



Publicidade

[Home](#)
[Notícias](#)
[Classificados](#)
[Informática](#)
[Educação](#)
[Esportes](#)
[Saúde](#)
[Política](#)
[Economia](#)
[Ciência](#)
[Agropecuária](#)
[Emprego](#)
[Sexo](#)
[Vídeos](#)

 Pesquise no
Portal

212527 publicações

7787 colunistas cadastrados

[Poste o seu artigo. Cadastre-se.](#)

▼ MAIS SEÇÕES

[Classificados](#)
[Notícias](#)
[Música](#)
[Sexo](#)
[Vídeos](#)
[Educação](#)
[Política](#)
[Negócios](#)
[Cinema](#)
[Agronegócio](#)
[Humor](#)
[Utilidade Pública](#)
[Autos | Trânsito](#)

▼ CANAIS

[Religião](#)
[Atualidades](#)
[Saúde](#)
[Esportes](#)
[Internet](#)
[Empregos](#)

 Esta matéria foi publicada na seção: **Autos - Trânsito**. Os textos aqui publicados são de responsabilidade de seus autores.

Tudo sobre o calibrador automático de pneus



Artigo postado por: [Marcelo Calado](#), Técnico telecom.
 É colunista desde 09/07/2008.
 Publique seus artigos, [cadastre-se](#).

* O [JornalLivre.com.br](#) não se responsabiliza pela publicação deste artigo.

 Autor: [carros.hsw.uol.com.br](#)

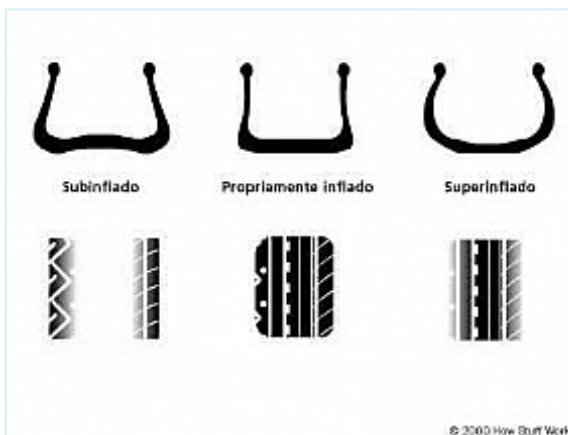
 Origem do texto: <http://carros.hsw.uol.com.br/c>

 Origem da Imagem (foto): <http://static.hsw.com.br/gif/t>

 Publicado em 16/09/2008 por [Marcelo Calado](#).

James Bond usa, os Hummers usam, muitos caminhoneiros usam, e enfim, muitos veículos militares têm usado há anos. Estamos falando do calibrador automático de pneus, que permite o ajuste da pressão dos pneus para diversos tipos de terreno, obtendo assim melhor desempenho e segurança.

Atualmente, muitos dos carros de passeio vêm equipados com um sistema de monitoramento da pressão dos pneus, mas se a pressão não estiver correta será necessário parar o carro para calibrá-los. Existem muitos sistemas de calibragem automática



▼ CANAIS

[▶ Advocacia | Direito](#)
[▶ Artes | Cultura](#)
[▶ Cinema](#)
[▶ Humor](#)
[▶ Religião](#)
[▶ Turismo](#)

▼ COMPRAS

Pesquisar produto

 Casa - caraguatatuba - m.
de sá
R\$185.000,00

 Impressora a laser hp 1200
e kyocera funcionando
100%
R\$199,00

 Filmadora jvc compact vhs
gr-ax710 (color viewfinder)
R\$180,00

 Bateria p/ notebook
(desnote) ecs e pc chips
a928 a929
R\$100,00

 Headphone hs2300p - trust
R\$21,00

no mercado, mas a maioria está disponível somente em veículos comerciais e militares. A exceção, é claro, é o CTIS (sistema central de calibragem dos pneus) no Hummer.

Neste artigo, conheceremos alguns dos sistemas de calibragem automática que estão disponíveis no mercado e saberemos quando existirá um destes sistemas para uso em carros de passeio.

De acordo com a [AAA](#) (em inglês) - American Automobile Association (Associação Americana do Automóvel), cerca de 80% dos carros rodam com um ou mais [pneus](#) descalibrados. Os pneus perdem ar naturalmente, através da permeação, mudanças de temperatura e especialmente quando se passa em buracos ou se bate um meio-fio. Eles podem perder de uma a duas libras (libras por polegada quadrada, lb/pol²) por mês no inverno e no verão a perda é ainda maior. E pode-se dizer se a calibragem está correta somente olhando para os pneus. É necessário o uso de um [medidor de pressão](#). A falta de pressão nos pneus é ruim também para o consumo de combustível, para a dirigibilidade e a segurança.

Quando os pneus não estão com a pressão correta, a banda de rodagem desgasta-se mais rapidamente. De acordo com a Goodyear, se os pneus estão 20% abaixo da pressão, terão um desgaste 15% maior. Eles também podem aquecer mais rapidamente do que se estivessem com a calibragem correta e este aquecimento excessivo causa maior dano ao pneu. As áreas com cor mais fraca na figura abaixo mostram os pontos de maior desgaste na banda de rodagem.



© 2000 How Stuff Works

Como os pneus são flexíveis, ficam achatados na base quando rodam. Esta área de contato retorna à sua forma original quando não está em contato com a pista. Este retorno cria uma onda de movimento e um pouco de atrito. Quando houver menos ar no pneu, esta onda é maior, e conseqüentemente o atrito resultante também – e atrito gera o calor. Se bastante calor for gerado, a borracha que une os cordões do pneu começa a derreter e o pneu se danifica. Veja [Como funcionam os pneus](#) para mais detalhes.

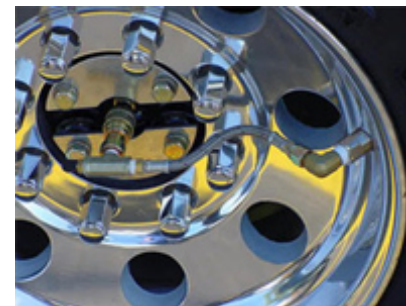


Foto cedida por Manny's Hummer Swampers

Tubulação do sistema central de calibragem de um Hummer



Foto cedida pela Goodyear

Modulo de memoria ddr2
512 mb 667 pc5300 - thd
R\$30,00

Bulk ink r220 r340 chip full
600 ml tinta manual epson
R\$110,00

Bulk ink cx4900 cx5900 p
epson gratis 400ml tinta
formulabs
R\$110,00

Devido à resistência extra criada por pneus que rodam abaixo da pressão indicada, o [motor](#) precisa trabalhar mais. As estatísticas da AAA mostram que pneus com mais de 2 libras de pressão abaixo do indicado ocasionam aumento do consumo de combustível em 10%. Durante o período de um ano, o gasto a mais com combustível pode ser bem significativo.

Sistema de monitoramento de pressão

Existem várias tecnologias disponíveis no mercado para monitorar a pressão dos pneus e algumas ainda serão lançadas. Devido ao [TREAD Act](#) (em inglês), que é um conjunto de medidas editadas pelo governo norte-americano para melhorar a segurança dos motoristas nos EUA, todos os veículos terão que ter em breve um sistema de monitoramento da pressão dos pneus para indicar quando houver perda de ar.

Este tipo de sistema de monitoramento da pressão do ar existe há décadas e é de série em alguns modelos de carros. Ele monitora a pressão do ar em cada um dos pneus e avisa o motorista se um pneu está com a pressão abaixo da especificada.

Os sistemas de calibragem automática têm três objetivos:

- **detectar** quando a pressão do ar em um pneu caiu. Isto significa que a pressão do ar em cada pneu tem que ser constante ou intermitentemente monitorada;
- **avisar** o motorista caso a pressão diminua;
- **inflar** o pneu até a pressão especificada. Isto significa que tem que existir um suprimento de ar e também uma válvula unidirecional que abra somente quando necessário.

Os sistemas de calibragem automática disponíveis variam na aparência, mas possuem alguns elementos em comum:

- todos usam algum tipo de **válvula** para isolar os pneus individualmente e evitar o fluxo de ar dos outros pneus quando um deles está sendo checado ou inflado;
- eles têm um método para detectar a pressão dos pneus. Isto é feito, na maioria dos casos, por **sensores centrais**, que enviam dados para uma unidade de controle eletrônico que informa o motorista;
- possuem também uma **fonte de ar**, que geralmente vem de algum sistema já instalado no carro, como o sistema de [freios](#) ou sistema pneumático. Entretanto, quando um sistema já existente for usado, é necessário estar certo de que isto não prejudicará a função original do sistema como fonte de ar. Por esta razão, existem checagens de segurança para assegurar que existe pressão de ar suficiente na fonte primária antes desse ar ser usado para a calibragem dos pneus;
- é preciso haver uma maneira de **enviar o ar da fonte para os pneus**, o que geralmente é feito através do eixo. Os sistemas usam um eixo com uma junta no cubo de roda e uma mangueira que liga o cubo à válvula do pneu, ou então tubos são instalados através do eixo usando o próprio eixo como duto;
- é necessária uma **saída para o escape de pressão** para que o ar do pneu saia sem danificar as juntas do cubo da roda ou os retentores do eixo traseiro.

Agora, veremos como cada um dos sistemas de calibragem automática disponíveis no mercado usa estes elementos para fazer o sistema funcionar, começando com o CTIS.

Calibrador automático x pneus

Não são os pneus que carregam o peso do carro e dos caminhões, é o ar dentro deles que faz isso. Os pneus que rodam vazios usam um material em sua estrutura, que suporta o peso do carro mesmo com um ou mais pneus vazios. Isso torna possível que você rode mesmo com um furo no pneu ou com a pressão abaixo da especificada. Os pneus que rodam vazios são construídos usando camadas alternadas de cordões e borracha resistentes ao calor e um material que suporta o peso e tem uma forma triangular para reforçar os flancos e evitar que dobrem sob o aro quando a

A idéia por trás do CTIS - Sistema Central de Calibragem dos Pneus - é fornecer controle sobre a pressão do ar em cada pneu como uma maneira de melhorar o desempenho em terrenos diferentes. Se você baixar a pressão em um pneu, por exemplo, isto cria uma maior área de contato entre o pneu e o solo e torna mais fácil o ato de dirigir em terrenos mais moles. Isto também causa menos danos na superfície. Isto é importante em terrenos onde está sendo realizado algum tipo de trabalho de terra ou em plantações. Ao fornecer ao motorista controle direto da pressão em cada um dos pneus, a capacidade de manobra é bem otimizada.

Os antigos CTIS

Em 1984, a GM instalou o CTIS nas picapes e Blazers utilitárias, e estes veículos têm sido usadas pelos militares desde meados dos anos 80. Eles são modelos Blazers e picapes de porte grande da Chevrolet que possuem equipamento especial para uso militar.

pressão está muito baixa.

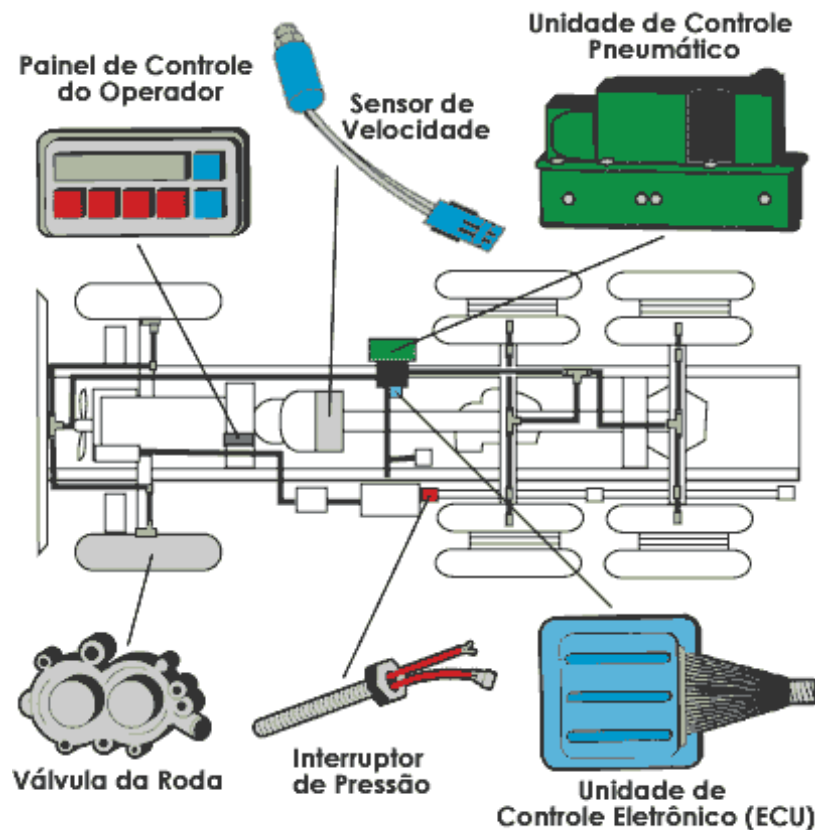
O calibrador automático, por outro lado, é projetado para manter a pressão dos pneus. Os sistemas de calibragem automática são projetados mais para pequenos vazamentos e a otimização do desempenho e segurança do que para manter o veículo rodando sobre um pneu que não tem mais ar.

Uma outra função do CTIS é manter a pressão dos pneus se houver um pequeno vazamento ou furo. Neste caso, o sistema controla a calibragem automaticamente baseado na pressão especificada pelo motorista.

Há dois fabricantes principais do CTIS: a americana Dana Corporation e a francesa Syegon (uma divisão da GIAT). O sistema da Dana Corporation tem duas versões: o CTIS para uso militar (desenvolvido pela PSI) e o TPCS (sistema de controle da pressão dos pneus) para uso comercial e maquinário pesado.

Por dentro do CTIS

Eis uma visão geral do sistema:



Fonte: Roadranger

Uma **válvula de roda** está localizada na extremidade de cada uma das rodas. Para rodas duplas, as válvulas são conectadas somente à roda externa para que a pressão entre os dois pneus possa ser equilibrada. Parte do trabalho da válvula da roda é isolar o pneu do sistema quando este não está sendo usado para permitir que a pressão escape da junta e aumente a sua vida útil. Ela também possibilita encher e esvaziar o pneu de acordo com a vontade do motorista.

Uma **unidade de controle eletrônico (ECU)** montada atrás do banco do passageiro é o que coordena o sistema. Ela processa os comandos do motorista, monitora todos os sinais através do sistema e faz o sistema checar a pressão dos pneus a cada dez minutos para assegurar que a pressão selecionada está sendo mantida. A ECU envia comandos para a **unidade de controle pneumático**, que controla diretamente as válvulas das rodas e o sistema de ar. A unidade de controle pneumático também contém um sensor que transmite as leituras de pressão dos pneus para a ECU.

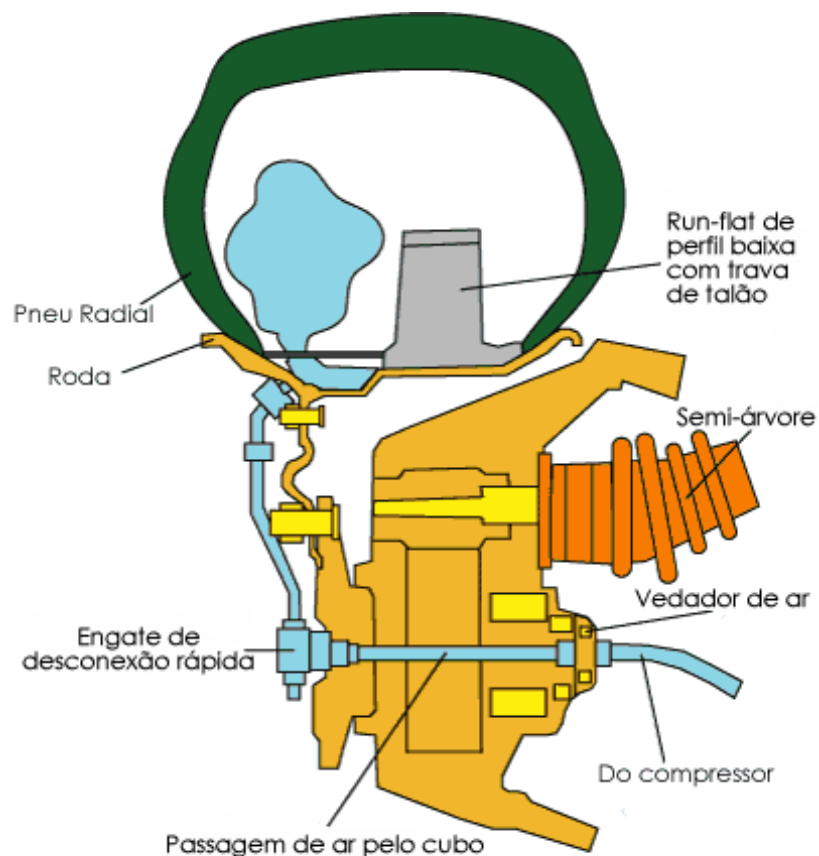
Um **painel de controle do operador** permite que o motorista selecione ajustes da pressão dos pneus que se adequem às condições presentes. Este controle montado no painel do veículo mostra a pressão dos pneus, os ajustes selecionados e o status do sistema. Quando o motorista seleciona um ajuste de pressão dos pneus, sinais do painel de controle são enviados para a unidade de controle eletrônico, que segue para o controle pneumático e depois para as válvulas das rodas.

Quando um veículo está se movendo rapidamente, em uma auto-estrada por exemplo, a pressão dos pneus deve ser maior para evitar danos. O CTIS possui um **sensor de velocidade** que envia os dados da velocidade do veículo para a unidade de controle eletrônico. Se o veículo continuar a se mover com uma velocidade alta por um certo período de tempo, o sistema automaticamente enche os pneus com a pressão apropriada para aquela velocidade.

Este tipo de sistema usa o ar do mesmo compressor que fornece ar para os freios. Um **comutador de pressão** controla e dá prioridade ao sistema de freios, evitando que o CTIS pegue ar do tanque de suprimento antes que o sistema de freio esteja completamente carregado.

Uma visão mais detalhada

É isto o que acontece na estrada: a unidade de controle eletrônico faz a unidade de controle pneumático checar a pressão e enche ou esvazia o pneu de acordo com a pressão selecionada. Se o sistema determinar que a pressão está baixa, ele primeiro checa para assegurar que a pressão nos freios está correta. Se estiver baixa, ele aplica uma pequena pressão na válvula da roda para permitir a elevação da pressão. Se os pneus estão acima da pressão, o sistema aplica um pequeno vácuo na válvula da roda. Quando a unidade de controle pneumático diz que a pressão adequada foi alcançada a válvula se fecha.



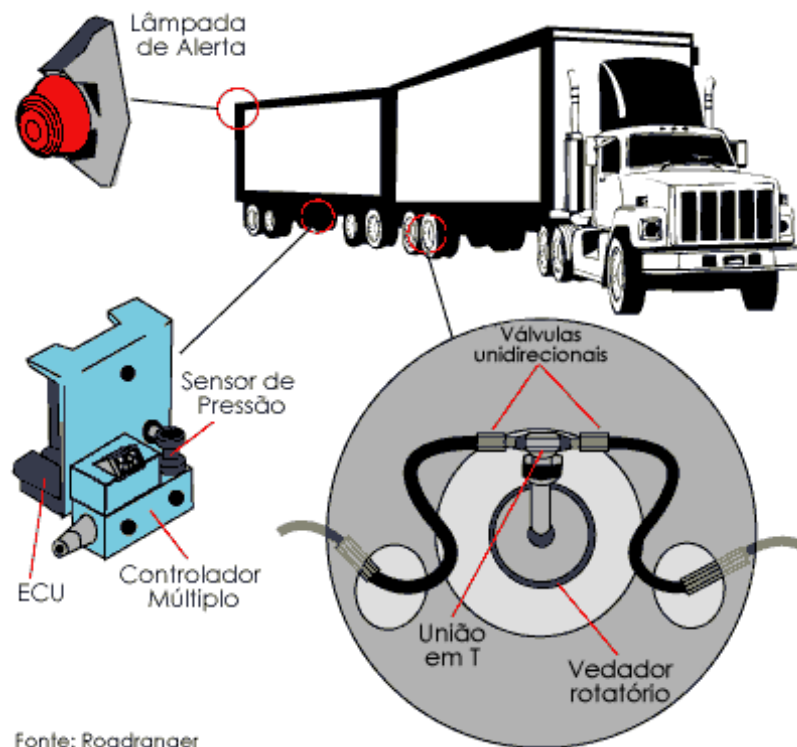
Fonte: Lynch Hummer

O sistema de calibragem automática do Hummer: na roda

Nesta ilustração você pode ver o caminho que o ar faz para encher ou esvaziar o pneu quando chega à roda. A tubulação corre do compressor de ar do veículo através do cubo de roda e então para a válvula da roda. O "engate de desconexão rápida" permite que o pneu seja separado do sistema CTIS para remoção e conserto. Este diagrama também mostra a característica do Hummer de rodar com o pneu vazio, que permite que o pneu continue a suportar o peso do veículo mesmo sem nenhum ar.

Sistema de manutenção dos pneus (TMS)

O sistema de manutenção dos pneus da Dana Corporation é um sistema "inteligente", para uso em caminhões-reboque, que monitora a pressão dos pneus e os enche quando necessário, para que mantenham a pressão no nível adequado. Ele usa o ar do tanque de suprimento dos freios do reboque do caminhão para encher os pneus.



Fonte: Roadranger

O sistema tem três componentes principais:

- o **conjunto de mangueiras do pneu** determina o caminho do ar para encher o pneu e tem **válvulas unidirecionais** para que os dutos de ar e juntas não tenham que ser pressurizados quando o sistema não está checando ou enchendo os pneus. Isto reduz o desgaste e danos nos vedadores;
- a **junta rotativa** é composta de juntas de ar e óleo e de **mancais** e conecta a mangueira de ar do eixo não rotativo com a calota rotativa. As juntas de ar evitam vazamentos e a junta de óleo evita contaminação. O cubo de roda também tem uma saída para liberar a pressão de ar da calota;
- o **controlador múltiplo** abriga a válvula protetora de pressão, que faz com que o sistema não puxe ar se o suprimento de ar dos freios estiver abaixo de 6 kb/cm². Ela também possui um filtro de entrada para manter o ar limpo, um **sensor de pressão** para medir a pressão dos pneus e solenóides que controlam o fluxo de ar para os pneus.

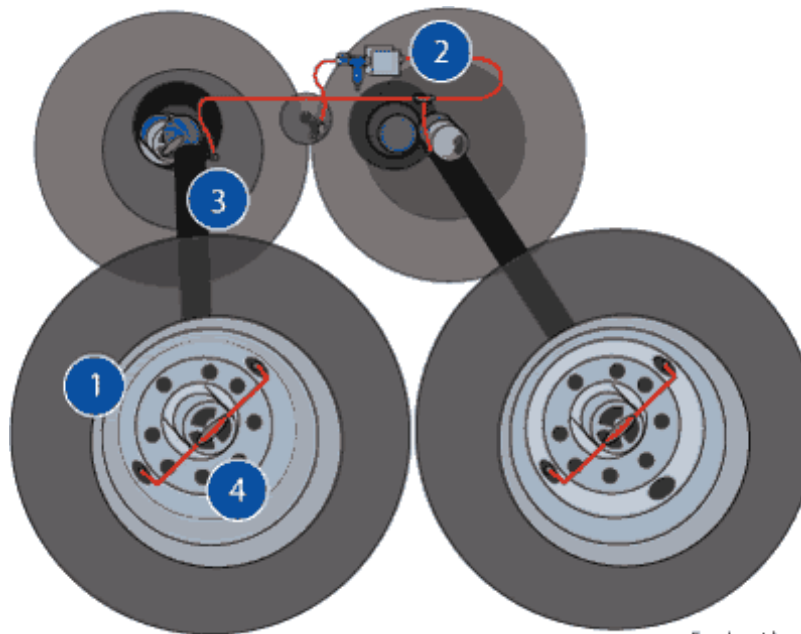
Assim como no CTIS, há também uma **unidade de controle eletrônico** que gerencia todo o sistema. Ela realiza checagens para assegurar que o sistema está funcionando, notifica o motorista se a pressão dos pneus cair mais de 10% da pressão normal - através de uma luz no reboque, visível através do espelho retrovisor - e faz a diagnose do sistema.

O sistema faz uma checagem da pressão inicial e adiciona ar em qualquer pneu que esteja precisando. As válvulas unidirecionais em cada mangueira do pneu fazem com que os outros pneus não percam pressão enquanto um está sendo inflado. Depois de uma checagem inicial, o sistema despressuriza para liberar a pressão nos vedadores. A cada dez minutos o sistema pressuriza as linhas e checa novamente a pressão dos pneus.

Este sistema mede a pressão usando uma série de pulsos de ar nas linhas de ar. Se a pressão desejada na linha não é alcançada depois de certo tempo, o sistema começa a encher o pneu até que a pressão correta seja alcançada.

Sistema AIRGO

O sistema AIRGO é um sistema contínuo de monitoramento que usa uma série de **válvulas unidirecionais** para detectar a perda de pressão.



Diferente de alguns outros sistemas, o AIRGO não usa ar do sistema de freio do veículo. Quando um vazamento de ar ocorre em qualquer um dos vários pontos do sistema (1), o sistema puxa ar (2) do **sistema pneumático** do veículo (não mostrado) e o envia pelos eixos do veículo (3) através dos próprios eixos se estiverem pressurizados, ou pela tubulação, se não estiverem, ou ainda através do conjunto da calota (4) e para dentro do pneu que necessita ser inflado.

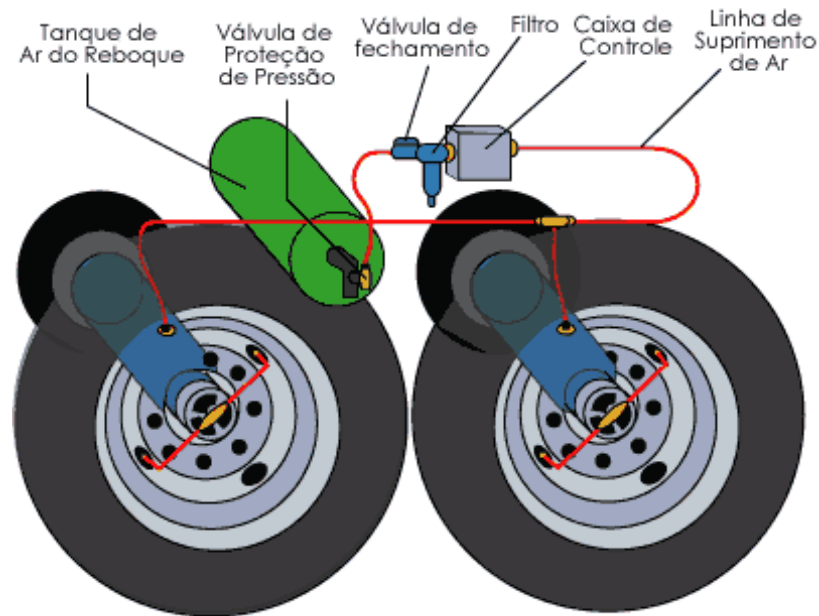
Uma **luz de aviso** localizada no reboque, mas visível através do espelho retrovisor, acende quando o sistema tiver enchido o pneu.

Como este é um **sistema de monitoramento constante**, que desgasta muito os vedadores, a AIRGO usa nestes aço reforçado e carbono-grafite em vez de borracha.

Sistema de calibragem dos pneus da Meritor (MTIS)

O MTIS é projetado para uso em caminhões-reboque. Ele usa o ar comprimido do reboque para encher qualquer pneu que fique abaixo da pressão desejada. O ar que existe no suprimento de ar do reboque é direcionado para uma caixa de controle e então para dentro de cada eixo.

As linhas de ar seguem através dos eixos para levar ar através de um conjunto de acoplamento rotativo na extremidade da ponta do eixo e distribuir ar para cada pneu. Se houver uma perda significativa na pressão do ar, uma luz se acende e avisa o motorista.

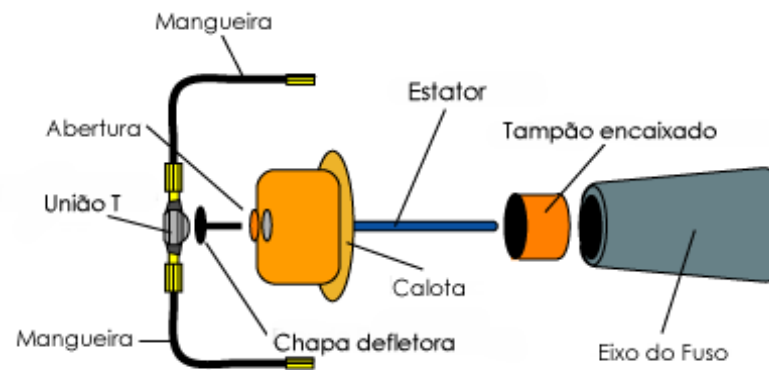


Fonte: Meritor

O sistema todo é composto por um conjunto que fica na extremidade da roda e por um módulo de controle.

Conjunto da ponta de eixo

O conjunto da ponta de eixo inclui uma **mangueira flexível** com válvulas unidirecionais. Elas permitem que o ar flua somente *para dentro* de cada pneu. Isto assegura que, enquanto um pneu está sendo inflado, os outros não percam pressão de ar.



Fonte: Meritor

Conjunto da roda

Este conjunto também incorpora um estator (uma parte não rotativa) dentro da ponta de eixo e uma **união em forma de T** conectada à calota. Esta união tem uma junta dinâmica que permite a rotação ao mesmo tempo que evita a perda da pressão quando o ar pressurizado passa do eixo para o cubo de roda, e isto acontece dentro de um tubo que corre do estator para o dispositivo.

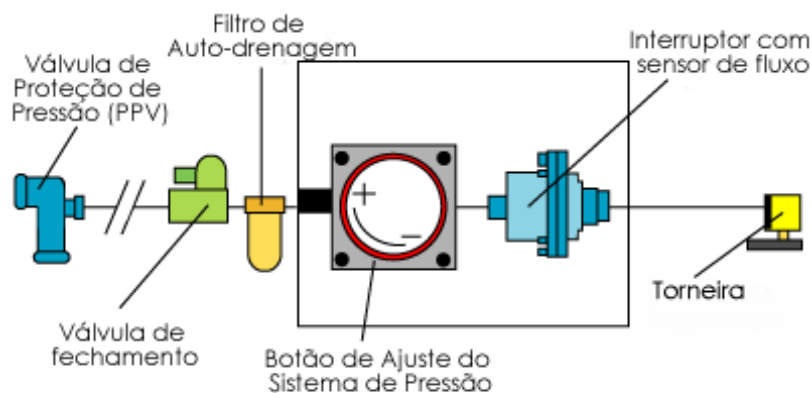
No conjunto da calota existe uma **abertura** para assegurar que a pressão não aumente na ponta de eixo. Uma **chapa defletora**

evita que contaminadores como a sujeira e a água entrem na ponta de eixo.

Para eixos com pontas ocas, um **tampão encaixado** lacra o interior do eixo pressurizado da ponta da roda para que o estator fique seguro.

Controles

O módulo do sistema de controle tem uma **válvula de fechamento** para que ar não seja enviado para o sistema, como também um **filtro** para remover umidade e contaminadores. A **torneira** libera pressão do sistema para que a manutenção possa ser feita. Assim como os outros sistemas de ar que usam o suprimento de ar interno, este sistema tem uma **válvula de proteção de pressão** para que ele não puxe ar se o suprimento estiver abaixo de 6 kg/cm².



Fonte: Meritor

Sistema de controle

O **botão de ajuste de pressão** do sistema permite os ajustes no sistema completo de pressão do ar. O **interruptor com sensor de fluxo** ativa uma **luz indicadora** para avisar o motorista se uma quantidade significativa de ar estiver sendo bombeada para dentro do sistema, o que pode ser uma indicação de furo no pneu.

Outros sistemas

- **PressureGuard**: o sistema PressureGuard direciona ar do suprimento de ar do reboque através dos eixos para o cubo das rodas e então para as válvulas do pneu; para maiores informações, veja [PressureGuard](#) (em inglês);
- **TIREMAAX**: o sistema TIREMAAX usa o suprimento de ar do reboque para manter um nível específico de pressão nos pneus. Quando é detectada pressão baixa nos pneus, o motorista é avisado e o ar é direcionado do tanque de ar do reboque para o pneu que precisa ser inflado; para maiores informações, veja [Henrickson TIREMAAX](#) (em inglês).

O futuro dos calibradores automáticos

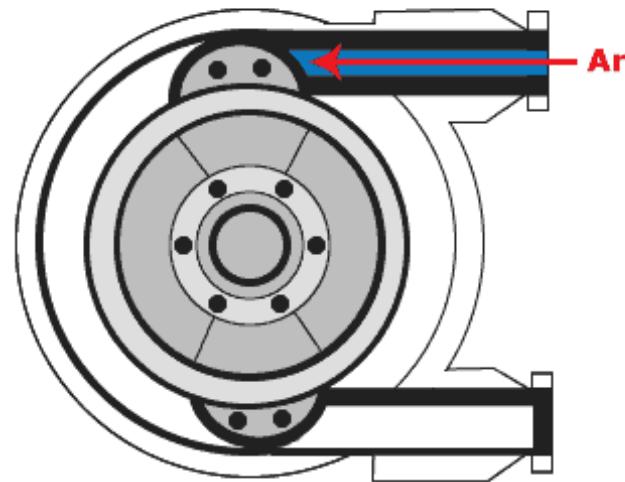
A [Michelin](#) (em inglês), em conjunto com outras empresas, está desenvolvendo um sistema de gerenciamento de pressão ativo chamado de **TIPM** (Gerenciamento Inteligente da Pressão dos Pneus). Este sistema tem um compressor que automaticamente

ajusta a pressão em cada pneu enquanto o veículo está rodando para compensar os vazamentos e os pequenos furos no pneu. O motorista será capaz de ajustar a pressão dependendo do jeito que ele quiser dirigir: com conforto, em todo terreno e transpor obstáculos.

Existem pelo menos dois outros sistemas, em estágio inicial de desenvolvimento, que são orientados para o mercado de carros de passeio: o sistema **EnTire** e o sistema Cycloid **AirPump**.

O sistema de calibragem automática EnTire usa uma válvula que puxa o ar da atmosfera. Este ar é bombeado para dentro do pneu usando uma bomba de ação peristáltica. O objetivo é manter uma pressão específica constante.

Bomba peristáltica



Quando o pneu gira, o ar é sugado por meio da válvula para a área do reservatório do tubo e depois é empurrado através da área peristáltica do tubo pelo pneu que está rodando.

©2004 HowStuffWorks

O sistema EnTire é baseado neste tipo de mecanismo de bomba peristáltica

O sistema de calibragem de pneus Auto-Pump da [Cycloid](#) (em inglês) tem uma pequena bomba montada no cubo de roda, movida pelo giro dela. Quando o monitor do sistema detecta uma queda na pressão de duas a três libras, ela bombeia ar para dentro do pneu. O Auto-Pump tem um sistema de aviso que é ativado quando existe um furo no pneu.

Calibradores automáticos para bicicletas e motos

Os ciclistas podem passear tranqüilos sem medo que um pneu furado estrague seu passeio. A **Bridgestone Cycle** do Japão desenvolveu o **Air Hub**, que usa uma bomba de ar rotativa que enche o pneu quando você pedala. Como o método da EnTire, ela mantém o ar nos pneus em um nível constante de pressão. A bomba de ar fica no cubo de roda e funciona com a rotação da roda. Um pequeno tubo leva ar comprimido para a válvula de ar do pneu para manter a pressão. Quando a pressão do ar está no nível adequado, o excesso de ar é liberado através de um dispositivo no meio da mangueira.

A **Pirelli** também lançou um sistema de calibragem de pneus automática para motos e scooters. O **Pirelli Safety Wheel System** usa um sistema de monitoramento junto com um aro especial e um tubo interno que contém ar comprimido. Ele também tem uma válvula para regular a pressão entre o tubo e o pneu. Quando o pneu esvazia naturalmente, a válvula abre e bombeia o ar para dentro do pneu até que ele alcance a pressão correta. Se existir um furo, o sistema avisa o piloto e permite que o ar se mova para dentro do pneu.

COMENTAR ARTIGO

Leia Também

Autos - Trânsito



28/09/2008 - **Metrô de porto alegre**

Porto alegre não enfrenta muitos problemas com o transporte. entretanto, o transporte nas ruas e avenidas da cidade vem demonstrando sinais de saturação durante a última década. [Leia mais >>](#)



28/09/2008 - **De havilland comet, o primeiro jato comercial da história da aviação.**

Durante o fim da década de 1940, engenheiros começaram a desenvolver as turbinas usadas nos caças a jato produzidos durante a segunda guerra mundial. [Leia mais >>](#)



28/09/2008 - **O douglas dc-3 começou seus primeiros vôos de passageiros em 1936.**

Durante a era de ouro da aviação - especialmente na década de 1930, várias melhorias técnicas possibilitaram a construção de aviões maiores Leia mais »



28/09/2008 - **Suposta foto do primeiro vôo do flyer em 17 de dezembro de 1903.**

Os irmãos passaram a ler e estudar livros e documentos relacionados com aviação. seguindo o conselho de lilienthal, os irmãos passaram a fabricar planadores em 1899. Leia mais »



28/09/2008 - **Otto lilienthal, uma das primeiras pessoas a planar em uma máquina mais pesada**

O alemão otto lilienthal continuou com o trabalho de wenham, tendo-o melhorado bastante por volta de 1874, e publicou toda sua pesquisa em 1889. Leia mais »



28/09/2008 - **A história da aviação remonta a tempos pré-históricos.**

O desejo de voar está presente na humanidade provavelmente desde o dia em que o homem pré-histórico passou a observar o vôo dos pássaros e de outros Leia mais »

Página: **1** [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#)    de 17 Páginas

Total de Registros: **100**

Não achou o que estava procurando?

Digite uma palavra-chave

[Home](#) | [Classificados](#) | [Notícias](#) | [Empregos](#) | [Negócios](#) | [Política](#) | [Utilidade Pública](#) | [Esportes](#) | [Saúde](#) | [Ciências](#) | [Guia de Sites](#)
[Cadastre-se](#) | [Agricultura](#) | [Sexo](#) | [Informática](#) | [Vídeos](#) | [Mundo](#) | [Educação](#) | [Cinema](#) | [Atualidades](#) | [Música e Entretenimento](#) | [Trânsito](#) | [Jogos](#) | [Fale Conosco](#)

 **JORNAL LIVRE**
Ganhe Dinheiro Publicando Artigos

O Jornal Livre é uma rede de conteúdo aberto onde você compartilha seus conhecimentos: vídeos, artigos, notícias, entre outros. O uso deste site implica na aceitação dos [Termos e Condições Gerais](#) do Jornal Livre. Os direitos autorais de todas as contribuições para o Jornal Livre pertencem aos seus respectivos autores.
Resolução Mínima de 1024x768 © 2007 - 2008.

Parceiros: [Permuta Livre](#) | [Compra Já](#) | [Mega Classificados](#) | [Central Brasilão](#) | [Polo Mercantil](#)

 **Parceiro:**
Permuta Livre
O Primeiro site de trocas do Brasil