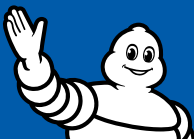


MANUAL DO PROPRIETÁRIO

*PNEUS MICHELIN NOVOS
CAMINHÕES E ÔNIBUS*



MICHELIN

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO.....	03
MEDIDAS DE SEGURANÇA	04
COMO ESCOLHER UM PNEU.....	06
LINHA DE PNEUS MICHELIN	12
COMO LER O SEU PNEU.....	14
ÍNDICES DE VELOCIDADE E CARGA.....	16
ÍNDICES DE RESISTÊNCIA DA CARÇA.....	17
COTAS DIMENSIONAIS.....	18
CUIDADOS BÁSICOS.....	19
MANUTENÇÃO DOS PNEUS	21
DICAS PARA PROLONGAR A VIDA ÚTIL DO PNEU MICHELIN.....	22
RESSULCAGEM DE PNEUS	24
REPARAÇÃO E RECAPAGEM DE PNEUS.....	25
CUIDADOS COM SEU VEÍCULO	26
GARANTIA.....	27

PREZADO CLIENTE

Você adquiriu pneus MICHELIN da mais alta qualidade e tecnologia, com a finalidade de proporcionar segurança, conforto, economia e durabilidade.

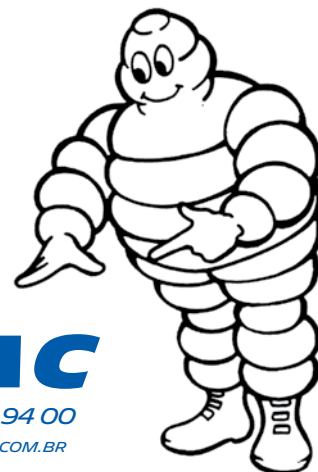
Resultado de inovações baseadas na tecnologia MICHELIN X® CORE™, que oferece uma solução que contribui para maior disponibilidade do seu veículo, mais segurança nas estradas, mais economia para o transportador e menor impacto no meio ambiente.

Leia atentamente este manual e siga suas orientações e conselhos para usufruir o máximo que estes pneus podem oferecer.

As informações contidas neste manual referem-se exclusivamente a pneus novos da marca MICHELIN para caminhões e ônibus.

Lembramos que a MICHELIN mantém uma equipe de profissionais especializados, com o objetivo de orientar o melhor produto para a sua utilização, bem como os cuidados necessários para obtenção dos melhores resultados, com o menor custo por quilômetro rodado.

Para mais informações,
entre em contato conosco
por meio do:



SAC

0800 970 94 00

WWW.MICHELIN.COM.BR

MEDIDAS DE SEGURANÇA



Atenção: Leia atentamente as informações de segurança aqui fornecidas. O descumprimento de tais medidas podem expor o consumidor a riscos grandes na utilização do produto.

- 1** - Os serviços de montagem de pneus e aros podem ser perigosos e devem ser feitos somente por profissionais treinados, com a utilização de ferramentas e procedimentos próprios.
- 2** - A re-inflação de qualquer tipo de pneu que tenha sido usado em condições de baixa pressão (80% ou abaixo da pressão recomendada), pode ocasionar graves riscos de segurança. O interior do pneu pode estar danificado e explodir, enquanto está sendo inflado. As partes do aro também podem estar desgastadas, danificadas ou desalojadas, o que pode ocasionar explosão do pneu. Nunca infle ou re-infle qualquer pneu que tenha rodado abaixo da pressão permitida ou que esteja furado, sem uma cuidadosa inspeção dos danos, dentro e fora do pneu.
- 3** - O uso de gasolina, petróleo ou qualquer outro material inflamável para lubrificar, vedar ou unir partes do pneu, pode ocasionar a explosão do mesmo ou causar a explosão do conjunto pneu/aro, resultando em graves riscos de segurança. O uso de qualquer material inflamável durante os processos é absolutamente proibido.
- 4** - Qualquer pneu inflado e montado em um aro contém energia explosiva. A montagem imprópria e incompatível das peças do pneu/aro pode provocar explosões. O indivíduo ou objeto atingido por uma peça do pneu/aro proveniente de uma explosão ou por um jato de ar fica exposto a grandes riscos de segurança.

- 5** - A re-montagem e inflação de pneus com partes do aro incompatíveis podem expor as pessoas envolvidas a riscos de segurança. O fato das partes de um aro se encaixarem não significa que elas pertençam umas às outras. Verifique a devida correspondência das partes do aro antes de uni-las.
- 6** - O desencaixe do assento do pneu com o aro é perigoso. A montagem de forma incompatível do pneu e aro pode expor os utilizadores do produto a riscos de segurança. Esse alerta se aplica a todas as combinações dos componentes incompatíveis. Nunca monte um pneu e um aro sem a certeza da correta combinação entre as peças.
- 7** - Sempre desmonte o pneu a partir do aro e faça a inspeção completa do pneu e do aro antes de remontar os seus componentes.
- 8** - Usar qualquer pneu que não tenha a pressão correta é perigoso e irá causar danos ao mesmo. Todo pneu abaixo da pressão acumula calor excessivo e pode causar a sua destruição súbita. Pressões muito altas podem levar a um desgaste mais rápido e irregular além de torná-lo mais vulnerável ao choque contra obstáculos.
- 9** - Os pneus recapados não são indicados para uso na posição dianteira de caminhões e ônibus. É responsabilidade do usuário a utilização destes pneus de forma apropriada, conforme as orientações do fabricante e normas de segurança em vigor.



COMO ESCOLHER UM PNEU

Cada veículo tem características mecânicas, capacidade de carga e velocidade determinadas pelo fabricante, e a escolha de um pneu tem relação direta com estas características.

Por esses motivos é indispensável usar pneus com as mesmas características técnicas (dimensão, posição de montagem e desenho da banda de rodagem) do original de fábrica, ou o recomendado por um especialista em pneus.

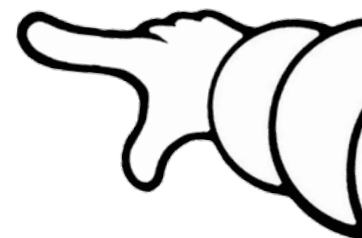
A escolha de um pneu afeta diretamente a economia (rendimento quilométrico e consumo de combustível), conforto e segurança do veículo, por estes motivos é indispensável identificar alguns aspectos quanto ao seu uso, ou seja:

- Características do trajeto (tipo de uso autoestrada, rodoviário, urbano, misto e fora de estrada).
- Velocidade média e máxima atingidas pelo veículo.
- Carga transportada por eixo.
- Posição de montagem (eixos direcional, trativo ou portador).

TIPO DE PNEUS



**TRAJETOS DE MÉDIAS E LONGAS
DISTÂNCIA EM ESTRADAS REGIONAIS
COM RETAS E PLANAS E/OU COM BAIXA
INCIDÊNCIA DE CURVAS, ACLIVES E
DECLIVES.**

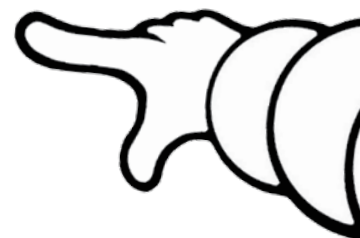




***TRAJETOS DE MÉDIAS E
LONGAS DISTÂNCIAS EM
ESTRADAS REGIONAIS.***

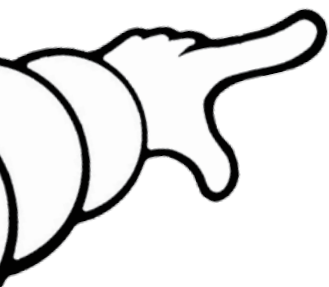


***TRAJETOS URBANOS OU
INTERURBANOS DE CURTA DISTÂNCIA
PARA O TRANSPORTE DE CARGA E
PASSAGEIRO.***



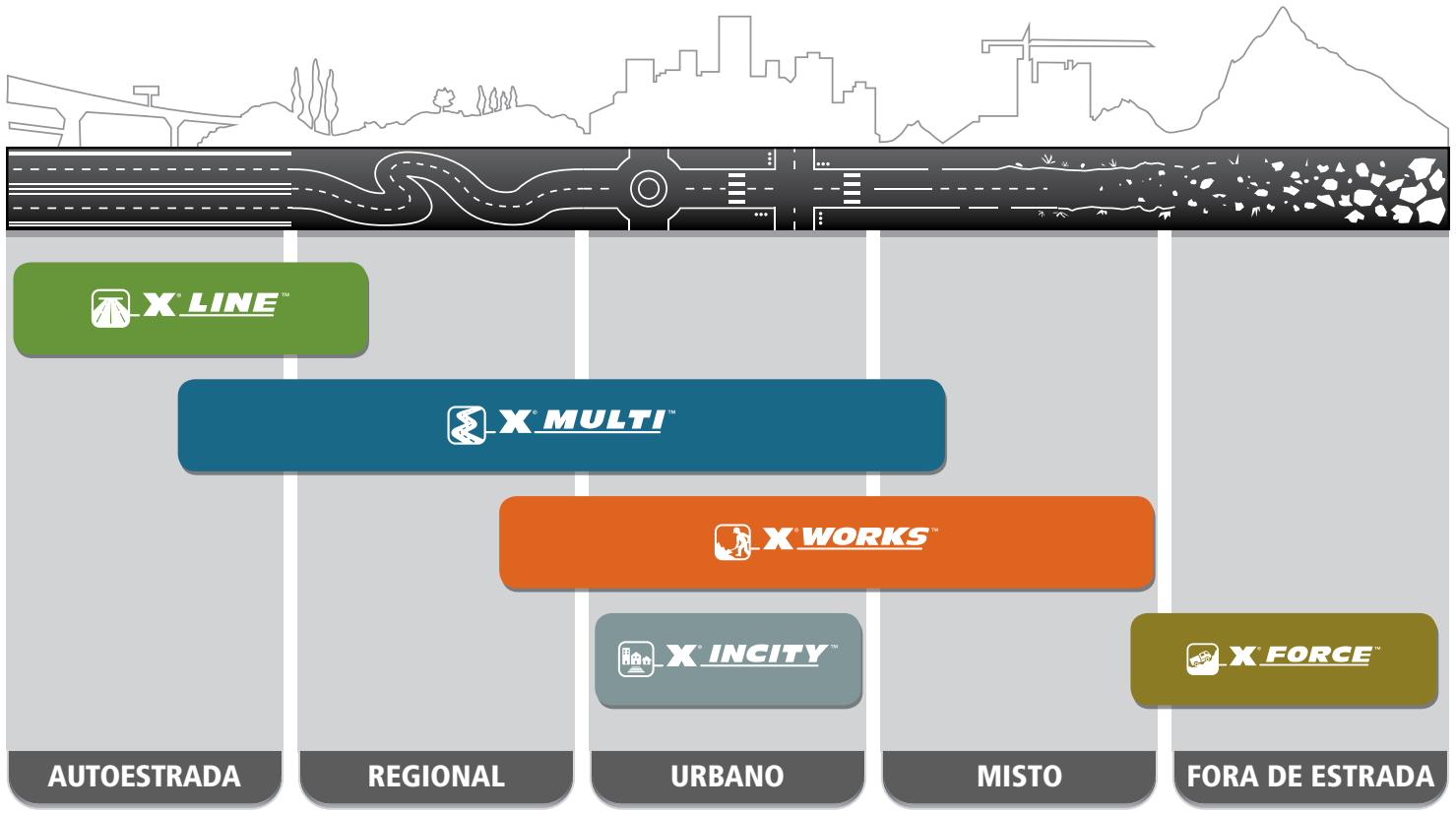


***TRAJETOS MISTOS EM
ESTRADAS DE ASFALTO, TERRA,
LAMA E PEDRA.***



***TRAJETOS DE LOCAIS EXTREMAMENTE
AGRESSIVOS. USO EM VEÍCULOS ESPECIAIS,
CIVIS OU MILITARES, QUE TRAFEGAM
PRINCIPALMENTE EM SOLOS
INCONSISTENTES, COMO LAMA,
TERRA, PEDRA E AREIA. OFERTA DE PNEUS
ESPECIAIS E MILITARES DEVEM SER
CONSULTADOS JUNTO AO REVENDEDOR.***

LINHA DE PNEUS MICHELIN



COMO LER O SEU PNEU

- 1 Largura de seção nominal do pneu (expressa em mm: exemplo 295/80 R 22.5 ou em polegadas: exemplo 11.00 R 22).
- 2 Razão entre a altura e a largura da seção do pneu novo em percentual. Também conhecida como série do pneu.
- 3 Construção radial.
- 4 Diâmetro nominal do aro no qual se deve montar o pneu.
- 5 Posição.
- 6 Indicação no pneu da possibilidade de ressulcagem.
- 7 Tubeless, sem câmara, ou tubetype, com câmara.
- 8 Nome do fabricante.
- 9 Tipo de pneu.



Os pneus cuja posição nos eixos do veículo é igual à "T", são exclusivos para montagem em eixos portadores.

É proibida sua utilização em eixos direcionais e/ou trativos por risco à segurança.



DIMENSÃO:

**295/80
R 22.5**

POSIÇÃO:



TODA POSIÇÃO
DOS EIXOS



EIXO PORTADOR



EIXO TRATIVO



EIXO FRONTAL



CATEGORIA DE USO:



ÍNDICES DE VELOCIDADE E CARGA

ÍNDICES DE VELOCIDADE

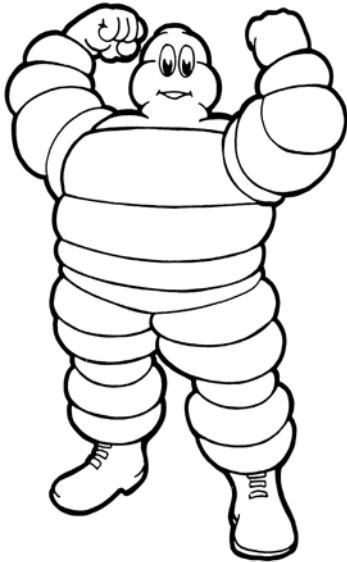
ÍNDICE	KM/H	ÍNDICE	KM/H
D	65	K	110
E	70	L	120
F	80	M	130
G	90	N	140
J	100		

TABELA DE CONVERSÃO DOS ÍNDICES DE CARGA POR PNEU

ÍNDICE	CARGA / KG	ÍNDICE	CARGA / KG	ÍNDICE	CARGA / KG
100	800	131	1950	162	4750
101	825	132	2000	163	4875
102	850	133	2060	164	5000
103	875	134	2120	165	5150
104	900	135	2180	166	5300
105	925	136	2240	167	5450
106	950	137	2300	168	5600
107	975	138	2360	169	5800
108	1000	139	2430	170	6000
109	1030	140	2500	171	6150
110	1060	141	2575	172	6300
111	1090	142	2650	173	6500
112	1120	143	2725	174	6700
113	1150	144	2800	175	6900
114	1180	145	2900	176	7100
115	1215	146	3000	177	7300
116	1250	147	3075	178	7500
117	1285	148	3150	179	7750
118	1320	149	3250	180	8000
119	1360	150	3350	181	8250
120	1400	151	3450	182	8500
121	1450	152	3550	183	8750
122	1500	153	3650	184	9000
123	1550	154	3750	185	9250
124	1600	155	3875	186	9500
125	1650	156	4000	187	9750
126	1700	157	4125	188	10000
127	1750	158	4250	189	10300
128	1800	159	4375	190	10600
129	1850	160	4500	191	10900
130	1900	161	4625		

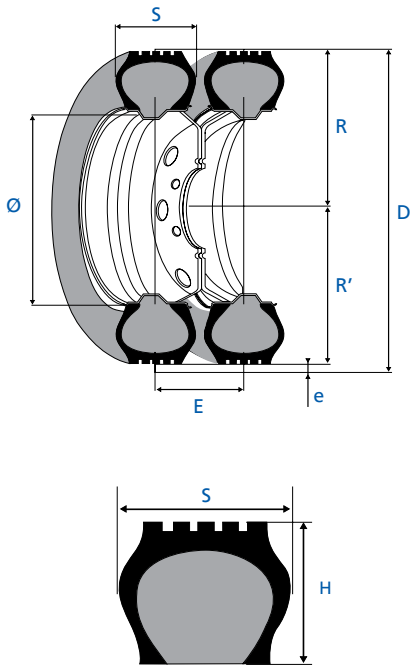
ÍNDICE DE RESISTÊNCIA DA CARCAÇA

LR LOAD RANGE	PR PLAY RATING
A	2
B	4
C	6
D	8
E	10
F	12
G	14
H	16
J	18
L	20
M	22
N	24



COTAS DIMENSIONAIS

<i>S</i>	Largura da seção
<i>R</i>	Raio sem carga
<i>R</i>	Raio com carga
<i>D</i>	Diâmetro externo
$\emptyset$	Diâmetro interno do pneu
<i>E</i>	Distância mínima entre geminados
<i>e</i>	Diferença entre R e R'
<i>H</i>	Altura do pneu
<i>CdR</i>	Circunferência de rolamento



NOTA:

As características dimensionais fornecidas nas tabelas incluídas nesta documentação correspondem às acima mencionadas, em conformidade com as normas internacionais.

CUIDADOS BÁSICOS

Diversos fatores são responsáveis pelo desgaste, pela segurança e pelo desempenho dos pneus. Por este motivo, é fundamental o respeito às seguintes recomendações:

ARMAZENAGEM DOS PNEUS

Assegure-se de que os pneus estejam armazenados em local limpo, seco e livre da exposição da luz solar e de fontes de ozônio (motores elétricos, correntes de ar) e do contato com óleos, graxas ou qualquer produto derivado de petróleo. Quando empilhados, o número máximo é de 7 pneus iguais por pilha.

Confie estas operações a um profissional experiente que empregue os métodos e ferramentas adequados, respeitando, principalmente, as seguintes orientações:

MONTAGEM/ DESMONTAGEM

Confie estas operações a um profissional experiente que empregue os métodos e ferramentas adequados, respeitando, principalmente, as seguintes orientações:

- A)** Verifique se o anel, aro e/ou roda são adequados ao tamanho do pneu e se estão corretamente limpos e em perfeito estado de conservação (sem quebras, trincas ou empenos).
- B)** Para pneus "com câmara" (tubetype), utilize câmara de ar e protetor novos na montagem de um pneu novo. Para pneus "sem câmara" (tubeless), utilize uma válvula e anel de vedação novos.
- C)** Lubrifique os talões do pneu e toda a superfície do aro/roda que entra em contato com o pneu, assim como as abas do protetor em contato com a câmara de ar, com a pasta de montagem MICHELIN (5085).

NOTA: • Esta recomendação se aplica somente em aros usados, se os componentes do conjunto (pneu/arocâmara de ar e protetor) forem novos, não é necessário a lubrificação, existe o risco do pneu girar na roda. • Nunca lubrificar em excesso.

D) Pulverize ligeiramente a câmara de ar com uma fina camada de talco industrial (evitando excessos) para facilitar sua acomodação e conformação dentro do pneu.

E) Monte a câmara e o protetor no interior do pneu (caso seja do tipo com câmara), certificando-se de que não há dobras nas bordas do protetor.

F) Pré-infle (em até 40 lb/pol²) o conjunto a fim de obter o perfeito encaixe dos talões no aro. Estando corretamente encaixado, desinfe o conjunto e em seguida coloque a pressão recomendada pelo técnico da MICHELIN, certificando-se do uso da gaiola de proteção.

CUIDADO!

Nas operações de pré-inflação e inflação final, os pneus deverão estar em uma gaiola de proteção, a fim de evitar acidentes durante o procedimento.



Caso não seja possível a utilização de uma gaiola, evite posicionar-se na trajetória que os elementos do aro/roda tomariam no caso de uma explosão.

Nos pneus sem câmara, utilize anel de vedação entre o aro e o pneu para facilitar a inflação do conjunto.

G) A desmontagem deve ser feita com o pneu totalmente vazio, tomando todo o cuidado ao desencaixar os talões do aro, para não danificá-los.

H) Aros com HUMP – as principais funções do HUMP são proteger a válvula e evitar o destalonamento do pneu sobre o aro durante uma eventual rodagem em vazio nos pneus sem câmara. Este novo perfil de roda exige o uso de ferramentas apropriadas para o talão descolar e passar sobre o HUMP minimizando os danos ocasionados no talão durante a desmontagem (para maiores informações consultar o manual de montagem e desmontagem MICHELIN).



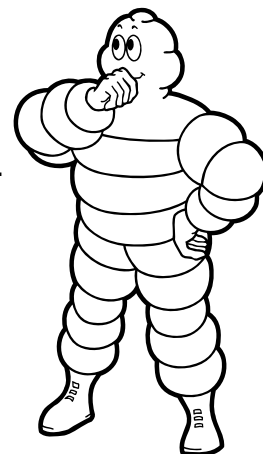
Medidas de segurança: Leia atentamente as informações de segurança aqui fornecidas. O descumprimento das medidas de segurança pode ocasionar graves lesões ou morte.

MANUTENÇÃO DOS PNEUS

VERIFIQUE REGULARMENTE SE OS PNEUS APRESENTAM:

- Calibragem correta.
- Perda de pressão.
- Desgastes irregulares, medindo a profundidade dos sulcos da banda de rodagem, que deverá respeitar a profundidade indicada pelo TWI, ou seja 1,6mm.
- Agressões e/ou danos na banda de rodagem e nos flancos.
- Objetos retidos no desenho da banda de rodagem ou entregeminados.
- Traços de envelhecimento na borracha, como o aparecimento de pequenas trincas ou rachaduras.
- Se um pneu mostra um dano qualquer visível, como choque, ruptura e/ou corte, expondo a carcaça, ou se é evidente que o pneu sofreu um impacto violento contra um obstáculo de tal forma que haja risco de um dano interno, o pneu deve ser desmontado e examinado por um especialista mesmo se externamente ele estiver intacto.

Caso seja observada qualquer anomalia, consulte nossa Rede de Revendedores Autorizados ou entre em contato com o Responsável Comercial MICHELIN.



DICAS PARA PROLONGAR A VIDA ÚTIL DO PNEU MICHELIN

CALIBRAGEM DE PNEUS

A pressão correta para se inflar pneus de carga irá variar de acordo com o tipo de pneu, o tipo de carga e o tipo de utilização.

Utilize as pressões recomendadas pela MICHELIN. Em caso de dúvidas, consulte sempre nossos profissionais.

PRESSÕES

- As pressões devem ser verificadas sempre com os pneus frios, com o veículo parado por no mínimo 2 horas, e pelo menos duas vezes ao mês, com um manômetro previamente aferido.
- Pressões corretas são essenciais para evitar a perda de quilometragem e garantir sua segurança.
- Inspeções visuais regulares podem impedir o surgimento de danos provocados pelo uso incorreto das pressões.
- Pneus com pressão abaixo da recomendada gastam mais combustível e se desgastam rapidamente.
- Pneus com pressão acima da recomendada reduzem a aderência e facilitam o surgimento de danos por impacto.
- Desgastes mais comuns decorrentes de pressão indevida:

DESGASTE NOS BORDOS

PRESSÕES INSUFICIENTES

Mais pronunciado sobre os ombros em relação ao centro da banda de rodagem.



Zona de desgaste



Desgaste nos bordos

DESGASTE CENTRAL

PRESSÕES EXCESSIVAS

Mais pronunciado no centro da banda de rodagem em relação aos ombros.



Zona de desgaste



Desgaste no centro

RODAS

As rodas devem estar limpas e isentas de oxidação, rachaduras e deformação que possam danificar o pneu.

Se for necessária uma nova pintura, cuidar para que não fique acúmulo da pintura antiga, a fim de não prejudicar o aperto da roda ou o assentamento dos talões do pneu.

Recomendações importantes:

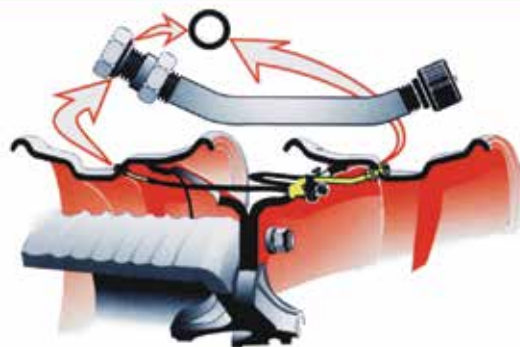
- Verificar constantemente o estado das rodas.
- Não usar rodas que não estejam em perfeito estado.
- Nunca usar aros ou discos recuperados.

VÁLVULA

Verifique seu estado. Caso necessário, troque-a.

- Uma tampa de válvula em bom estado é indispensável para a proteção do núcleo de válvula.
- O núcleo de válvula deve estar limpo. Caso necessário, substitua-o.
- Nos pneus dos geminados internos é recomendável utilizar extensão de válvula.
- Nas montagens em geminados, observe se as válvulas estão posicionadas em 180° uma em relação à outra.

Em pneus tubeless (sem câmara), a cada nova montagem deve-se substituir o anel de vedação (O'ring) da válvula.*



*Este serviço está disponível na Rede Autorizada MICHELIN.

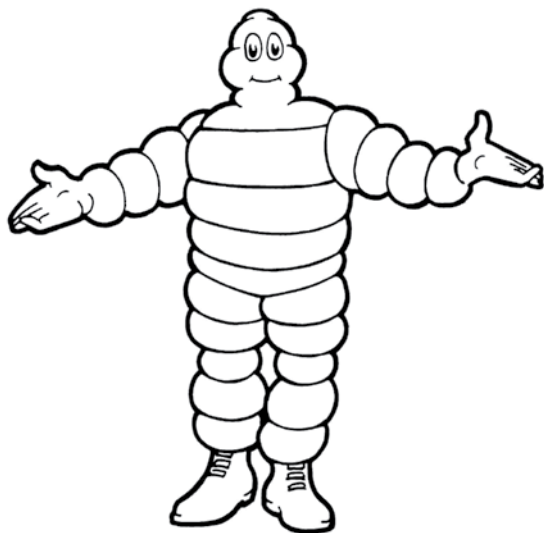
RESSULCAGEM DE PNEUS

Todos os pneus de caminhões e ônibus que apresentem gravado no flanco a palavra "RESSULCÁVEL" ou "REGROOVABLE", podem ser ressulcados desde que apresentem um baixo nível de agressão na banda de rodagem, ou seja, para ser ressulcado, o pneu não deve apresentar nenhum tipo de arrancamento de borracha ou perfurações profundas, com o aço aparente, e o desgaste deve ser regular.

Em todo pneu MICHELIN ressulcado deverá ser mantido o TWI de 1,6 mm. A ressulcação aumenta o nível de aderência dos pneus usados em solos molhados, melhorando o escoamento de água e tornando maior, assim, a segurança, além de fazer com que aumente, em média, em até 25% o rendimento quilométrico na primeira vida.

Não existe restrição quanto ao uso dos pneus ressulcados. Eles podem ser montados em qualquer eixo, inclusive no dianteiro.

A profundidade mínima do sulco original deve estar entre 2 mm e 3 mm. Abaixo destes valores, consulte o especialista MICHELIN.

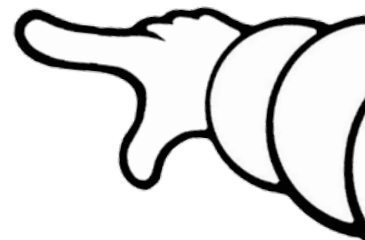


REPARAÇÃO E RECAPAGEM DE PNEUS

1. As reparações dos pneus deverão ser sempre confiadas a profissionais capacitados.
2. A MICHELIN não recomenda a utilização de produtos químicos em seus pneus e câmaras de ar, especialmente os que contenham em sua formulação elementos derivados de petróleo ou outros que possam comprometer o estado original dos compostos de borracha, tais como: sprays para reparos, produtos vedantes, produtos de limpeza, etc.
3. Os consertos e reparos devem respeitar os limites de tolerância fornecidos pela MICHELIN.
4. É essencial que a recapagem de um pneu seja realizada por empresas "competentes". Após um exame meticuloso por um especialista para decidir se a recapagem é possível, estas empresas terão inteira responsabilidade pelos controles e trabalhos que serão realizados sobre o pneu.



Risco de segurança: Os pneus recapados não são indicados para uso na posição dianteira de caminhões e ônibus. É responsabilidade do usuário a utilização destes pneus de forma apropriada, conforme as orientações do fabricante e normas de segurança em vigor.



CUIDADOS COM SEU VEÍCULO

ALINHAMENTO

Alinhe o veículo. Além de ajudá-lo a reduzir o custo de manutenção, proporciona segurança e redução no consumo de combustível.

Rodas e/ou eixos desalinhados podem:

- Afetar a estabilidade do veículo.
- Comprometer a segurança, em virtude da menor aderência dos pneus.
- Reduzir a vida útil do pneu.

BALANCEAMENTO

É o processo de equilíbrio estático e dinâmico do conjunto pneu/roda e deve ser efetuado:

- Sempre que houver substituição de pneus.
- Sempre que for efetuado conserto em pneus ou câmaras.
- Por ocasião de vibrações.
- Sempre que houver substituição de elementos do conjunto rodante. Por exemplo: pastilhas de freios, rolamento da roda, peças da suspensão, etc.

FREIOS

Para minimizar as agressões térmicas nos talões dos pneus, recomendamos revisar periodicamente o funcionamento geral dos freios e assegurar a correta utilização do freio-motor do veículo.

RODÍZIOS

Para prolongar a vida útil dos pneus, recomendamos realizar rodízio a cada 1/4 (25%) de vida. Sempre que for necessário, consulte nossa Rede de Revendedores.

ENVELHECIMENTO DOS PNEUS

Os pneus envelhecidos devem ser verificados por um especialista para se assegurar que estão ainda aptos ao uso. Os pneus montados em veículos estacionados por longo período têm tendência a envelhecer mais rapidamente que os que são usados frequentemente.

GARANTIA

A garantia aplica-se aos pneus novos de caminhões e ônibus, da marca MICHELIN, fabricados ou importados pela MICHELIN e comercializados diretamente ao consumidor por ela ou por meio de sua Rede de Revendedores Autorizados MICHELIN e dos demais pontos de venda autorizados.

Para ter validade, a presente garantia deve ser preenchida com a data da compra, o número da Nota Fiscal e o carimbo do fornecedor.

- A MICHELIN garante seus produtos por um prazo de cinco anos, contados da data de sua aquisição, contra quaisquer vícios de qualidade e/ou defeito que vierem a ser constatados e que impeçam ou limitem seu uso antes do término do referido prazo. Estão excluídas da presente garantia as avarias de origem accidental ou aquelas causadas pela utilização indevida do produto ou do veículo (pág. 28 – Casos não cobertos pela garantia).
- Os produtos objeto de uma reclamação serão submetidos a exame pela nossa Rede de Revendedores Autorizados MICHELIN, por meio de um Verificador Técnico e com suporte de nossos técnicos, capacitados para essa finalidade.
- Sempre que reclamar de um produto, apresente para exame seus complementos, tais como: PNEU, CÂMARA, PROTETOR (se houver), RODAS e VÁLVULA. A ausência deles dificultará a conclusão do exame e a elaboração do laudo técnico.
- Caso haja qualquer dúvida com relação a nossos produtos, sugerimos encaminhá-la ao nosso Revendedor Autorizado MICHELIN mais próxima ou contatar nosso SAC, pelo telefone 0800 970 94 00, em que você será orientado sobre como proceder. Na ocasião da compra, exija a Nota Fiscal.



ANOTAÇÕES

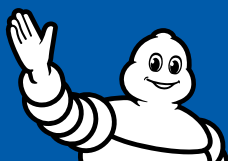
- Pneus raspados, recauchutados, recapados ou remoldados.
- Montagem/desmontagem inadequadas.
- Desalinhamento da direção ou desbalanceamento do conjunto pneu/roda.
- Irregularidades mecânicas no sistema de suspensão, direção e freios do veículo.
- Uso de câmaras de ar, protetores, aros e rodas em mau estado (enferrujadas, trincadas, amassadas ou onduladas).
- Avarias de origem acidental, como por exemplo: choques em obstáculos na pista, quedas em buracos ou ainda avarias causadas por ação de terceiros.
- Materiais químicos de qualquer procedência para vedação de furos.
- Contaminação por produtos químicos, óleos, graxas, solventes ou qualquer outro tipo de produto derivado de petróleo.
- Má distribuição ou excesso de carga.
- Uso de câmaras de ar em pneus tubeless (sem câmara).
- Aplicação incorreta da medida do pneu/roda em relação ao veículo.
- Uso fora da aplicação de rodagem recomendada.
- Evidências de utilização com baixa/alta pressão.
- Falha de válvulas, rodas ou outro equipamento de manutenção da pressão do ar dentro do pneu.
- Consertos do tipo "plug-in" realizados fora da Rede de Revendedores Autorizados da MICHELIN.

ANOTAÇÕES

ANOTAÇÕES

Para mais informações, consulte um de nossos
Revendedores Autorizados MICHELIN.

WWW.MICHELIN.COM.BR
SAC 0800 970 94 00



MICHELIN