise. This is normal (it is the air occluded in pump's circuit).



Valvula en posición off / Valve in off position Valvula en posición on / Valve in on position



Observar que después de 0, la primera indicación "larga" es de 2 bar (→)
Observe that after 0 mark, first "long" indication is 2 bar (→)

GUÍA PARA LA SELECCIÓN DEL MUELLE

(Aplicable para Kits con dos o tres juegos de muelles)

Se suministran dos tipos de Kit HFS® : uno con un tipo de muelle, y otro que incluye dos o tres tipos de muelles diferentes. La diferencia entre los tres juegos de muelles es la constante de rigidez, y se utilizar para ajuste fino del comportamiento.

Con esto, se dispone de diferentes posibilidades de reglaje de la suspensión a través del cambio de muelle, además de los ajustes con la presión de aire.

Cuando se varía la presión de aire, el resultado es un cambio de la altura en parado (sag), y se consigue adicionalmente aumentar el límite de hacer tope y la rapidez de respuesta de la suspensión en extensión.

El cambio de muelle va relacionado principalmente con dos factores: el peso del piloto y las preferencias en cuanto al comportamiento de la suspensión, obteniendo un mayor aumento de la rigidez con la carrera. Esto último lo que proporciona es un mayor límite a hacer tope para pilotos con mayor peso o pilotos que prefieran un comportamiento más duro de la suspensión. Un peso estimado como frontera entre muelle estándar y duro puede estar en torno a los 85-90 Kg con la equipación incluida.

Combinando el cambio de muelle y la presión se obtiene una amplia gama de ajustes.



ATENCIÓN

SIEMPRE QUE SE VAYA A DESMONTAR EL ELEMENTO HFS® (por ejemplo para cambiar el muelle), HAY QUE QUITAR TODA LA PRESIÓN DEL ELEMENTO, DESCOLGANDO ANTES LA SUSPENSIÓN DELANTERA. (EJE DELANTERO SIN CARGA).

Identificación de los muelles: En el kit que se incluyen tres parejas, la diferencia entre ellos es la constante de rigidez, y están identificados con diferentes marcas en uno de sus extremos:

- 2.1. Rigidez media: identificados con dos marcas (figura 1).
- 2.2. Menor rigidez: identificados con una marca (figura 2).
- 2.3. Mayor rigidez: identificados con tres marcas (figura 3).

GUIDE FOR SPRING SELECTION

(Applicable for kits with 2 or 3 spring sets)

HFS® kit can be supplied in two configurations: with one standard spring or 2 or 3 sets of springs. The difference is the spring rate, and it is used for fine tuning performance.

The different spring rates, combined with adjustable pressure, offer a wide range of set-up possibilities. When element pressure is changed, the result is a change in static sag. It also changes bottoming limit as well as the response of the suspension in extension.

Change of spring is basically related to two factors: rider's weight and preferences regarding suspension performance, giving an increase in overall suspension's spring rate through the fork's stroke. A stronger spring will give a higher bottoming limit, and it is adequate for riders with a higher weight, loaded motorbikes, extra-capacity fuel tanks... or only to have stiffer suspension behaviour. An estimated threshold of pilot's weight to choose a medium or heavy rate spring can be around 85-90 Kg, equipment included.

Combining spring change and pressure set-up you can obtain a very wide range of adjustments.

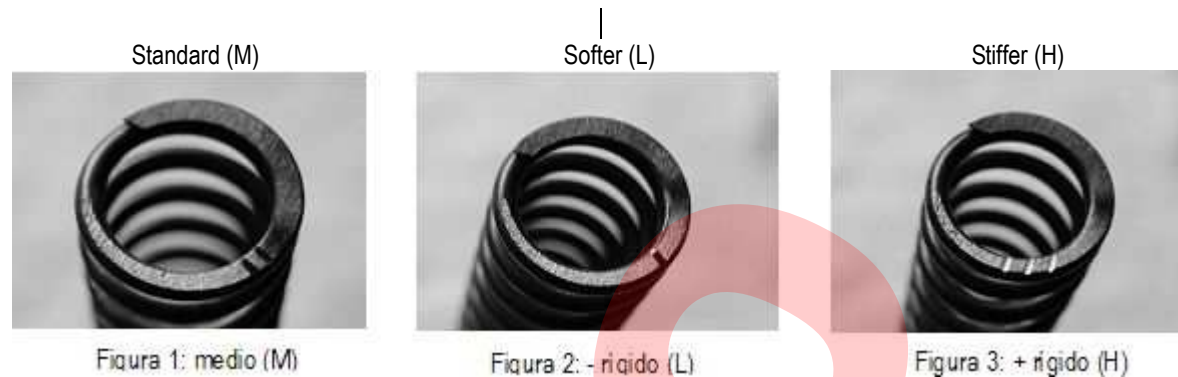


WARNING

BEFORE DISASSEMBLY OF HFS® ELEMENT (for instance, to change the springs), IT IS NECESSARY TO RELEASE ALL PRESSURE FROM THE ELEMENT, UNLOADING COMPLETELY FRONT SUSPENSION. (FRONT AXLE WITHOUT LOAD)

Springs identification: Different Springs are identified with marks in one of its ends. Difference is only spring rate.

- 2.1. Standard stiffness: Identified with 2 marks (figure 1).
- 2.2. Lower stiffness: Identified with 1 mark (figure 2).
- 2.3. Higher stiffness: Identified with 3 marks (figure 3).



PROCESO PARA AJUSTE DE LA PRESIÓN

Ver el diagrama en la página siguiente. Se muestra un proceso para decidir cambios de presión en función de las pruebas.

ACEITE DE HORQUILLA

Cuando esté seleccionada la configuración de HFS®, puede jugarse con el cambio de viscosidad del aceite de horquilla; por ejemplo para obtener una respuesta más lenta en extensión puede aumentarse el grado de viscosidad y probar.

En utilización en competición, pueden efectuarse pruebas subiendo 5 o 10 grados SAE (SAE 10W o 15W si se parte de SAE5W).

Con el sistema HFS® no es habitual reducir la viscosidad respecto de la recomendada en origen por el fabricante.

IMÁGENES Y SEGURIDAD

- Al final del manual hay figures indicando el proceso de instalación. Se basan en modelos de Ossa y Montesa; realice ajustes en el proceso en base a las características de otras marcas.
- Utilice herramientas y útiles seguros para evitar accidentes.
- Asegure correctamente la moto cuando está elevada.

PROCESS FOR PRESSURE ADJUSTMENT

Look at diagram in following page. It shows a process to take decisions in pressure adjustment based in test results.

FORK OIL

When HFS® optimum configuration is selected, it is possible to try different fork oil viscosities; for instance, to obtain a slower response in extension use oil with a higher viscosity index and then test again.

For competition use, a good try can be increasing 5 or 10 units in SAE index (SAE 15W or 20W coming from SAE10W).

With the HFS® system it is not usual to reduce fork oil viscosity with respect to manufacturer's specification.

FIGURES AND SAFETY

- At the end of the Manual you can find a set of pictures to help in the installation process. It is based on Ossa and Montesa brands; make adjustments to the process depending on each brand's characteristics.
- Use reliable tooling and fixtures to avoid accidents.
- Secure the motorbike when front end is lift.

HERRAMIENTAS		TOOLING	
OPERACION	HERRAMIENTA	OPERATION	TOOLING
ELEVAR LA MOTO	- Caballete o elevador de pedal	LIFT THE MOTORBIKE	- Appropriate support
AFLOJAR TIJA SUPERIOR	- Llaves allen o de vaso según el modelo de moto	LOOSEN UPPER FORK CLAMP	- Appropriate socket according to bike's characteristics
APARTAR EL MANILLAR	- Llaves torx, allen o de vaso según el modelo de moto	REMOVE HANDLE BAR	- Appropriate socket according to bike's characteristics
QUITAR TAPÓN DE HORQUILLA	- Llave de vaso o plana. No forzar para no marcar el tapón HFS.	REMOVE FORK'S CAP	- Appropriate socket according to bike's characteristics
SACAR EL MUELLE	- Alambre, doblar la punta en forma de gancho, o un destornillador magnético - Trapos porque puede gotear	TAKE OUT THE SPRING	- Metal wire with hooked end or a magnetic tipped screwdriver. - Used cloths for drips
SACAR EL ACEITE (Ver el procedimiento)	- Destornillador para el tornillo de drenaje - Jeringa de 100 c.c - Tubo de plástico para poner en la jeringa y succionar (sujetarlo con una brida) - Una probeta o similar para medir el aceite a extraer - Trapos porque puede gotear	TAKE OUT FORK's OIL (See procedure)	- screwdriver for drain screw - Syringe, 100 c.c - Plastic tube - An accurate volume measuring device - Used cloths for drips
APRIETE IMPORTANTES DE LA MOTO (ver el manual de HFS® y el Manual de Taller del fabricante)	- Llave dinamométrica	IMPORTANT JOINTS (follow manufacturer's workshop manual)	- Torque wrench
APRIETE DEL ELEMENTO HFS	- Llave de vaso o plana. No forzar para no marcar el tapón HFS.	TIGHTENING OF HFS® ELEMENT	- Appropriate socket
DESMONTAR Y MONTAR EL TAPON SUPERIOR DE LA VALVULA	- Destornillador ancho (la utilización de un destornillador pequeño puede marcar o dañar la pieza)	REMOVE VALVE'S CAP	- Wide screwdriver (to prevent damage to parts)
TORNILLO DE BANCO CON PROTECTOR	Sujetar el conjunto del tapón regulable para aflojar y apretar la tuerca de fijación del ajustador.	BENCH VICE WITH PROTECTORS	Hold adjustable cap assembly in order to loosen and tighten adjuster's fixing nut.
LLAVE ALLEN Nº 5	Sujetar el perno del tapón regulable para poder apretar la tuerca indicada en el apartado anterior.	5 mm ALLEN key	Hold stud's end in order to loose or tighten adjuster's fixing nut indicated in previous line.
LLAVE FIJA Nº 17	Apretar y aflojar la tuerca de fijación del ajustador del tapón de precarga.	17 mm spanner	Loosen and tighten adjuster's fixing nut.
METRO, REGLA O CALIBRE	Medir la precarga del tapón de ajuste	RULER OR CALIPER	Measure adjusting cap pre-load.

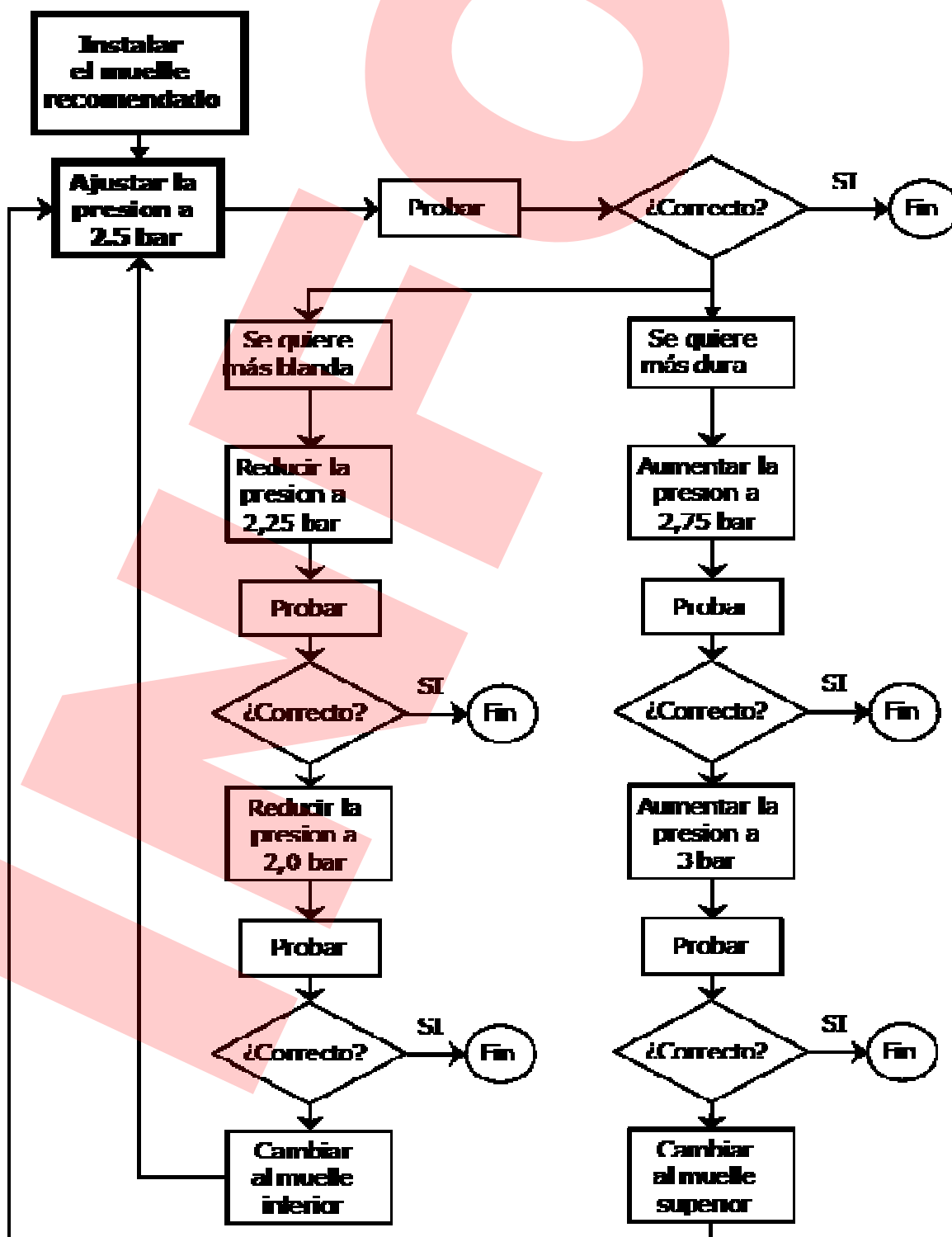
DIAGRAMA DE AJUSTE PARA MOTOS DE TRIAL

- Si ha adquirido el Kit con un juego de muelles, ya tendrá el adecuado a su peso, y puede variar el comportamiento cambiando la presión (ver el diagrama).
- Si ha adquirido el Kit con dos o tres juegos de muelles, instálelos de acuerdo con lo siguiente:

- > Para pilotos en torno a 85 Kg la elección sería el muelle estándar, con una presión de aire de 2.5 bar (ver nota 1).
- > Para pilotos por encima de 85-90 Kg, la elección sería muelle más duro, con una presión de aire de 2.5 bar (ver nota 1).
- > Para pilotos en torno a los 70 Kg, la elección sería el muelle blando, con una presión de aire de 2.5 bar (ver nota 1).

Nota 1: Se recomienda empezar los ajustes con un muelle de dureza 1 paso inferior (por ejemplo, instalar un muelle estándar -2 marcas- si por peso correspondiera un muelle duro -3 marcas-).

- Para buscar diferencias de comportamiento, se recomienda variar la presión en pasos de $\pm 0,25$ bar.



Nota General: Hacer los cambios de presión con la rueda delantera en el aire

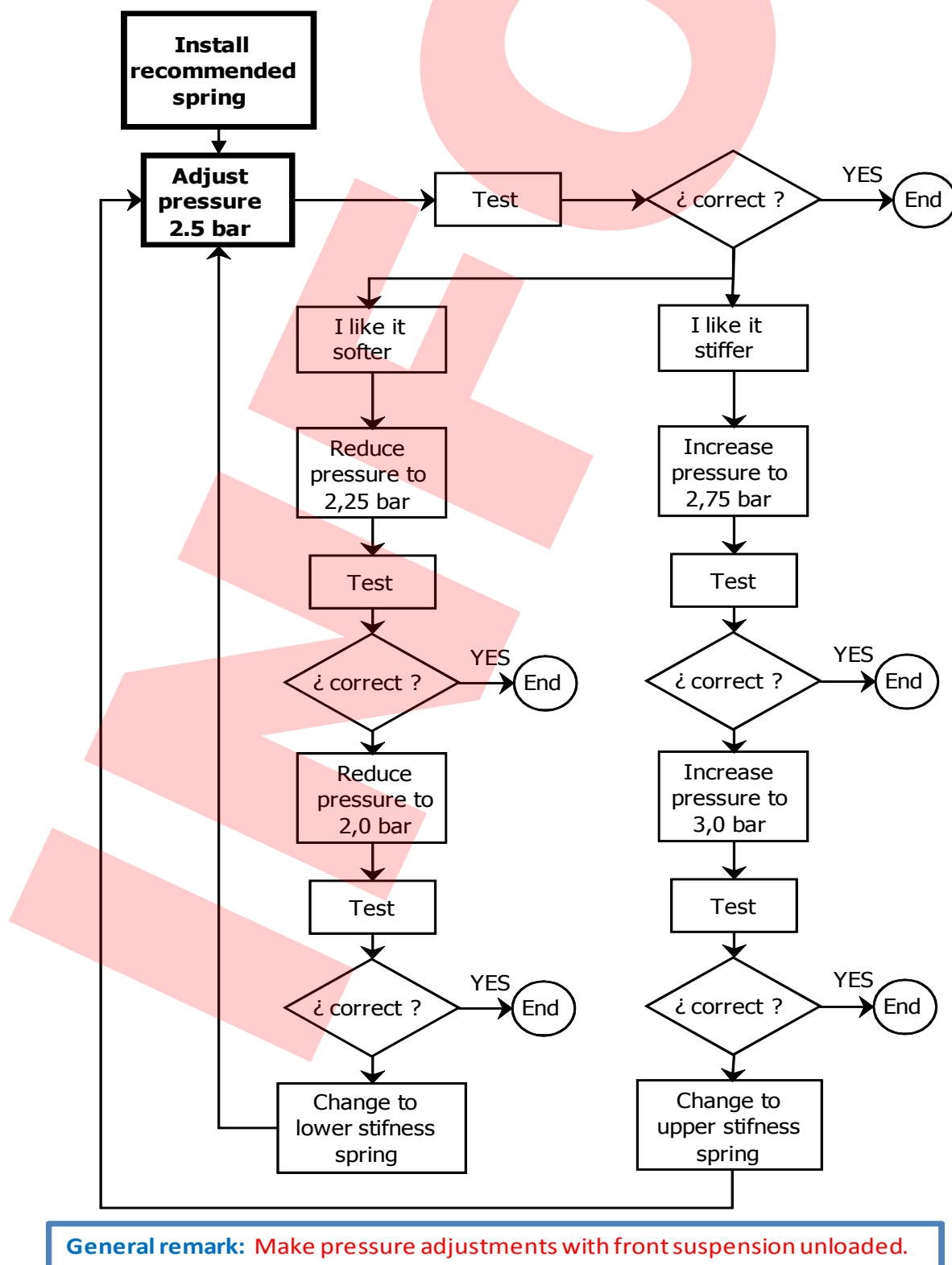
ADJUSTMENT DIAGRAM FOR TRIAL MOTORBIKES

- If you have chosen the kit with 1 set of springs, you already have the one adequate for your weight, and you can change behavior by changing air element pressure set-up (see diagram).
- If you have the kit with two or three springs sets, make first installation as follows:

- For riders around 80 Kg, choice would be standard spring, 3.5 bar set-up pressure (see Note 1).
- For riders over 85-90 Kg, choice would be Higher Stiffness spring, 3.5 bar set-up pressure (see Note 1).
- For riders around 70 Kg, choice would be Lower Stiffness spring, 3.5 bar set-up pressure (see Note 1).

Note 1: If in doubt, it is recommendable to start with 1 step softer (i.e. standard -2 marks- although by weight it would correspond a higher stiffness spring -3 marks-).

- During testing, it is recommended to **change pressure in steps of $\pm 0,25$ bar**.



FOTOS INSTALACION SISTEMA CON ELEMENTO DE GAS / PHOTOS FOR GAS SYSTEM INSTALLATION



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10

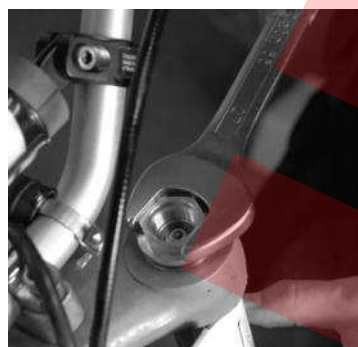


Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14

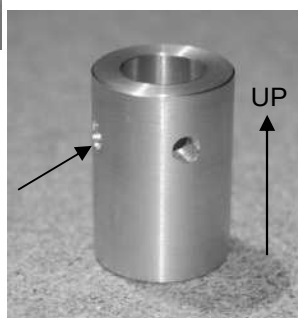


Figure 16



Figure 15

FOTOS INSTALACION DOBLE MUELLE / PHOTOS DOUBLE SPRING SYSTEM INSTALLATION



Foto 50



Foto 51



Foto 52



Foto 53-a
(1 marca arriba, suave)
(1 mark up, soft)



Foto 53-b
(3 marcas arriba, firme)
(3 marks up, firm)



Foto 54



Foto 55

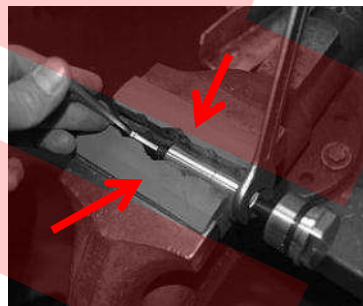


Foto 56 **(Protection)**



Foto 57



Foto 58-a
(Más precarga)
(More pre-load)



Foto 58-b
(Menos precarga)
(Less pre-load)