


Oro

**MANUALE ISTRUZIONI
OPERATING MANUAL
MANUEL D'INSTRUCTIONS
BETRIESANLEITUNG
MANUAL DE INSTRUCCIONES**


 **FORMULA**
Power, Technology, Design.


NORMAS GENERALES

Este manual entiende ser una guía al empleo y al montaje correcto y seguro del sistema de frenado y para su racional mantenimiento. La observación constante de las normas en él contenidas, garantiza las mejores prestaciones, la economía de ejercicio, una larga duración del sistema de frenado y evita las causas más comunes de accidentes que se pueden provocar durante el uso o el mantenimiento.

 **ATENCIÓN:** Lea atentamente las **NORMAS DE SEGURIDAD** e instruya adecuadamente al personal encargado, con el fin de garantizar un uso apropiado del sistema de frenado.

En el manual se usan, dentro de cada párrafo, los siguientes símbolos:

 **ADVERTENCIAS:** informa que la no observación de las indicaciones citadas puede causar daño al equipo.

 **ATENCIÓN:** informa que la no observación de las indicaciones citadas puede causar daño al equipo y al usuario.

NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES

- Los frenos de la empresa FORMULA han sido proyectados exclusivamente para el uso en vehículos de dos ruedas movidos con propulsión humana. Cualquier otra aplicación es una condición de peligro para la persona y anula la garantía excluyendo a la empresa FORMULA de cualquier responsabilidad por posibles daños.
- El operador encargado a tales servicios deberá poseer una adecuada especialización, un perfecto conocimiento del sistema de frenado y deberá haber leído completamente este manual de instrucciones y los respectivos adjuntos.
- No introduzca las manos en proximidad o en el interior de partes en movimiento, utilice guantes resistentes de cinco dedos que no reduzcan la sensibilidad y la potencia de agarre.
- No altere los parámetros del sistema de frenado con el fin de obtener prestaciones diferentes de las ya previstas en la sede de proyección y ensayo.
- Antes de iniciar las operaciones de montaje examine la zona de trabajo para identificar posibles condiciones peligrosas. Trabajando en condiciones de oscuridad utilice todas las luces disponibles comprobando que sean eficientes.
- Concéntrese convenientemente y adopte todas las precauciones antes de efectuar cualquier operación de utilización de los componentes que podrían causar daños.
- Es una buena norma durante la utilización de la bicicleta llevar el casco y conducir con prudencia y sentido de la responsabilidad.
- Todas las operaciones extraordinarias de mantenimiento tienen que ser ejecutadas por personal autorizado por la empresa FORMULA .

NORMAS DE SEGURIDAD DEL SISTEMA DE FRENADO

- El disco freno debe ser montado sobre ruedas aptas al tipo de utilización. Una rueda con radios de sección insuficiente o con acoplamiento radial de los radios, puede ceder bajo la acción de frenado ejercida por el sistema de frenado y provocar daños y accidentes.
- Controle frecuentemente la tensión y el estado de los radios. Un radio dañado, puede romperse improvisamente e interferir con el sistema de frenado provocando graves daños y accidentes.
- El cuadro o la horquilla de la bicicleta deben estar preparados para el montaje del sistema de frenado. Solo en este caso se garantiza la correcta dimensión de los soportes y la justa posición de los elementos que lo componen.
- No instale nunca el sistema de frenado utilizando adaptadores o soportes suministrados por otros productores. Esta operación invalida la garantía del sistema de frenado. Utilice solo partes de producción y aconsejadas por la empresa FORMULA.
- **EL SISTEMA DE FRENADO NECESITA DE UN PERIODO DE RODAJE PARA OBTENER EL MAXIMO DE SU EFICIENCIA.**

INTRODUCCIÓN

Lubricantes y productos aconsejados para la limpieza.

Líquido de frenos para el mecanismo hidráulico.

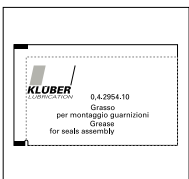
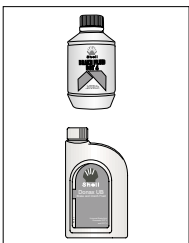
Utilizar exclusivamente líquido de frenos para los mecanismos de freno hidráulicos DOT 4 O SHELL DONAX UB® tomado de empaques integros. Evitar de dejar el recipiente abierto por mucho tiempo porque este producto absorbe la humedad del aire modificando sus características físicas. Es buena norma substituir el líquido de frenos del mecanismo cada dos años.

⚠ ATENCIÓN: El líquido empleado en el mecanismo de freno, además de dañar las partes barnizadas, es muy dañino en contacto con los ojos y la piel. Lavar abundantemente con agua corriente las partes afectadas en caso de contacto accidental. No dispersarlo en el ambiente.

Lubricantes

Utilizar grasa (con siliconas) para guarniciones de epdm. Aconsejamos UNISILKON TKN 1011 KLUBER.

⚠ ATENCIÓN: La utilización de grasa no específica puede comprometer la integridad del montaje y causar daños al sistema. Esta condición puede representar un grave peligro para el usuario.



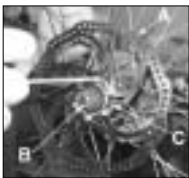
1 INSTALACIÓN

1.1 Montaje del disco de freno

⚠ ATENCIÓN: consulte las normas de seguridad.

Coloque el disco de freno **A** en el cubo **B** de una rueda ya montada, procurando respetar el sentido de rotación indicado por la flecha **C** en la brida del disco, y fíjelo con los tornillos correspondientes **M5** actuando en cruz con un par de $5,75 \text{ Nm} \pm 5\%$. Limpie muy bien el disco con alcohol (Isopropyl Alcohol) para eliminar cualquier resto de grasa o líquido de frenos.

Montar la rueda y fijarla con los dispositivos originales de fijación.



1.2 Instalación del juego

Introducir el cuerpo bomba en el manillar orientándolo en la posición preferida y bloqueándolo con el tornillo (**D**) con un par de torsión de $2,5 \text{ Nm} \pm 5\%$. Los dos tornillos se tienen que apretar alternativamente y con la misma intensidad.

La bomba en dotación se puede montar bien a la derecha que a la izquierda de manera reversible.

Si el tubo necesita un ajuste consultar el párrafo 2.3, de lo contrario proceder a ponerlo en posición en la bicicleta, siguiendo atentamente las siguientes instrucciones:

- el recorrido del tubo debe resultar adherente a la horquilla o al cuadro y tiene que estar sujetado sin apretarlo excesivamente para evitar obstrucciones al paso interno del líquido de frenos;
- el tubo no debe formar curvas con diámetro inferior a 40 mm y no debe entrar en contacto con partes en movimiento de la bicicleta;

⚠ ATENCIÓN: Un tubo de freno mal colocado o en contacto con partes en movimiento de la bicicleta puede volver inútil la acción del freno y causar graves accidentes.



Para adaptar el cuadro y las horquillas a los diferentes diámetros de disco disponibles, la empresa FÓRMULA suministra soportes especiales que se montan entre el cuadro/horquilla y pinza de freno.

⚠ ADVERTENCIAS: Sólo un correcto montaje del mecanismo y de los relativos elementos de soporte es capaz de garantizar la seguridad del ciclista y las excepcionales prestaciones de los frenos FÓRMULA.

Ensamblar la pinza a la horquilla operando del siguiente modo:

ENGANCHE INTERNATIONAL STANDARD

- Montar el adaptador en la pinza enroscando ligeramente los tornillos de fijación;
- Fijar el adaptador con la pinza a la horquilla, apretando los tornillos a $9 \text{ Nm} \pm 5\%$ y aplicando, si es necesario, un fijador de tuercas ligero;



- tirar de la leva de freno para estabilizar la pinza y, al mismo tiempo apretar los tornillos de fijación de la misma pinza al adaptador.



ENGANCHE POST MOUNT

- Montar la pinza a la horquilla enroscando ligeramente los tornillos de fijación;
- tirar de la leva de freno para estabilizar la pinza y, al mismo tiempo apretar los tornillos de fijación de la misma pinza a la horquilla.

⚠ ATENCIÓN: No instale nunca las pinzas FÓRMULA utilizando adaptadores o soportes de

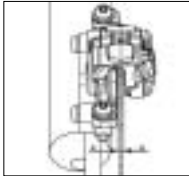


otros productores. Esta operación invalidaría la garantía del mecanismo. Utilice sólo partes de producción FÓRMULA montadas sobre horquillas y cuadros especialmente predispuestos.

Girar la rueda lentamente y controlar que el disco esté centrado respecto a las pastillas y que ninguna de las partes esté en contacto.

Realizar 2 o 3 frenadas en vacío de modo que las pastillas se coloquen a la distancia justa respecto al disco.

ATENCIÓN: El mecanismo de freno necesita de un período de ajuste para llegar al máximo de su eficiencia. Le sugerimos que efectúe por lo menos un centenar de frenadas, operando con el debido cuidado, antes de considerar el sistema ajustado y eficiente.



2 NORMAS DE UTILIZACIÓN

2.1 Regulación de la posición de la palanca

Para la regulación de la posición de la leva (distancia E) en función de las exigencias personales, hay que actuar sobre el tornillo de regulación de la figura con una llave Allen de 2mm.



2.2 Regulación del recorrido en vacío

Para regular el recorrido en vacío de la leva según las propias exigencias, girar el pomo mostrado en la figura.

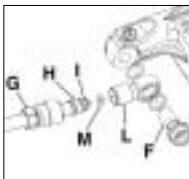
ATENCIÓN: durante la regulación la leva tiene que estar en posición de reposo.



2.3 Ajuste longitud tubo

Desenroscar el tornillo de fijación F a la bomba con una llave de 8 mm. poniendo atención en los dos O-Ring situados en el racor banjo.

Después de haber determinado la parte del tubo que hay que eliminar realizar un corte neto con el adecuado cortatubos Formula (cod. FD P034-00) o en lugar de éste utilizar un cutter bien afilado.



Teniendo cuidado de no hacer rebosar aceite volver a poner en el mismo tubo el nuevo manguito con rosca G y el nuevo bicónico H.

A continuación poner una nueva espiga I en la extremidad del tubo apretando con fuerza hasta que se adhiera completamente al borde del mismo tubo.

Volver a montar el racor banjo L en el cuerpo bomba mediante el tornillo F prestando atención a la correcta introducción de los O-Ring en las gargantas del racor, aplicar al tornillo una pareja de 8 Nm.

Poner un poco de grasa en la rosca del racor banjo L y colocar el O-Ring M de dotación y el tubo con la espiga incluida.

Apretar con el tubo hacia la bomba asegurándose que la espiga esté en contacto con el lugar adecuado en el racor banjo L, contemporáneamente llevar el bicónico H y el manguito G cerca del racor L y apretar con una llave abierta de 8 mm. aplicando una pareja de 5 Nm.

Controlar que el tubo se haya introducido correctamente tirándolo con fuerza hacia fuera y después estirar la palanca con fuerza y controlar la ausencia de pérdidas cerca del racor.

ATENCIÓN: Usando el cutter poner mucho cuidado porque una hoja muy afilada podría provocar serias heridas si es utilizada sin cautela. No utilice hojas a sierra que podrían aplastar o desgarrar el tubo y determinar pérdidas de fluido e ineficiencias al mecanismo. Un tubo demasiado corto, además de limitar la manejabilidad de la bicicleta en los virajes violentos puede causar tensión en el tubo que puede provocar su desprendimiento de la bomba o de la pinza. EVITAR ABSOLUTAMENTE EL USO DE LA BICICLETA con los tubos de conexión pinza-bomba demasiado cortos o demasiado largos.

ATENCIÓN: Si el casquillo bicónico H no se aprieta bien, siguiendo las instrucciones al pie de la letra, al conducir podría aflojarse y el tubo podría soltarse, con consecuencias graves para el usuario y las personas que se encuentren cerca.

ADVERTENCIAS: ponga una gota de grasa en el empalme.

2.4 Eliminación de la burbuja de aire

Las siguientes operaciones deben ser efectuadas después del ajuste del tubo de conexión.

- Situar la bomba en posición vertical y quitar el tornillo mostrado en la figura.



- Colocar la jeringa, enroscándola en el orificio del tornillo, teniendo cuidado de introducir 10ml de aceite en el interior de la misma.

- Mantenga la jeringa hacia arriba y aspire poco a poco el aire contenido en el tubo, cuya presencia se manifiesta por las burbujas que suben en la columna de fluido en el interior de la jeringa;




- Suelte el émbolo y repita varias veces la operación hasta eliminar por completo el aire del tubo.

ATENCIÓN: antes de quitar la jeringa, efectuar una ligera presión sobre el émbolo para asegurar el completo llenado del depósito.


- Quitar la jeringa del orificio y volver a enroscar el tornillo.


ATENCIÓN: prestar atención a posibles derrames de aceite; limpiar cuidadosamente utilizando un paño adecuado.

3 MANTENIMIENTO

 **ATENCIÓN** : consulte las normas de seguridad.

Periódicamente en función de la utilización y del recorrido que se ha efectuado y de las condiciones atmosféricas que ha habido, es necesario proceder a la limpieza de la pinza utilizando material desengrasante biodegradable adecuado que no dañe la pinza. Limpie cuidadosamente las partes en movimiento

 **ATENCIÓN:** Para la limpieza del disco de freno utilice sólo alcohol (ISOPROPYL ALCOHOL). El empleo de productos diferentes del que se menciona arriba puede representar un grave riesgo para el usuario.

 **ATENCIÓN:** No toque nunca el disco de freno inmediatamente después de utilizar el sistema de frenos, porque podría herirse.

4 SUSTITUCIÓN PASTILLAS

- Quitar el clip de seguridad y desenroscar el perno de fijación de las pastillas.



- Quitar las pastillas y el resorte.
- Limpiar cuidadosamente los pistones en el interior de la pinza utilizando un pincel empapado con alcohol.



- Volver a introducir por un momento las pastillas gastadas y, con un destornillador de punta plana forzando entre éstas últimas, volver a meter los pistones completamente en el interior de la pinza.
- Quitar las pastillas gastadas.
- Aplicar las nuevas pastillas con el resorte.



NOTA: las pastillas son iguales, indiferentemente derecha o izquierda.

- Volver a montar el clip de seguridad y volver a enroscar el perno de fijación de las pastillas.



w w w . f o r m u l a - b r a k e . c o m

Formula srl

Via Erbosa, 63 - 59100 Prato (Italia)

Tel. +39 0574 603 609

Fax +39 0574 611 046

*Information may be enhanced for improvement without prior notice.
All rights reserved.*

Le informazioni possono essere modificate senza preavviso. Tutti i diritti riservati.