

Nose Tire Going Flat?

Dean Benedict - august 10, 2022

O pneu do 'nariz' vai secar?

Dean Benedict – 10/08/2022

I got a call from a King Air B200 owner/operator. He had been a regular customer of mine when I had my maintenance shop, but we hadn't spoke for several years. He always made time to chat with me whenever dropping off or picking up his King Air, and I was glad to hear from him. Besides catching up, he wanted my opinion on a persistent squawk: His nose tire kept going flat.

He had been fighting this problem for many months. Everyone involved felt they had attacked the problem from every possible angle and were at their wits end. (In case you're wondering, the tire was being serviced with nitrogen, not air)

Recebi uma ligação de um proprietário/operador do King Air B200. Ele era meu cliente regular quando eu tinha minha oficina de manutenção, mas não nos falávamos há vários anos. Ele sempre arrumava tempo para conversar comigo sempre que deixava ou pegava seu King Air, e eu estava feliz em ouvi-lo. Além de recuperar o atraso, ele queria minha opinião sobre um 'gato' persistente: o pneu do trem de pouso dianteiro - de 'nariz' - continuava secando.

Ele vinha lutando contra esse problema há muitos meses. Todos os envolvidos sentiram que haviam atacado o problema de todos os ângulos possíveis e tinham esgotado suas possibilidades de causa. (Caso você esteja se perguntando, o pneu estava sendo calibrado com nitrogênio, não com ar)

Troubleshooting a Flat Tire [Solucionando problema de um pneu vazio]

If a tire is low, the first thing I check is the valve core. They are the most susceptible to failure and an easy fix. If that doesn't take care of the problem, I would check the tire for leaks. This is properly done by immersion in a water bath. In a pinch, I've used a spray bottle to drench the tire/wheel assembly, looking mainly for a leak around the bead. I've found many leaks this way, but some leaks are not so forthcoming. There is no substitute for removing the tire/wheel and submerging it in water.

Se um pneu estiver baixo, a primeira coisa que verifico é o núcleo da válvula (*valve core*), mas, que é a mais suscetível a falhas e de uma pesquisa/solução fácil. Se isso não resolver o problema, eu verificaria o pneu quanto a vazamentos. Isso é feito corretamente por imersão em banho-maria. Numa emergência, utilizava um frasco com pulverizador para encharcar o conjunto pneu/roda, procurando principalmente um vazamento ao redor do talão. Encontrei muitos vazamentos dessa maneira, mas alguns vazamentos não são evidentes. Aí, não há substituto para a remoção do pneu com desmontagem da roda e mergulhá-lo em água.

New Tires and O-rings [Pneus novos, o-rings novos]

Whenever any tire – nose or main wheels – is changed on your King Air, it gets a new O-ring as well (at least it should).

This large O-ring, sandwiched between the wheel halves, can be tricky to install. If not seated perfectly, they can get pinched between the wheel halves and cause the new tire to lose pressure.

Rarely do you get a brand-new tire that is defective. If it's a new tire going flat, then you've got a pinched O-ring. The maintenance manual even calls for an "air retention check" on a new tire by letting it sit for 24 hours after mounting.

Sempre que qualquer pneu – de roda do 'nariz' ou rodas do trem de pouso principal - é trocado no seu King Air, ele também recebe um novo *o-ring* (anel de vedação) - pelo menos deveria.

Este grande *O-ring*, ensanduichado entre as “meias rodas”, pode ser complicado de instalar. Se não assentar perfeitamente, pode ficar comprimido entre as “meias rodas” (imprensado entre talas) e fazer com que o pneu novo perca pressão.

Raramente você recebe um pneu novo que está com defeito. Se for um pneu novo esvaziando, então você tem um *O-ring* comprimido (esmagado) - imprensado entre talas (1/2 rodas). O manual de manutenção ainda pede uma “verificação de retenção de ar” em um pneu novo, deixando-o ‘descansar’ por 24 horas após a montagem.

Running out of options [Ficando sem opções]

With the old customer’s B200, they replaced the valve core, but it didn’t help. So, they put it in a water bath and still found nothing. Next, they installed a brand-new nose tire and waited the obligatory 24 hours and the tire held pressure. But after a few flights, it went flat! I think he tried a couple of brand-new nose tires, all to no avail.

I should mention at this point that this nose tire problem always cropped up at the home hangar. There was no loss of tire pressure due to a change in altitude. By that I mean if you operate most of the time near sea level, then you take a monthlong vacation in Leadville, Colorado, at 9,934 feet, your tire pressures might need a little attention.

Finally, out of desperation, the B200 owner/operator bought a brand-new nose wheel assembly and that fixed it.

Com o King Air B200 do antigo cliente, substituíram o núcleo da válvula (*valve core*), mas não ajudou. Então, colocaram em “banho-maria” e ainda não encontraram nada. Em seguida, instalaram um pneu de ‘nariz’ “novo em folha” e esperaram as 24 horas obrigatórias e o pneu manteve a pressão. Mas depois de alguns vôos, “chapou” (esvaziou)! Acho que ele tentou alguns pneus de ‘nariz’ “novos em folha”, tudo sem sucesso.

Devo mencionar neste ponto que esse problema de pneu de ‘nariz’ sempre surgiu no hangar-sede. Não houve perda de pressão dos pneus devido a uma mudança de altitude. Com isso quero dizer que se você opera a maior parte do tempo perto do nível do mar e tira férias de um mês em Leadville, Colorado, à 9.934 pés, a pressão dos pneus pode precisar de um pouco de atenção.

Finalmente, por desespero, o proprietário/operador do B200 comprou um novo conjunto de roda de ‘nariz’ e resolveu o problema.

The nose wheel valve stem [Haste-válvula da roda do ‘nariz’]



The nose wheel valve stem with the much smaller valve core next to it. Inset, a close-up of the flange and the grommet/gasket (black).

The end flange holds the stem assembly to the inside wall of the wheel when the nut is screwed down and compresses the grommet which forms a seal.

Haste-válvula (*valve stem*) da roda do 'nariz' com o núcleo da válvula (*valve core*), muito menor, ao lado
Detalhe, um close do flange e do ilhó/junta (preto)

A extremidade do flange prende o conjunto da haste na parede interna da roda quando a porca é
aparafusada e comprime o ilhó que forma uma vedação

As I listened to his tale of nose tire woes, I thought about the valve stem. They can leak.

On all King Air nose wheels, the valve stem is mounted from the inside of the wheel wall, going to the outside. The inside end of the valve stem is flanged. On the outside, there's a jam nut that screws down and pulls the flanged end snug against the wheel. Sandwiched between the jam nut and the outside wheel wall is a rubber gasket or grommet; there's another one between the flange and the inside wheel wall. When the jam nut is screwed down, the gaskets compress and form a seal. In the valve stem photo (above) instead of two gaskets (one inside and one outside), there is a one-piece, sheath-like grommet that protrudes slightly at each end. When the jam nut is tightened, the grommet is compressed in the same way at both ends.

Enquanto ouvia a história dele (do antigo cliente) dos problemas com pneus de 'nariz', pensei na haste-válvula (*valve stem*). Ela pode vazar.

Em todas as rodas de 'nariz' de King Air, a haste-válvula é montada de dentro da parede da roda, indo para o lado de fora. A extremidade interna da haste da válvula é flangeada. Do lado de fora, há uma porca que aparafusa e puxa a extremidade flangeada contra a roda. Entre a contraporca e a parede externa da roda está uma gaxeta (*gasket*) ou anel/ilhó (*grommet*) de borracha, há outra (gaxeta/anel/ilhó) entre o flange e a parede interna da roda. Quando a contraporca é aparafusada, as gaxetas (anéis/ilhóis) se comprimem e formam uma vedação.

Na foto da haste-válvula (*valve stem*) acima, em vez de duas gaxetas (uma interna e outra externa), há um ilhó semelhante a uma bainha que se projeta ligeiramente em cada extremidade. Quando a contraporca é apertada, o ilhó é comprimido da mesma forma em ambas as extremidades.



*A valve stem on a model 90 King Air wheel
They are all the same type whether it's a main or nose wheel*

Uma haste-válvula (*valve stem*) da roda do King Air F90
Elas são todos do mesmo tipo, seja uma roda principal ou de 'nariz'.

My theory is that these valve stem gaskets or grommets shrink in the cold temperatures at altitude and this allows the tire to lose pressure. Back on the ground, the grommets have returned to normal, but the nose tire is low. "Nose tire – low pressure" goes on the squawk list. The tire/wheel gets the water bath treatment, but no leaks are found. Now you are going down the same path as my B200 friend. I wish he had called me before he ordered that new nose wheel; so does he.

Minha teoria é que essas gaxetas (*gasket*) ou anéis/ilhóis (*grommet*) retraem (contraem) nas temperaturas frias em altitude e isso permite que o pneu perca pressão. De volta ao solo, voltam ao normal, mas o pneu do 'nariz' está com baixa pressão (calibragem). "Pneu de nariz – baixa pressão" entra na lista de 'gatos'. O pneu/roda recebe o tratamento em "banho-maria", mas nenhum vazamento é encontrado. Agora você está seguindo o mesmo caminho que meu amigo do B200.

Eu gostaria que ele tivesse me ligado antes de encomendar aquela nova roda de 'nariz'; ele também.

King Air tires with tubes [Pneus de King Air com câmaras de ar]

If putting in tubes sounds wrong to you, then you probably don't have a model 90. All the wheels on the 90 models have the type of valve stem discussed above, not just the nose wheel. I learned early on to keep those valve stems in stock, and that practice stood well with me.

Some 90 owner/operators didn't want to wait for a valve stem to fail and bring down the pressure in one or more tires. Their proactive solution was to put tubes in their tires, including the nose tire.

This way they could maintain consistent tire pressure. Any King Air with double truck main gear, including the F90, has a different valve stem on all main wheels. It's shorter and it screws directly into the wheel. The O-ring at the end is much smaller than its nose wheel counterpart and is tucked away from exposure. So that's four out of five wheels you don't have to worry about.

Se colocar câmaras de ar parece errado para você, então você provavelmente não tem um modelo 90. Todas as rodas nos modelos 90 têm o tipo de haste-válvula (*valve stem*) discutido acima, não apenas a roda do 'nariz'. Aprendi desde cedo a manter essas hastes em estoque, e essa prática funcionou bem comigo.

Alguns proprietários/operadores de modelo 90 não queriam esperar uma haste-válvula (*valve stem*) falhar e a perda de pressão em um ou mais pneus. Sua solução proativa foi colocar câmaras de ar em seus pneus, incluindo o pneu do 'nariz'. Desta forma, eles poderiam manter a pressão dos pneus consistente. Qualquer King Air com trem de pouso principal de roda dupla, incluindo o F90, tem uma haste-válvula (*valve stem*) diferente em todas as rodas principais. É mais curta e parafusa diretamente na roda. Ao final, o *O-ring* é muito menor do que o da roda do 'nariz' e está escondido da exposição. Portanto, são quatro em cinco rodas com as quais você não precisa se preocupar.

Generally speaking, the King Air nose wheel assembly is not a problem-prone area. It does what you want, when you want it to. You can't ask for much more than that.

Falando genericamente, o conjunto da roda do 'nariz' do King Air não é uma área propensa a problemas. Ele faz o que você quer, quando você quer. Você não pode pedir muito mais do que isso.

Dean Benedict

Especialista em manutenção aeronáutica com certificação A&P/IA (*Airframe and Powerplant/Célula e motor – Inspection Authorization/inspeção autorizada*), com mais de 40 anos de experiência em manutenção da linha Beechcraft King Air

Fundador e ex-proprietário da Honest Air Inc., organização de manutenção especializada em King Air (atendendo ainda modelos Beechcraft *Duke* e *Baron*)

Atualmente à frente da BeechMedic LLC, sua consultoria especializada em King Air para proprietários e operadores, assessorando assuntos relacionados com manutenção, solução para questões técnicas, pré-compra e etc

É articulista permanente da revista mensal King Air Magazine, com a coluna "*Maintenance Tip*" (Dica de manutenção)