

# PROSHOCK ONE *Air*

MANUAL DO PROPRIETÁRIO



# CONGRATULAÇÕES

PARABÉNS! Você acaba de adquirir um produto desenvolvido com tecnologia de ponta 100% brasileira, com a qualidade ProShock System®. Este manual contém informações importantes para manutenção e instalação do produto. Seguindo este manual atentamente e mantendo sua bike e sua suspensão em perfeitas condições, você irá reduzir a possibilidade de danos ao produto ou que comprometam a integridade física do usuário.

Seja qual for o seu estilo de pilotagem, e mesmo que apenas pratique o cross country nos fins de semana, recomendamos que seja feita uma revisão periódica a cada competição, treino ou uso casual. Para garantir o desempenho correto da sua suspensão, solicitamos que sejam seguidas todas as informações contidas neste manual.

Se você não tem experiência e/ou não tem ferramentas apropriadas, recomendamos que a instalação da sua suspensão ProShock One Air fique a cargo de um mecânico capacitado e bem equipado.

## INFORMAÇÕES GERAIS

As suspensões ProShock System® foram projetadas e desenvolvidas para serem utilizadas em modalidades específicas, de forma que cada suspensão tenha seu melhor comportamento em termos de amortecimento e resistência, referente à modalidade a qual foi destinada.

Dessa forma é importante que o ciclista saiba escolher a suspensão mais adequada ao seu estilo de uso ou modalidade praticada.

As definições (vide tabela 1) ajudam a esclarecer como selecionar sua suspensão com referência às condições para as quais foram dimensionadas.

- **Trekking:** modalidade caracterizada por passeios ciclísticos alternando terrenos levemente acidentados (trilhas), estradas de terra e asfalto. Muito praticada por pessoas que gostam de pedalar, se aventurar e curtir a natureza em passeios de variados níveis de dificuldade, podendo ser de curta ou longa distância.

- **Cross country (XC):** modalidade do esporte muito comum no mundo das bikes em que o praticante pilota a bicicleta de maneira agressiva em terrenos acidentados exigindo maior esforço da bike e de seus componentes. Essa modalidade apesar de exigente não inclui situações extremas em que o esportista utiliza a bike para saltar obstáculos ou grandes quedas (Drops).

- **Endurance (All Mountain):** Modalidade onde as provas são de longa duração e de terrenos com as características mais variadas, sendo necessário uma suspensão robusta e com bom curso adaptável a todos os obstáculos.

- **4X(Four Cross)/Freeride:** Estilo de pilotagem agressivo em que é necessário vencer grandes obstáculos e saltos moderados. Esta modalidade requer uma suspensão mais resistente e com mais curso de amortecimento em relação ao XC. É interessante utilizar além de uma suspensão específica, componentes apropriados para a modalidade, garantindo um desempenho melhor do conjunto.

Modelo	Trekking	Cross Country (XC)	Endurance (All Mountain)	4X (Four Cross)
ONE AIR 80	+	++	-	-
ONE AIR 100	+	++	-	-

Desempenho da suspensão: Ótimo (++) Bom (+) Não aconselhável (-)

Tabela 1

**Nota:** Não é recomendado utilizar as suspensões em situações anormais ou de extremo abuso dos componentes. O uso da mesma em outras modalidades e/ou condições fora do especificado em projeto pode causar sérios danos à estrutura do produto, podendo resultar em acidentes graves ao condutor.

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

A suspensão ProShock One Air utiliza um avançado sistema de amortecimento desenvolvido inteiramente pela área de engenharia da ProShock System®. Esse sistema é composto por uma perna a ar e óleo (hidropneumática) e uma perna somente a ar (dual air).

### SISTEMA HIDROPNEUMÁTICO (ar/óleo)

A perna hidropneumática tem duas funções:

- Amortecimento através da passagem de óleo entre o pistão e a válvula
- Elasticidade (função mola) através da compressão da câmara de ar pressurizada em conjunto com o óleo.

O trabalho em conjunto do ar com o óleo garante uma excelente absorção de energia e um controle maior da suspensão através das possibilidades de regulagem de retorno e trava, conforme o terreno ou o estilo de pilotagem. Nesse sistema também é possível calibrar a pré-carga hidráulica para fortalecer ou minimizar a função mola.

### SISTEMA DUAL AIR

Buscando atender as mais exigentes necessidades do mercado brasileiro praticante de cross country, o corpo de engenharia da ProShock realizou um trabalho de pesquisa minucioso e criou o sistema dual air. O conceito dual air utiliza um modelo de molas que funcionam através da compressão do ar. Um exemplo simples de uma mola de ar é uma seringa. Ao fechar a passagem do ar na ponta da seringa e apertar o êmbolo na outra extremidade, é possível empurrá-lo até certo ponto. A partir deste ponto, a força necessária para apertá-lo tem que ser muito alta e ao soltá-lo ele retorna à posição inicial. A ProShock One Air utiliza esse conceito para moldar um sistema de molas positiva e negativa que funcionam de maneira integrada. Com ele, a suspensão passa a ter uma ampla faixa de regulagens, garantindo sempre um excelente comportamento independente do peso, terreno ou estilo de pilotagem.

### Funcionamento

As molas atuam diretamente na função elástica do conjunto. Toda a energia imposta ao sistema é armazenada no movimento de compressão e liberada no retorno da suspensão. Durante a compressão, a câmara de ar que atua como mola positiva é reduzida, enquanto a câmara de ar da mola negativa é expandida. No movimento de retorno à posição inicial, ocorre o inverso. A câmara positiva é expandida, utilizando a força do ar pressurizado e a câmara negativa é comprimida, fazendo com que haja um equilíbrio entre as câmaras durante esse deslocamento. Esse equilíbrio de forças, quando bem ajustado, faz com que a suspensão absorva os impactos de maneira macia e suave, priorizando o conforto e a performance tanto na compressão quanto no retorno. A figura 1 mostra o posicionamento das molas positiva e negativa dentro da suspensão.

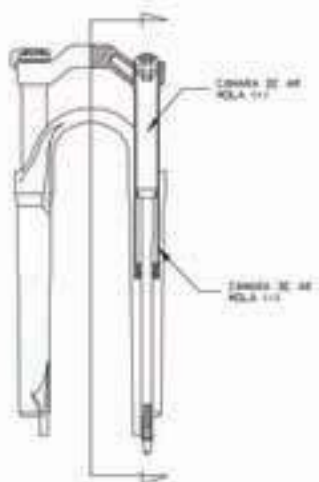


Figura 1 - Sistema Dual Air.

## INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS

Hastes fabricadas em liga de alumínio de ultra-alta resistência 6082-T6 trefilada e tratadas com anodização dura

Crown forjado em liga de alumínio 6351-T6

Monobloco feito em liga especial de magnésio (maior leveza e resistência)

Tubo superior fabricado em liga de alumínio de ultra-alta resistência e jateado superficialmente com esferas de aço (shot peening)

### Notas:

1 - A suspensão pode sair de fábrica com um funcionamento um pouco lento (dura). Isso é normal, sendo necessário um tempo de uso, para que ela atinja o funcionamento ideal (amaciamento).

2 - Óleo recomendado: ProShock System® fluid #5

3 - Projetos e especificações técnicas sujeitos a alterações sem a prévia comunicação.

Características	One Air 80mm	One Air 100mm
Peso (g)*	1430 +/- 15	1530 +/- 15
Curso (mm)	80	100
Pressão de pré-carga hidráulica (PSI)	25	15
Pressão - mola positiva (PSI)	80	75
Pressão - mola negativa (PSI)	90	80
Volume de óleo (ml)	100	100
Tubo superior	Diam. (1 1/8) / Compr. (250mm)	Diam. (1 1/8) / Compr. (250mm)

\* Peso para os modelos disc com tubo superior (espiga) de 200mm

Tabela 2

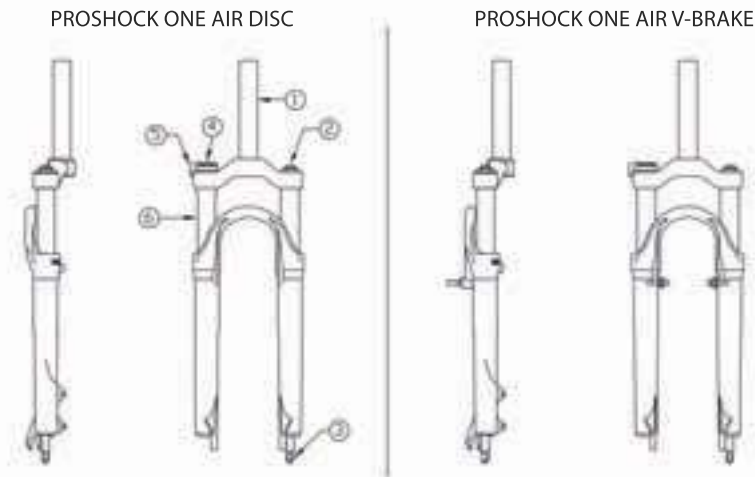


Figura 2 - Modelos da One Air

## INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

Instale sua suspensão ProShock One Air utilizando ferramentas adequadas, ou deixe a instalação a cargo de um mecânico capacitado e bem equipado.

**Nota: A instalação incorreta de sua suspensão poderá resultar em acidentes com conseqüências graves.**

Remova o garfo existente em sua bicicleta juntamente com a pista inferior do rolamento de direção. Corte o tubo superior (1) de sua suspensão ProShock One Air utilizando o garfo original como medida.

## Notas:

- 1 - Assegure-se em deixar um comprimento suficiente para o travamento adequado do conjunto de direção.
- 2 - Limpe bem todas as partes para eliminar as limalhas do processo de corte.
- 3 - Instale a pista inferior do rolamento de direção no tubo superior, assentando-a corretamente sobre o garfo.
- 4 - Evite batidas e marcas de ferramentas na superfície do tubo, pois poderão causar falhas por fadiga com riscos de acidentes de conseqüências graves.

Ajuste o conjunto de direção de tal forma a deixá-lo sem folga e com movimento livre. Instale os freios dianteiros e regule-os conforme as instruções do fabricante.

## ATENÇÃO

O tubo utilizado nas suspensões modelo ProShock One Air recebe um tratamento de shot peening, que aumenta a sua resistência à fadiga. Os tubos são fornecidos pela ProShock System® e a substituição dos mesmos por outros similares podem acarretar quebra do tubo, podendo ocasionar acidentes graves ao condutor.

## **REGULAGEM**

A sua suspensão ProShock One Air utiliza um sistema de molas dual air em uma das pernas e ar/óleo na outra, o que lhe permite uma grande faixa de regulagem e excelentes características de absorção de energia. A perna configurada com o sistema dual air possui duas câmaras de ar interligadas que funcionam como mola positiva e negativa.

Através da calibragem de pressão das câmaras de ar é possível ajustar a suspensão de maneira precisa de acordo com o peso, terreno ou estilo de pilotagem. A One Air vem regulada de fábrica com as pressões indicadas (vide tabela 3) para um ciclista entre 65 75 kg, podendo ser alterada para combinações de pressões que deixem a suspensão mais macia ou mais rígida, conforme a sua necessidade.

A tabela 3 mostra algumas combinações de pressões indicadas para a faixa de peso. Essas combinações levam em consideração uma faixa de regulagem sugerida para que, dentro da variação de peso do ciclista, seja possível deixar a suspensão mais macia ou mais rígida, sem que haja uma alteração significativa do comportamento.

O conceito de regulagem desse sistema é quanto maior a pressão da câmara positiva, maior será a pré-carga para compressão (mais rígida); quanto maior a pressão da câmara negativa, mais macia fica a suspensão.

Por exemplo, para o modelo ONE Air (80 mm): um ciclista de 85 kg que preferir a suspensão macia, deve utilizar 120 PSI na câmara positiva e 165 PSI na câmara negativa. Caso esse mesmo atleta prefira a suspensão mais rígida, deve-se pressurizar a câmara positiva com 130 PSI e a negativa com 145 PSI. O comportamento entre macia e rígida, para o mesmo ciclista seria 130 PSI na câmara positiva e 165 PSI na câmara negativa. Se ainda assim a suspensão não estiver com o funcionamento de acordo com a preferência do ciclista, basta variar as pressões das molas positiva e negativa de cinco em cinco PSI, para mais ou para menos, até encontrar o comportamento ideal.

Pressões Recomendadas (PSI)				
Peso do ciclista (kg)	One Air 80		One Air 100	
	Mola positiva	Mola negativa	Mola positiva	Mola negativa
Abaixo de 55	50 - 80	60 - 110	50 - 60	45 - 55
55 - 65	80 - 100	90 - 125	65 - 75	65 - 80
65 - 75	100 - 120	125 - 145	85 - 95	95 - 110
75 - 85	120 - 130	145 - 165	95 - 105	105 - 120
85 - 95	130 - 140	165 - 175	115 - 125	125 - 140
Acima de 95	140 - 170	175 - 190	125 - 135	135 - 150

Tabela 3

**Nota:** Não é recomendado o uso da suspensão com pressões fora dos limites especificados (vide tabela 3).

Para regular a pressão das molas de ar positiva e negativa, remova as tampas da válvula contidas em cima do crown (2) e embaixo do monobloco (3) respectivamente. Pressurize e ajuste com um calibrador manual.

**Nota:** A calibragem das pressões deve ser feita sempre começando pela mola positiva e depois a negativa.

O lado hidropneumático (ar/óleo) vem regulado de fábrica com uma pressão de 25 PSI na One Air 80 e 15 PSI na One Air 100; não há necessidade de ajustá-lo. A verificação e a calibragem dessa pressão deve ser feita através do seguinte procedimento: remova a tampa da válvula (4), retire a tampa de trava (5), verifique a pressão e, se necessário, pressurize com 25 PSI (One Air 80) ou 15 PSI (One Air 100). Como o ar e o óleo estão em uma única câmara, mantenha sua bicicleta em pé e na vertical durante essa verificação.

**Nota:** Ao retirar a tampa de trava, verifique em que posição a mesma estava encaixada, pois existem duas posições de encaixe diferentes e deve-se garantir que a mesma seja remontada na posição inicial (correta). A montagem da tampa de trava na posição incorreta poderá ocasionar falha no sistema de travamento. Caso isso aconteça, retire novamente a tampa de trava e mude a posição de encaixe.

**Nota:** Em situações extremas que exijam uma pré-carga (rigidez) maior do que as especificadas como máximo para o lado ar na tabela 3, pode-se aumentar a pressão do lado hidropneumático (ar/óleo) para no máximo 45 PSI (One Air 80) e 35 PSI (One Air 100).

As válvulas, sendo do tipo padrão, são especificadas para utilizar os mesmos tipos de calibradores empregados em automóveis e motocicletas. Se necessário, utilize a extensão de válvula ref.: 3680C fornecida com a sua suspensão para facilitar o encaixe do bico à válvula.

Quando da remoção do bico calibrador, é possível que haja a saída de um pequeno spray de óleo pelas válvulas. Isso é normal e não causará danos à sua suspensão.

**Nota:** Não é aconselhável utilizar dispositivos digitais de calibragem de pressão encontrados em postos de serviços para automóveis, pois tais dispositivos não reconhecem o sistema de câmara de ar da suspensão. Pode-se utilizar compressores com displays analógicos de calibragem de pressão, os quais apresentam a pressão em um manômetro de ponteiro.

## RETORNO E TRAVA

Sua suspensão possui regulagem de retorno e trava em um mesmo botão, o que faz com que o trabalho do sistema ocorra em fases distintas. Isso significa que existe uma faixa de giro no botão em que a suspensão está com a compressão e o retorno rápido, uma outra faixa em que a compressão está rápida e o retorno lento, de acordo com sua sensibilidade, e uma última posição, ao final do giro do botão, em que o sistema está travado.

A velocidade de retorno pode ser ajustada através do giro do botão de regulagem (5) no sentido horário; ao final do curso desse giro a suspensão estará travada. Para deixar o retorno mais rápido, gire o botão no sentido anti-horário.

Como regra geral, o retorno mais rápido tende a deixar sua bicicleta mais confortável, enquanto o retorno mais lento tende a deixá-la mais dura. Entretanto, em trilhas muito irregulares e em alta velocidade, o retorno excessivamente rápido ou lento poderá deixar sua bicicleta instável. Ajuste, portanto, a velocidade de retorno usando sua sensibilidade em função do terreno e do seu estilo de pilotagem. A trava deixará sua suspensão completamente rígida, ou seja, ao pedalar não ocorrerá perda de energia pelo sistema de amortecimento, sendo eficiente para terrenos regulares e subidas.

**Nota:**

- 1- Para travar completamente a suspensão é necessário girar o botão de regulagem no sentido horário, sendo necessário um leve aperto ao final do curso.
- 2- Não é recomendado utilizar a trava em terrenos irregulares, pois a suspensão não absorverá os impactos decorrentes do terreno, podendo causar sérios danos à estrutura do produto e acidentes graves ao condutor.

## MANUTENÇÃO E SERVIÇOS

A sua suspensão ProShock One Air requer pouca manutenção, sendo necessário somente as seguintes verificações periódicas:

Manutenção	A cada pedalada	A cada mês	A cada ano
Limpar hastes	X		
Verificar danos nas hastes	X		
Verificar pressão do ar - (ar/óleo)		X	
Verificar pressão - mola positiva		X	
Verificar pressão - mola negativa		X	
Verificar nível de óleo			X

Tabela 4

A limpeza das hastes deve ser feita utilizando um pano úmido e macio para não danificá-las. Danos nas hastes provocam vazamentos e perda de pressão no caso do lado ar/óleo. É aconselhável a limpeza interna da suspensão e a troca do óleo a cada ano. Este serviço deve ser realizado pela PSS Indústria e Comércio Ltda., fabricante de sua suspensão ProShock One Air, a qual fornece assistência técnica completa diretamente ou através de seus revendedores autorizados.

Se você tem alguma dúvida entre em contato com a Assistência Técnica ProShock System® através do endereço, telefone e e-mail contidos neste manual.

**Nota:** Sistemas pressurizados, quando trabalhados indevidamente, são extremamente perigosos, podendo causar danos e ferimentos graves. Antes de qualquer desmontagem, despressurize a suspensão.





PSS Indústria e Comércio Ltda.  
Rua Gregório Gurevich, 31 Jd. Diamante CEP 12.223-140  
São José dos Campos - SP Tel/PABX: (12) 3912.8350  
[www.proshock.com.br](http://www.proshock.com.br)