



**2004 OWNER'S MANUAL**  
**ALL SWINGER**  
**REAR SHOCKS**



PN 042106

## AMORTIGUADOR POSTERIOR MANITOU SWINGER

Los amortiguadores neumáticos de repuesto Manitou Swinger SPV (“Stable Platform Valve” = Válvula de plataforma estable) vienen completamente montados de fábrica y preparados para ser instalados en su bicicleta. Los amortiguadores helicoidales de repuesto incluyen en la caja el cuerpo del amortiguador, muelle helicoidal, y hardware de montaje. Para cada bicicleta se necesita un hardware de montaje especial y una longitud específica de amortiguador. Consulte la página web de Manitou en [www.answerproducts.com](http://www.answerproducts.com) o visite su tienda local de bicicletas para asegurarse de que su amortiguador es compatible con su bicicleta. Antes de utilizar su bicicleta, tómese un tiempo para leer este manual sobre la puesta a punto, el uso y el mantenimiento de su amortiguador.

### AMORTIGUADOR DE MUELLE HELICOIDAL SWINGER SPV CON AJUSTE DE 6 PUNTOS

Amortiguador de muelle helicoidal (con depósito) con ajustes de rebote, precarga, presión SPV, volumen SPV, compresión a alta velocidad y compresión a baja velocidad.

### AMORTIGUADOR DE MUELLE HELICOIDAL SWINGER SPV CON AJUSTE DE 4 PUNTOS

Amortiguador de muelle helicoidal (con depósito) con ajustes de rebote, precarga, presión SPV y volumen SPV.

### AMORTIGUADOR DE MUELLE HELICOIDAL SWINGER SPV CON AJUSTE DE 3 PUNTOS

Amortiguador de muelle helicoidal sin depósito con ajustes de rebote, precarga y presión SPV.

### AMORTIGUADOR DE MUELLE NEUMÁTICO SWINGER SPV CON AJUSTE DE 4 PUNTOS

Amortiguador de muelle neumático (con depósito) con ajustes de rebote, presión de muelle neumático, presión SPV y volumen SPV.

### AMORTIGUADOR DE MUELLE NEUMÁTICO SWINGER SPV CON AJUSTE DE 3 PUNTOS

Amortiguador de muelle neumático sin depósito con ajustes de rebote, presión de muelle neumático y presión SPV. También disponible en versión Twin Tube con cilindro de gran volumen para una amortiguación más lineal. Vea la página web en [www.answerproducts.com](http://www.answerproducts.com) para el uso recomendado de los amortiguadores Twin Tube.



#### ADVERTENCIA GENERAL

**MONTAR EN BICICLETA ES UNA ACTIVIDAD ARRIESGADA QUE REQUIERE QUE EL CICLISTA MANTENGA EL CONTROL**

**DE LA BICICLETA EN TODO MOMENTO. PARA REDUCIR LA POSIBILIDAD DE SUFRIR LESIONES O UN ACCIDENTE MORTAL, LEA ESTE MANUAL EN SU TOTALIDAD Y DÉ EL MANTENIMIENTO APROPIADO A SU BICICLETA Y AL AMORTIGUADOR DE SUSPENSIÓN. ANTES DE UTILIZAR LA BICICLETA HAY QUE REVISAR EL AMORTIGUADOR PARA ASEGURARSE DE QUE NO HA SUFRIDO NINGÚN DAÑO DURANTE SU UTILIZACIÓN. NO UTILICE LA BICICLETA SI EL AMORTIGUADOR ESTÁ DOBLADO, PRESENTA FISURAS O ESCAPES O SI LE FALTA ALGUNO DE LOS COMPONENTES ORIGINALES, YA QUE SI EL CICLISTA SE CAE DE LA BICICLETA PODRÍA SUFRIR LESIONES GRAVES O INCLUSO RESULTAR MUERTO. PARA REDUCIR EL RIESGO DE SUFRIR LESIONES SIGA ESTAS INSTRUCCIONES. SI TIENE ALGÚN PROBLEMA CON ESTE AMORTIGUADOR, PONGASE EN CONTACTO CON UN DISTRIBUIDOR AUTORIZADO MANITOU QUE PUEDA REMITIRLO A ANSWER PRODUCTS, O LLAME A ANSWER PARA ENVIAR DIRECTAMENTE EL AMORTIGUADOR AL (661) 257-4411.**

## GARANTÍA

Cualquier amortiguador de Answer Products que la fábrica encuentre defectuoso en cuanto a material o mano de obra, o ambos, dentro del plazo de un año a partir de la fecha de compra (o dos años en los países de la Unión Europea) será reparado o sustituido, a criterio del fabricante y sin gasto alguno, cuando sea recibido en fábrica junto con la prueba de compra a portes pagados. Esta garantía no cubre las roturas, dobladuras ni daños causados por choques o caídas, ni tampoco cubre aquellos amortiguadores que hayan sido mal utilizados o cuyo número de serie haya sido alterado, deformado o borrado. La garantía excluye también los daños que haya sufrido la pintura o cualquier otro componente estético. Cualquier modificación realizada por el usuario anulará e invalidará la garantía. Esta garantía prevalece expresamente sobre todas las demás garantías, y la duración de cualquier garantía implícita se halla limitada a la misma duración de la garantía escrita en la presente. Answer Products no se hace responsable de daños y perjuicios.

Si por cualquier razón fuese necesario realizar reparaciones dentro de la garantía, haga llegar el amortiguador al lugar donde lo ha adquirido. En Estados Unidos, los distribuidores deben comunicarse con Answer Products llamando al (661) 257-4411 para solicitar un número de autorización. En ese momento se le facilitarán las instrucciones a seguir para la reparación, devolución o sustitución. Los clientes de fuera de Estados Unidos han de ponerse en contacto con el concesionario o con su distribuidor habitual. Para un listado completo, consulte [www.answerproducts.com](http://www.answerproducts.com).



### **ADVERTENCIA**

**NUNCA DEBE ABRIR EL AMORTIGUADOR POSTERIOR SIN LIBERAR PREVIAMENTE LA PRESIÓN, PUES ELLO PODRÍA CAUSAR LESIONES GRAVES.**

Si en alguna ocasión su amortiguador pierde aceite, presión de aire, o comienza a hacer ruido, deje de utilizarlo en la bicicleta y haga que sea inspeccionado por un distribuidor Manitou autorizado o póngase en contacto con Answer llamando al (661) 257-4411.



### **ADVERTENCIA**

**SI UTILIZA SU BICICLETA CON UNA PRESIÓN DEL AMORTIGUADOR INCORRECTA PODRÍA PERDER EL CONTROL Y SUFRIR LESIONES GRAVES O INCLUSO LA MUERTE.**

Los amortiguadores Swinger SPV dependen de la presión de aire en el depósito para crear amortiguación y funcionar correctamente. La gama de presión de aire va de 3,4 a 12 bar (50–175 psi). Siempre que vaya a montar en la bicicleta debe revisar que la presión se encuentra en estos límites y mantenerla dentro de ellos. El uso del amortiguador con una presión inadecuada de aire puede dar lugar a una pérdida total de amortiguación y a un mal funcionamiento del amortiguador.



### **ADVERTENCIA**

**COMPRUEBE QUE EL MARCO Y EL BASTIDOR DEL SILLÍN QUEDAN FUERA DEL ÁMBITO DE ALCANCE DEL AMORTIGUADOR.**

Cuando el amortiguador se comprime, su posición dentro del marco cambia. Compruebe siempre que el amortiguador libra adecuadamente el marco y el bastidor del sillín a lo largo de toda la carrera del amortiguador. Tenga precaución de no bajar el sillín por debajo del tubo del mismo. Es responsabilidad del usuario comprobar que el amortiguador libre adecuadamente el marco y el bastidor del sillín durante toda la carrera del amortiguador. Si su bicicleta ofrece múltiples opciones de montaje del amortiguador, es responsabilidad del usuario asegurarse de que cualquiera de las opciones de montaje que desee aplicar permitan que el amortiguador libre adecuadamente el marco/el balancín/el bastidor del sillín.

## **CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO DE SPV**

La tecnología Stable Platform Valve crea una plataforma eficaz y firme para eliminar el movimiento excesivo (saltos bruscos) consecuencia de fuerzas de resonancia bajas como el pedaleo. Al recibir el impacto de golpes, sin embargo, la válvula SPV se abre permitiendo que cantidades masivas de fluido lubricante prevengan los pinchazos y absorban los impactos. Dado que nuestro amortiguador no se excede en el recorrido para absorber impactos, la actitud y los giros han sido ostensiblemente mejorados junto con la estabilidad general de la bicicleta. La capacidad de crear una plataforma ajustable sin pinchar ni comprometer el rendimiento de la suspensión es algo que hemos descubierto no se puede lograr con sistemas de amortiguación más sencillos.

Un beneficio adicional del sistema SPV es que tiene un umbral de plataforma y amortiguación de rebote ajustable en todos los amortiguadores, una curva de muelle ajustable (por medio de un tubo de 16 mm) en los amortiguadores con ajuste de 4 puntos, y ajustes de compresión a alta y baja velocidad en los amortiguadores con ajuste de 6 puntos. La amortiguación de rebote ajustable externamente permite que cualquier ciclista pueda poner a punto cualquier bicicleta, adecuándola al peso del ciclista y a las condiciones del terreno, en cuestión de minutos sin necesidad de desmontarla. La amortiguación por compresión sensible a la posición permite una amortiguación ligera al inicio de la compresión y una amortiguación mucho más fuerte a compresión completa.

## **EXPLICACIÓN DE LA TERMINOLOGÍA DE LA SUSPENSIÓN SPV**

- **Saltos bruscos:** El movimiento hacia arriba y hacia abajo que resta potencia al pedaleo. Este movimiento se produce como consecuencia de los impulsos de entrada al pedaleo (baja resonancia) y del cambio de peso durante el pedaleo.
- **Estabilidad de actitud y conducción:** Se logra gracias a la acción de amortiguación de la SPV, que a diferencia de los amortiguadores tradicionales, controla el exceso de descensos, agachadas, meneo, movimiento del chasis y conducción a saltos que pueden hacer que un ciclista pierda su estabilidad al montar su bicicleta de forma agresiva y/o por terreno tortuoso.
- **Amortiguación de plataforma estable:** Las nuevas características de amortiguación de la tecnología SPV que mejoran el pedaleo y la estabilidad de actitud y conducción.

- **Pico:** La sensación de dureza que se produce cuando se monta la bicicleta con compresiones a alta velocidad, como protuberancias rectas, rocas, raíces y grandes baches.
- **Bump dump:** La capacidad del amortiguador de absorber las compresiones más extremas en alta velocidad (movimiento del eje a alta velocidad) debido al masivo fluido de compresión disponible a través del sistema SPV.
- **Amortiguación por compresión sensible a la posición:** Amortiguación que aumenta de forma automática según la ubicación del amortiguador en su carrera de compresión. La amortiguación sensible a la posición permite una amortiguación inicial ligera que aumenta de forma progresiva a medida que el amortiguador se comprime.
- **Compresión (“sag”):** La cantidad de compresión del amortiguador causada por el peso del ciclista mientras está sentado sobre la bicicleta en una postura normal. La compresión crea un recorrido negativo para una mejor tracción y control en giros y terreno desigual. Con SPV, incluso los ciclistas más preocupados por la energía pueden montar con la compresión adecuada e incluso generosa sin comprometer la eficacia del pedaleo.
- **Relación elástica del muelle:** La cantidad de fuerza requerida para comprimir el muelle a una determinada longitud. El estándar de medida inglesa se mide en libras por pulgada (es decir, 400 libras/pulgada.)
- **Precarga del muelle:** La diferencia entre la longitud libre de un muelle y su longitud cuando está instalado en un amortiguador. La precarga cambia la fuerza inicial requerida para comprimir un muelle.
- **Presión del muelle neumático:** La presión de aire que actúa como muelle en los amortiguadores neumáticos. Una mayor presión equivale a un muelle más firme y progresivo.
- **Presión de aire SPV:** La presión de aire que controla las cualidades y características de la amortiguación por compresión SPV. Una mayor presión de aire crea una plataforma más firme y una mayor amortiguación por compresión. Una menor presión crea una plataforma más ligera y una respuesta más ágil.
- **Ajuste de volumen SPV:** El regulador de volumen situado en los depósitos de la SPV. Este regulador determina la firmeza y el nivel de progresión de la amortiguación por compresión sensibles a la posición. Cuanto menor es el volumen en la cámara de la SPV, más progresiva y más sensible a la posición se hace la amortiguación por compresión.
- **Amortiguación por compresión:** La cantidad de resistencia creada por el amortiguador durante su movimiento provocado por el golpe. La amortiguación por compresión controla la velocidad a la que se comprime el amortiguador, convirtiendo en calor y disipando la energía que se crea durante la fuerza del golpe.
- **Amortiguación de rebote:** La cantidad de resistencia creada por el amortiguador durante el movimiento de retorno de la rueda. La amortiguación de rebote controla la velocidad a la que el amortiguador vuelve a su estado original tras haberse comprimido, convirtiendo en calor y disipando la energía creada por el muelle.

## ¿QUÉ SE NECESITA PARA AJUSTAR LA TECNOLOGÍA SPV?

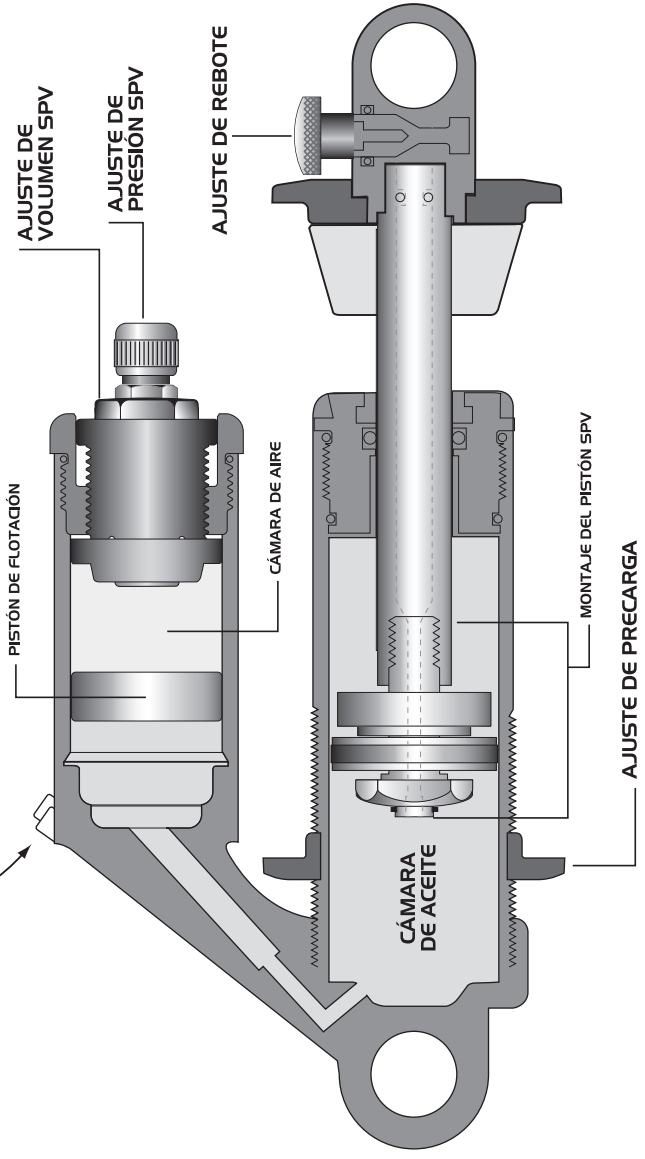
- Bomba del amortiguador de aire Manitou (o bomba de amortiguador similar hasta 20,4 bar [300 psi]), pieza #85-4069
- Bomba Manitou SPV, o bomba similar hasta 12 bar (175 psi), pieza #85-4161
- Tubo de ajuste de volumen de 16 mm SPV, pieza #85-3007
- Manual del propietario / puesta a punto Swinger SPV, pieza #042106

## MONTAJE DE SU AMORTIGUADOR SWINGER SPV

La siguiente información le guiará a lo largo del montaje y puesta a punto de su amortiguador Swinger SPV. La tecnología SPV le permite ajustar de forma rápida y sencilla el rendimiento de su amortiguador Swinger según sus preferencias de conducción, su bicicleta o las condiciones del terreno, y ofrece la tecnología de mejor rendimiento disponible en amortiguadores en el mercado. Cuando monte su amortiguador Swinger **HÁGALO EN EL SIGUIENTE ORDEN**. En primer lugar, asegúrese de que la presión en el amortiguador SPV está entre el 50% y el 70% de su peso corporal **ANTES DE HACER NINGÚN AJUSTE DE COMPRESIÓN**. Sólo una vez que se haya establecido la compresión adecuada puede usted ajustar la presión de su SPV. A continuación se deberían hacer los ajustes de volumen que resulten necesarios. Antes de determinar sus ajustes de preferencia, usted debería conducir su bicicleta durante al menos una hora de rodaje. Las instrucciones que figuran a continuación le guiarán a través de la secuencia recomendada de ajuste de su amortiguador Swinger SPV.



AJUSTE A BAJA VELOCIDAD  
AJUSTE A ALTA VELOCIDAD  
(AJUSTE DE  
6 PUNTOS  
EXCLUSIVAMENTE)

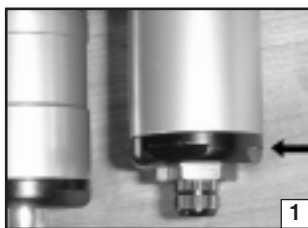


**1 PRESIÓN DE AIRE SPV** – La tecnología SPV depende de la presión de aire para un funcionamiento correcto. El uso del amortiguador con una presión de aire inadecuada será motivo de daños y fallos mecánicos en el amortiguador e invalidará la garantía. Observe que no se trata de la presión del muelle, sino de la válvula situada en el depósito del amortiguador (para modelos con depósito) o en el extremo estrecho del amortiguador en caso de amortiguadores sin depósito. El ajuste de la presión del aire controla la fuerza inicial de compresión que afecta a la plataforma de pedaleo y la purga bump-dump, así como a las características generales de amortiguación por compresión. Este es el ajuste primario de la tecnología SPV. La gama de presión de aire SPV es de 3,4 – 12 bar (50-175 psi). Nunca utilice una presión inferior o superior a esta gama de presión recomendada. Vea la advertencia que figura anteriormente.

Para determinar rápidamente la presión aproximada para su peso, fije la presión SPV inicial al 50-70% de su peso. La presión de aire también afecta a la compresión ("sag"), por lo que usted debería fijar la presión de aire antes de fijar el muelle (precarga helicoidal o presión neumática) y la compresión ("sag"). La fijación de la presión de aire variará de acuerdo con los siguientes factores: 1) el peso del ciclista, 2) la relación elástica del muelle, 3) la relación de acción de palanca de la bicicleta, 4) las preferencias personales. Una menor presión creará una plataforma más ligera para que el paseo en bicicleta sea más suave y un umbral más bajo de purga bump-dump. Una mayor presión proporcionará una plataforma más firme para un pedaleo más firme, un control más firme de la conducción y un umbral más alto de purga bump-dump.

Una vez que usted ha encontrado unos parámetros aceptables, por favor, observe que dichos parámetros pueden no ser los óptimos para todos los usos de su bicicleta. Algunos recorridos/caminos pueden tener más secciones de pedaleo (que requieren una mayor presión SPV), otros pueden tener más pequeños baches (que requieren una menor presión SPV) y algunos pueden tener más golpes grandes, caídas y aterrizajes de salto (una mayor presión SPV y rampa de volumen ["volume ramp"]). Con SPV, esto se puede conseguir en tan sólo cuestión de minutos con una bomba de amortiguador de aire y un tubo de 16 mm.

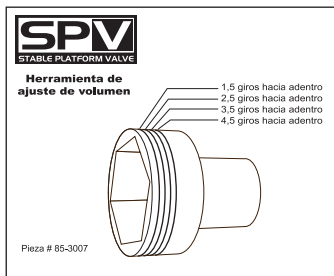
**NOTA: NUNCA abra el amortiguador en los lugares que se muestran en las fotos 1 y 2.**



**Añadir presión de aire SPV (Foto 3)** – Retire la tapa del aire de la válvula Schrader roja SPV (situada en el depósito o en el extremo estrecho de los amortiguadores sin depósito). Coloque la bomba Manitou SPV (pieza #85-4161) o una bomba similar a la válvula Schrader roja. Puede dañar la bomba si la gira demasiado, por lo que, tan pronto como el manómetro registre presión, dé medio giro más y bombee hasta el nivel deseado. Puede utilizar la función de micro ajuste situada en el eje de la bomba frente al manómetro en la bomba SPV para una mayor precisión en la presión de aire. El ligero silbido que escucha al desenroscar la bomba es principalmente el aire que queda en la bomba y puede afectar muy levemente al nivel de presión en el amortiguador. (Nota: se pueden producir silbidos mayores si el obús de la válvula Schrader está flojo. Apriételo utilizando una herramienta para quitar el obús de la válvula). Después de quitar la bomba, asegúrese de volver a instalar la tapa de la válvula Schrader. ***Si el amortiguador no funciona adecuadamente después de la presurización, esto querrá decir que se ha perdido presión de aire al retirar la bomba como consecuencia de una junta tórica desgastada o que no se adapta bien a la bomba. No monte en su bicicleta hasta que el amortiguador esté presurizado.***



**2 AJUSTES DEL REGULADOR DE VOLUMEN DE AIRE (PARA AMORTIGUADORES CON AJUSTE DE 4 Y 6 PUNTOS) (Foto 4)** – Los ajustes de volumen de aire SPV controlan la amortiguación por compresión sensible a la posición



del amortiguador. El regulador de volumen de aire SPV es la tuerca roja de 16 mm situada al final del depósito. El regulador de volumen controla la resistencia a la acción de llegar a fondo al final de la carrera del amortiguador al variar el incremento de la fuerza de compresión durante la última mitad de la carrera del amortiguador. Recomendamos utilizar el tubo de ajuste de volumen SPV que se muestra más adelante (SPV Volume Tuning Socket - pieza #85-3007) para afinar este ajuste. Esta herramienta tiene indicaciones que muestran fácilmente en qué punto de la gama se encuentra el ajuste de volumen.

El regulador de volumen del amortiguador Swinger tiene un campo de ajuste de más de 5 giros. Si gira el regulador en el sentido contrario a las agujas del reloj, el volumen aumenta y disminuyen

la amortiguación por compresión y la resistencia a la acción de llegar a fondo durante la última mitad de la carrera del amortiguador, dando lugar a una amortiguación más lineal. Si gira el regulador en el sentido de las agujas del reloj, el volumen disminuye y aumentan la amortiguación por compresión y la resistencia a la acción de llegar a fondo durante la última mitad de la carrera del amortiguador, dando lugar a una amortiguación más progresiva. Como regla general, se usa un menor volumen de aire con bajas presiones y un mayor volumen de aire con altas presiones. La presión de aire cambiará cuando ajuste el volumen. El cambio de la posición completamente hacia fuera a la posición completamente hacia adentro corresponde a un incremento de 1 bar (15 psi) en la presión neumática SPV, por lo que siempre debe reajustar la presión de aire a su gusto después de cada ajuste de volumen de aire. **Cuando el regulador de volumen haya alcanzado su límite de giro en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj, continuar ejerciendo fuerza sobre el regulador puede causar daños al mecanismo de ajuste que no están cubiertos por la garantía. No trate de seguir rotando el regulador una vez que siente resistencia.**

### 3 AJUSTE DE LA COMPRESIÓN (“SAG”) – Nota: El amortiguador debe tener al menos 3,4 bar (50 psi) de presión SPV antes de comprobar la compresión (“sag”).

Una ventaja de la tecnología SPV es que los ciclistas pueden obtener un excelente rendimiento del pedaleo sin la selección de un muelle principal excesivamente firme en el amortiguador. Como tal, los usuarios del amortiguador Swinger SPV tienden a montar con una compresión ligeramente superior a la de los amortiguadores convencionales. La cantidad de compresión debe ser la siguiente:

Campo a través:	compresión del 25-30%
Paseo:	compresión del 30-40%
En cuesta:	compresión del 30-45%

En los amortiguadores neumáticos con depósito, use las medidas de compresión indicadas en el amortiguador (Foto 5).

Recuerde que la compresión (“sag”) sólo establece la fuerza inicial requerida para comprimir el muelle principal y no compensa si hay un muelle demasiado suave o demasiado firme para un determinado ciclista.

Para comprobar la compresión (“sag”), mida la distancia entre los centros de los pernos de montaje del amortiguador (distancia de ojo a ojo de su amortiguador) y anote este valor. Compruebe la tabla que figura a continuación para asegurarse de que guarda correlación con uno de los amortiguadores enumerados.

A continuación, siéntese en la bicicleta en una posición normal cerca de una pared para sujetarse. Sin levantarse en el sillín ni en los pedales, distribuya su peso en el sillín y los pedales en una posición normal para montar en bicicleta mientras sujeta el manillar. Haga que un amigo mida nuevamente la distancia entre los dos puntos anteriormente descritos y la anote.

Compruebe esta medida en la tabla que figura a continuación y determine la medida de compresión para su amortiguador. Ajuste el regulador de precarga del muelle helicoidal y añada/quite presión de aire en el muelle neumático principal (en el lado más grueso en los amortiguadores neumáticos) para lograr la cantidad deseada de compresión. Los amortiguadores helicoidales pueden requerir un muelle más suave o más duro para lograr la gama adecuada de compresión.



## AJUSTES DE COMPRESIÓN ("SAG")

Ojo a ojo estático	Recorrido del amortiguador	Medida ojo a ojo con compresión				
		25% compresión	30% compresión	35% compresión	40% compresión	45% compresión
152	32	144	142,4	140,8	139,2	137,6
165	38	155,5	153,6	151,7	149,8	147,9
190	50	177,5	175	172,5	170	167,5
200	50	187,5	185	182,5	180	177,5
215	63	199,25	196,1	192,95	189,8	186,65
222	70	204,5	201	197,5	194	190,5
230	70	212,5	209	205,5	202	198,5
240	76	221	217,2	213,4	209,6	205,8

**Ajuste del muelle en amortiguadores neumáticos (Foto 6)** – Para instalar presión neumática en el muelle neumático principal, retire la tapa del aire de la válvula Schrader situada sobre el cilindro grande del muelle neumático. Conecte la bomba a la válvula Schrader. Puede dañar la bomba si la gira demasiado, por lo que, tan pronto como el manómetro registre presión, dé medio giro más y bombee hasta el nivel deseado. Puede utilizar la función de micro ajuste de la bomba del amortiguador neumático Manitou para una mayor precisión en la presión de aire. El ligero silbido que escucha al desenroscar la bomba es sólo el aire que queda en la propia bomba y no procede del amortiguador. Esto afecta muy levemente al nivel de presión en el amortiguador. Después de quitar la bomba, asegúrese de volver a instalar la tapa de la válvula Schrader.



**Ajustes de compresión ("sag") y precarga del muelle de los amortiguadores helicoidales** – Los ajustes de precarga del muelle se realizan con el anillo de ajuste de precarga del muelle. Ajuste el regulador de precarga hasta lograr la compresión deseada. **Nunca supere 8 mm de precarga en el muelle helicoidal. Asegúrese siempre de que haya un mínimo de 1 mm de precarga en el muelle.** Si alcanza la carga máxima del muelle (8 mm) y tiene demasiada compresión, tendrá que usar un muelle con mayor relación elástica. Si alcanza la cantidad mínima de precarga del muelle (1 mm) y no hay suficiente compresión, tendrá que usar un muelle con menor relación elástica. Puede obtener muelles helicoidales opcionales de Answer Products. Los números de pieza, las relaciones elásticas y el recorrido están sellados en la parte exterior de los muelles helicoidales. Los números de las piezas del muelle helicoidal y el kit de hardware están listados al final de este manual.

**4 INSTALAR Y QUITAR MUELLES HELICOIDALES** – Para quitar e instalar muelles helicoidales en amortiguadores Swinger se deberían seguir los siguientes pasos.

### QUITAR EL MUELLE

1. Quitar el regulador de rebote azul soltando el pequeño tornillo de cabeza Allen situado en el centro del regulador.
2. Suelte el anillo del regulador de precarga hasta que el clip de sujeción del muelle pueda ser retirado del amortiguador (Fotos 7 y 8).
3. Deslice el muelle hasta sacarlo del amortiguador.

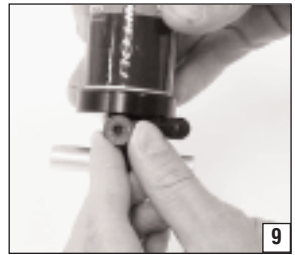


**NOTA:** Si el muelle no sale a través del hardware de montaje, debe quitar el hardware y volverlo a instalar una vez haya instalado el nuevo muelle. Al quitar e instalar el hardware de montaje debe tener precaución de no dañar el cojinete DU situado dentro del ojete del amortiguador o el propio ojete.

### INSTALACIÓN DEL MUELLE

1. Deslice el muelle hasta introducirlo en el amortiguador. Instale el clip de sujeción del muelle.
2. Apriete el anillo de ajuste de precarga hasta llegar a 1 mm de precarga del muelle.
3. Vuelva a instalar el hardware de montaje y el regulador de rebote.
4. Ajuste la precarga del muelle de acuerdo con las secciones de precarga del muelle y ajuste de compresión ("sag") de este manual.
5. Vuelva a comprobar la compresión.

**5 AJUSTE DE AMORTIGUACIÓN DE REBOTE (Foto 9)** – La amortiguación de rebote controla el índice de retorno del amortiguador una vez que ha sido comprimido para absorber un impacto. La amortiguación de rebote puede ser ajustada para acomodar diferentes relaciones elásticas de muelle, diferentes terrenos y preferencias del ciclista. El rebote en los amortiguadores Swinger SPV puede ser ajustado mediante el botón azul situado en el ojete en los amortiguadores helicoidales y en el ojete del depósito de aire en los amortiguadores neumáticos. Como regla general, el rebote que se ajusta con demasiada rapidez dará lugar a una conducción con mucho rebote, excesivo movimiento de pedaleo, y elevación de la parte posterior de la bicicleta en situaciones de baches múltiples y grandes baches. El rebote que se ajusta demasiado lentamente dará lugar a un mal funcionamiento de la rueda trasera que se identifica por una baja altura de conducción, una sensación rígida en baches múltiples y la tendencia de la rueda a derivarse hacia un lado en caso de pequeños baches múltiples. Un buen punto de inicio para el rebote es fijar el amortiguador de modo que su movimiento de retorno sea rápido pero no del todo brusco.

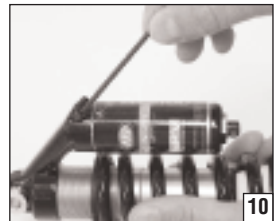


## AJUSTES ADICIONALES PARA EL AMORTIGUADOR HELICOIDAL CON AJUSTE DE 6 PUNTOS

El amortiguador helicoidal con ajuste de 6 puntos Swinger SPV ofrece dos funciones adicionales de ajuste de amortiguación por compresión. Estos dos botones de ajuste están situados en la base del depósito y permiten un ajuste extremadamente preciso de las características de amortiguación por compresión sensible a la velocidad. El botón rojo controla la compresión a baja velocidad y el botón negro controla la compresión a alta velocidad. Usted puede optar por dejar estos dos elementos de ajuste en su posición mínima (completamente girados en el sentido contrario a las agujas del reloj) y utilizar exclusivamente los ajustes de volumen y presión de aire SPV para controlar la amortiguación por compresión. Si decide hacer un ajuste minucioso del amortiguador con estos reguladores, la siguiente información le ayudará a sacar el mayor provecho de estas funciones.

**NOTA: Si aprieta en exceso los tornillos de ajuste de presión a alta y baja velocidad EN CUALQUIER DIRECCIÓN el sistema SPV se verá dañado. Gire estos tornillos de ajuste ÚNICAMENTE hasta que sienta resistencia y entonces PARE.**

**AMORTIGUACIÓN POR COMPRESIÓN A BAJA VELOCIDAD (Foto 10)** – Este ajuste controla las compresiones del amortiguador a baja velocidad y la firmeza general de la conducción, y añade una plataforma adicional de estabilidad de chasis a la bicicleta. Un ajuste ligero (en el sentido contrario a las agujas del reloj) proporciona una conducción más flexible/activa pero una menor plataforma de estabilidad de chasis. Los ajustes más firmes (en el sentido de las agujas del reloj) proporcionan una conducción menos flexible/activa pero una mayor plataforma de estabilidad de chasis. Comenzando en el punto mínimo, gire el regulador en el sentido de las agujas del reloj hasta que logre la plataforma de estabilidad deseada sin "picos". Como regla general, si fija con mayor firmeza la compresión a baja velocidad, obtendrá presiones más bajas en el depósito SPV y mayores niveles de volumen. El rendimiento óptimo se logrará equilibrando la compresión a baja velocidad con los niveles de presión SPV.



**AJUSTE DE COMPRESIÓN A ALTA VELOCIDAD (Foto 11)** – Este ajuste controla las compresiones del amortiguador a alta velocidad y la respuesta a condiciones de protuberancias rectas y grandes baches. Se logra el mayor impacto entre la mitad y las 3/4 partes de la carrera del amortiguador, cuando las velocidades del eje están en su punto más alto. Normalmente se trata del último ajuste que se realiza para afinar el rendimiento del amortiguador. Como regla general, los ajustes más firmes (en el sentido de las agujas del reloj) proporcionarán una mayor resistencia a la acción de llegar a fondo al final de la carrera del amortiguador a alta velocidad y permitirán mayores niveles de volumen SPV. El rendimiento óptimo se logrará equilibrando este ajuste con el nivel de ajuste de volumen SPV.



**AMORTIGUADORES TWIN TUBE – AMORTIGUADORES NEUMÁTICOS SIN DEPÓSITO** – Los amortiguadores neumáticos sin depósito están disponibles en versiones Twin Tube que ofrecen una amortiguación más lineal que nuestro amortiguador neumático estándar. Consulte nuestra página web en [www.answerproducts.com](http://www.answerproducts.com) para determinar cuál es la aplicación que mejor se adecua a su bicicleta.

**NOTA: Siga siempre las recomendaciones del fabricante de su bicicleta en lo referente a las especificaciones de par de torsión de su hardware de montaje.**

# CALENDARIO DE MANTENIMIENTO FUERA DE GARANTÍA

## NUEVO

- Compruebe/fije la precarga y la compresión (“sag”) del amortiguador.
- Compruebe la presión de aire SPV.
- Compruebe el par de torsión del hardware de montaje.

## CADA VEZ QUE MONTA SU BICICLETA

- Compruebe la presión de aire SPV.

## CADA 8 HORAS

- Compruebe/fije la precarga y la compresión (“sag”) del amortiguador.
- Compruebe el par de torsión del hardware de montaje.
- Compruebe el hardware de montaje. Para ver si es necesario reemplazarlo, levántese sobre el sillón para ver cómo se siente. Si observa cualquier tipo de golpeteo metálico que se pueda indicar una dirección suelta, entonces quizá necesite cambiar el hardware de su amortiguador. Para reemplazarlo, visite a distribuidor autorizado Manitou o póngase directamente en contacto con Answer Products. Encontrará información sobre los números de piezas de hardware y sobre datos de contacto al final de este documento.

## CADA 200 HORAS

- Envíe el amortiguador al centro de servicio para un cambio de aceite y una revisión.

# CALENDARIO DE REVISIÓN

Revisión sugerida para los amortiguadores Manitou

### Condiciones normales – Salidas cortas o intermitentes

- Limpie el cuerpo del amortiguador después de casa salida.
- Limpie y vuelva a engrasar el depósito de aire cada 3 meses.
- Envíelo al centro de asistencia para un cambio de aceite y para una inspección cada año.

### Condiciones normales – Salidas largas o frecuentes

- Limpie el cuerpo del amortiguador después de casa salida.
- Limpie y vuelva a engrasar el depósito de aire cada 2 meses.
- Envíelo al centro de asistencia para un cambio de aceite y para una inspección cada año.

### Condiciones duras (barro, lluvia, nieve, mucho polvo) – Salidas cortas o intermitentes

- Limpie el cuerpo del amortiguador después de casa salida.
- Limpie y vuelva a engrasar el depósito de aire cada 2 meses.
- Envíelo al centro de asistencia para un cambio de aceite y para una inspección cada año.

### Condiciones duras (barro, lluvia, nieve, mucho polvo) – Salidas largas o frecuentes

- Limpie el cuerpo del amortiguador después de casa salida.
- Limpie y vuelva a engrasar el depósito de aire todos los meses.
- Envíelo al centro de asistencia para un cambio de aceite y para una inspección cada año.

Si desea datos actualizados o información sobre la puesta a punto del amortiguador, visite nuestra página web [www.answerproducts.com](http://www.answerproducts.com).

# NÚMEROS DE LAS PIEZAS DE MUELLES HELICOIDALES Y KITS DE HARDWARE

KIT DE MUELLES HELICOIDALES		
Ojo a ojo X Recorrido	Ratio	Pieza #
190 ó 200 X 50 (7,5" ó 7,875" X 2,0")	250	85-6185
190 ó 200 X 50 (7,5" ó 7,875" X 2,0")	300	85-5431
190 ó 200 X 50 (7,5" ó 7,875" X 2,0")	350	85-6111
190 ó 200 X 50 (7,5" ó 7,875" X 2,0")	400	85-6112
190 ó 200 X 50 (7,5" ó 7,875" X 2,0")	450	85-6113
190 ó 200 X 50 (7,5" ó 7,875" X 2,0")	500	85-6114
190 ó 200 X 50 (7,5" ó 7,875" X 2,0")	550	85-6136
215 X 63 (8,5" X 2,5")	250	85-6186
215 X 63 (8,5" X 2,5")	300	85-6187
215 X 63 (8,5" X 2,5")	350	85-6188
215 X 63 (8,5" X 2,5")	400	85-6189
215 X 63 (8,5" X 2,5")	450	85-6190
215 X 63 (8,5" X 2,5")	500	85-6191
215 X 63 (8,5" X 2,5")	550	85-6192
222 ó 230 X 70 (8,75" ó 9,0" X 2,75")	250	85-6193
222 ó 230 X 70 (8,75" ó 9,0" X 2,75")	300	85-6137
222 ó 230 X 70 (8,75" ó 9,0" X 2,75")	350	85-6117
222 ó 230 X 70 (8,75" ó 9,0" X 2,75")	400	85-6118
222 ó 230 X 70 (8,75" ó 9,0" X 2,75")	450	85-6119
222 ó 230 X 70 (8,75" ó 9,0" X 2,75")	500	85-6120
222 ó 230 X 70 (8,75" ó 9,0" X 2,75")	550	85-5432
240 X 76 (9,5" X 3,0")	250	85-6194
240 X 76 (9,5" X 3,0")	300	85-6195
240 X 76 (9,5" X 3,0")	350	85-6196
240 X 76 (9,5" X 3,0")	400	85-6197
240 X 76 (9,5" X 3,0")	450	85-6198
240 X 76 (9,5" X 3,0")	500	85-6199
240 X 76 (9,5" X 3,0")	550	85-6201

Al comprar su amortiguador neumático Swinger recibirá dos (uno para cada extremo del amortiguador) de los siguientes kits de hardware:

Junto con los amortiguadores helicoidales Swinger vienen dos (uno para cada extremo del amortiguador) de los siguientes kits de hardware:

KIT DE HARDWARE	Pieza #
6,0 X 22,2      2 piezas	85-6101
8,0 X 22,2      2 piezas	85-6209

KIT DE HARDWARE	Pieza #
6,0 X 22,2      3 piezas	85-6207
8,0 X 22,2      3 piezas	85-6208

Puede pedir kits adicionales a Answer Products por un importe adicional de 5 dólares por extremos de amortiguador o por 10 dólares por amortiguador.

Para nuevo hardware, póngase en contacto con Answer Products en el número (661) 257-4411 o en la página web [www.answerproducts.com](http://www.answerproducts.com), o escribanos a: Answer Products, 28209 Avenue Stanford, Valencia, CA 91355, USA.