

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

MICHELIN: PNEUS DE CAMIÃO

2013





ÍNDICE

5

LEGISLAÇÃO /
REGULAMENTAÇÃO

13

ESCOLHA DOS PNEUS

35

INSTRUÇÕES PARA
A MONTAGEM

79

A PRESSÃO CORRETA

93

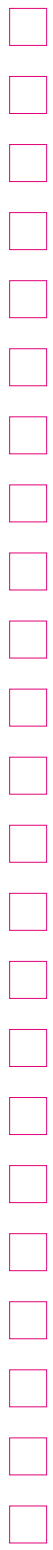
O REESCULTURADO

123

O RECAUCHUTADO

131

CARACTERÍSTICAS
TÉCNICAS DOS
PNEUS MICHELIN





LEGISLAÇÃO / REGULAMENTAÇÃO

6

MONTAGEM DE PNEUS NOVOS

7

MONTAGEM DE PNEUS REESCULTURADOS

7

MONTAGEM DE PNEUS RECAUCHUTADOS

9PROFUNDIDADE DE ESCULTURA
NO MESMO EIXO

9

DURAÇÃO DOS PNEUS

10

DESGASTE DOS PNEUS

11

REPARAÇÃO DOS PNEUS

MONTAGEM DE PNEUS NOVOS

Em geral, devem-se equipar num mesmo eixo, pneus do mesmo tipo. Entende-se como pneus do mesmo tipo, os que têm:

- mesma marca / modelo
- mesma dimensão
- mesma estrutura
- mesmo índice de carga e código de velocidade

O Manual de Procedimentos da Inspeção Periódica dos centros IPO, assinala que sobre um mesmo eixo devem-se equipar pneus do mesmo tipo.

■ Exemplo da gama de pneus MICHELIN

(dimensão 315/80R22.5 com diferentes modelos de escultura)

X[®] ENERGY™
SAVERGREEN XD



XDA 2+ ENERGY™



X[®] MULTIWAY™
3D XDE



XDE 2+



Michelin recomenda que todos os pneus montados no mesmo eixo tenham a mesma escultura.

MONTAGEM DE PNEUS REESCULTURADOS

O Manual de Procedimentos da Inspeção Periódica dos centros IPO, indica que o reesculturado está permitido naqueles pneus que equipem veículos com mais de 3.500 kg de MMA e que estejam marcados com a palavra REGROOVABLE ou o símbolo U.

Na página 100 encontrarão a tabela recapitulativa com as principais regulamentações europeias sobre o reesculturado.



Montagens possíveis de pneus de Camião reesculturados.

MONTAGEM DE PNEUS RECAUCHUTADOS

O Manual de Procedimentos da Inspeção Periódica dos centros IPO, assinala que sobre um mesmo eixo devem-se equipar pneus do mesmo tipo.

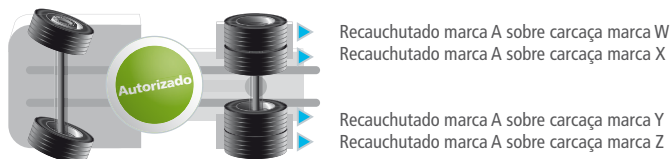
MONTAGEM UNIFORME NUM EIXO EQUIPADO COM PNEUS RECAUCHUTADOS

- São pneus recauchutados do mesmo tipo, os que são da mesma:
 - marca
 - modelo comercial
 - dimensão
 - estrutura
 - código de velocidade e índice de carga
- É PROÍBIDO montar sobre o mesmo eixo pneus recauchutados de diferentes recauchutadores, qualquer que seja a marca da carcaça.
- Está AUTORIZADO a montar pneus recauchutados do mesmo recauchutador qualquer que seja a marca da carcaça.

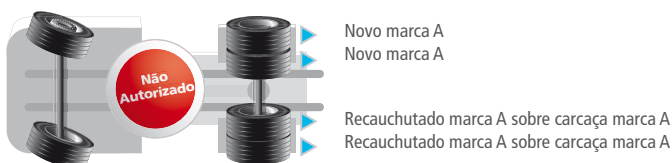
MONTAGEM MISTA (NOVO – RECAUCHUTADO) NO MESMO EIXO

A legislação não contempla a montagem mista NOVO-RECAUCHUTADO num mesmo eixo. Os pneus de um mesmo eixo devem ser todos novos ou todos recauchutados, sem que se admita a combinação de ambos, já que têm de ser do mesmo tipo.

Esquema de montagem uniforme em recauchutado autorizado



Esquema de montagem em misto novo - recauchutado não autorizado



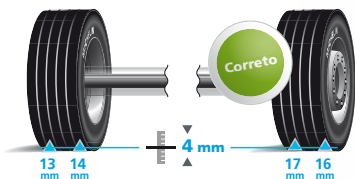
RECOMENDAÇÃO MICHELIN:

Os pneus Recauchutados Michelin são concebidos e fabricados para serem utilizados nos eixos motrizes e portadores, portanto não está contemplada a montagem de pneus Remix sobre o primeiro eixo direcional dos veículos.

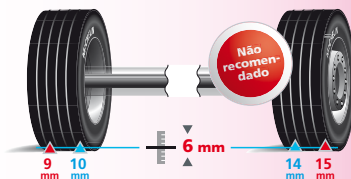
PROFUNDIDADE DE ESCULTURA NO MESMO EIXO

MICHELIN recomenda que a diferença de profundidade entre os canais principais de dois pneus montados no mesmo eixo não deve ultrapassar os **5 mm**.

1º Exemplo: diferença máxima no eixo: 4 mm = **RECOMENDADO**



2º Exemplo: diferença máxima no eixo: 6 mm = **NÃO RECOMENDADO**



DURAÇÃO DOS PNEUS

Os pneus são formados por distintos tipos de materiais e compostos cujas propriedades evoluem com o tempo. Esta evolução depende das **condições de armazenamento** (temperatura, humidade, posição, etc) e de **utilização** (carga, velocidade, pressão de enchimento, estado das rodas, etc) a que se vê submetido o pneu.

Sendo os fatores de envelhecimento variáveis e difíceis de medir, a Michelin recomenda que para além dos controlos periódicos que deve fazer o utilizador, se faça uma inspeção regular por parte de um profissional qualificado, que será quem irá determinar a capacidade do pneu para permanecer em serviço.

Esta inspeção deve-se fazer pelo menos uma vez por ano, a partir dos 5 anos desde a data de montagem e a partir dos 8 anos desde a data de fabrico.

MICHELIN estabelece de forma geral a idade limite de aceitação da carcaça ao processo de renovado MICHELIN Remix, em 10 anos desde a sua data de fabrico em novo. Este limite pode ser inferior em algum modelo/dimensão e utilização concreta.



Não respeitar estas recomendações pode reduzir o desempenho do veículo, provocar problemas de comportamento e/ou mau funcionamento do pneu, podendo colocar em perigo a segurança do utilizador e de terceiros.

Em nenhum caso se pode responsabilizar a Michelin por danos causados por uma utilização indevida dos seus pneus.

DESGASTE DOS PNEUS

O Manual de Procedimentos da Inspeção Periódica dos centros IPO assinala que os veículos a motor, reboques e semireboques devem ter as suas rodas equipadas com pneus (novos ou recauchutados) que apresentem piso nas ranhuras principais da banda de rolamento.

Não existe uma profundidade mínima legal.

- Os pneus não devem apresentar bolhas, deformações anormais, roturas ou outros sinais que evidenciem a descolagem de alguma camada nos flancos ou na banda de rolamento.
- Os pneus não devem apresentar cabos a descoberto, gretas ou sintomas de rotura da carcaça.
- Além disso, não devem apresentar desgastes irregulares na sua banda de rolamento.

Se for alcançado o limite legal ou técnico de desgaste, o pneu deve ser desmontado e substituído.

Consultar um profissional no caso de desgaste anormal ou diferenças de desgaste em pneus do mesmo eixo.

Consultar na página 86 os limites legais de desgaste para os principais países europeus.

REPARAÇÃO DOS PNEUS



No curso da sua vida, o pneu vê-se submetido a numerosas solicitações e pode sofrer danos de diversas maneiras.

É perigoso não reparar uma ferida num pneu.

Os pneus de Camião MICHELIN podem ser reparados mediante certas condições; esta possibilidade está prevista desde o seu fabrico.

Nem todos os danos são reparáveis.

Reparar um pneu é assunto para profissionais formados e qualificados.

O técnico que efetua a reparação é sempre o único responsável pela importância e qualidade de uma intervenção sobre o pneu.

Uma reparação será sempre precedida por uma desmontagem e exame metuculoso do interior e exterior do pneu, por parte de um profissional.





ESCOLHA DOS PNEUS

14

INTRODUÇÃO À UTILIZAÇÃO
DOS PNEÚS

15

COMO ESCOLHER UM PNEU
E ONDE MONTÁ-LO

20

SEGMENTAÇÃO

21

GAMAS

INTRODUÇÃO À UTILIZAÇÃO DOS PNEUS

A escolha dos pneus deve ser feita conforme a legislação e os equipamentos indicados pelo construtor do veículo, ou fabricante de pneus ou o organismo oficial (dimensão, índices de carga e velocidade, estrutura, etc.).

- **É necessário ter em conta as condições de utilização dos pneus para que as suas performances respondam às expectativas dos transportadores.**

RECOMENDAÇÃO PARA TODOS OS EIXOS

- **No caso de modificar a montagem de origem no veículo, é conveniente verificar se a solução proposta respeita a legislação em vigor, as exigências técnicas do veículo, as condições de utilização e recomendações do fabricante (deve consultar a regulamentação em vigor no país). Em alguns países, o veículo assim modificado necessitará de uma autorização administrativa).**
- **Todos os pneus usados, com desgaste ou implicados num acidente** devem ser objeto antes da sua montagem, de uma cuidadosa verificação por parte de um profissional para garantir a segurança do utilizador e o respeito pela regulamentação em vigor (ver: Os bons hábitos na montagem e a pressão de enchimento dos pneus, página 38).
- **Uma má utilização ou uma escolha incorreta dos pneus** podem igualmente contribuir à fadiga prematura de algumas partes mecânicas.

COMO ESCOLHER UM PNEU E ONDE MONTÁ-LO

Para rodar com segurança e aperfeiçoar a rentabilidade, é importante equipar corretamente os veículos assim como respeitar alguns critérios de escolha.

4 etapas são necessárias!

ETAPA 1: DETERMINAR A DIMENSÃO CORRETA DO PNEU

- A escolha da dimensão deve corresponder à carga máxima no eixo.
- **A carga máxima** por eixo é fornecida pelo fabricante do veículo de acordo com a regulamentação em vigor.

O fato de equipar um eixo com pneus de capacidade de carga superior, não autoriza a superar a carga homologada pelo fabricante do veículo.

- Para cada dimensão de pneu correspondem uma ou mais larguras de jante possíveis: consultar as normas ETRTO e/ou as recomendações do fabricante do veículo.
- Montar o pneu sobre uma jante não adaptada pode ocasionar: deterioração da roda e/ou do pneu, uma superfície de contacto ao solo não otimizada, um trabalho anormal da carcaça podendo afetar a segurança, o comportamento, a aderência e a duração do pneu.

ETAPA 2: DEFINIR A CORRETA UTILIZAÇÃO DO PNEU

A oferta Camião MICHELIN é composta por 6 gamas de pneus que respondem a cada uma das distintas utilizações dos transportadores.

Para escolher o pneu adequado, é necessário ter em conta o tipo de utilização e as vantagens que cada gama oferece.



X LINE™

Para percursos de longas distâncias, por autoestradas e grandes estradas nacionais.



X MULTI™

Para percursos de curta e longa distância por todo o tipo de estradas.



X WORKS™

Para utilização mista, em estrada, obra e pedreiras.



X FORCE™

Para veículos especiais civis ou militares, que circulam maioritariamente fora de estrada.



X INCITY™

Para utilização por zonas urbanas e suburbanas.



X COACH™

Para percursos de curta e longa distância por todo o tipo de estradas.



ETAPA 3: IDENTIFICAR OS BENEFÍCIOS

Os pneus Michelin oferecem benefícios mediante as expectativas específicas dos transportadores.

Consulte a lista de opções pág.136

ETAPA 4: ESCOLHER A ESCULTURA CORRETA

Existem normas que devem ser respeitadas obrigatoriamente ao escolher a escultura dos pneus.



Esquema Código de posição do pneu

Exemplos

- X[®] MULTI™ F = F para eixo Front (Direcional)
- X[®] LINE ENERGY D ou
- X[®] COACH XD = D para eixo Drive (Motriz)
- X[®] MULTI™ T = T para Trailer (Portador)
- X[®] INCITY™ XZU = Z para todas as posições, incluindo o eixo dianteiro

■ Para equipar um eixo direcional é necessário:

Utilizar exclusivamente esculturas "F" ou "Z". São esculturas concebidas e fabricadas para responder às exigências específicas da rodagem em eixos direcionais de veículos motor:

Carga dinâmica, ângulos de geometria dos eixos, elevados rendimentos quilométricos, etc.

■ Para equipar um eixo motriz é necessário:

Utilizar exclusivamente pneus com esculpturas "D" ou "Z".

As esculpturas "D" são estudadas para responder às exigências específicas dos eixos motrizes: transmissão dos binários motor e de travagem, montagem em eixo duplo, a maior carga por eixo para um conjunto de estrada, etc. Os pneus com esculpturas "Z" podem ser montados em eixos motrizes, mas o melhor compromisso de performances para responder às exigências deste eixo será com esculpturas "D". Em algumas utilizações, as esculpturas "Z" também se aperfeiçoaram para utilização no eixo motriz: por exemplo, em utilização urbana.

■ Para equipar um eixo portador é necessário:

Utilizar exclusivamente pneus com esculpturas "T" ou "Z".

Estas esculpturas foram estudadas para responder às exigências específicas dos eixos portadores: cargas estáticas e dinâmicas, arrastamentos laterais, elevados rendimentos quilométricos nos eixos centrais, etc.

Os pneus com esculpturas "T" têm índices de carga e códigos de velocidade adaptados a veículos arrastados (reboque ou semireboque).

Quando se montam pneus com esculpturas "Z" é necessário comprovar que os índices de carga e códigos e velocidade se ajustam às necessidades do eixo.

Na Europa os pneus com esculpturas MICHELIN "T" têm a marcação "FRT" (Free Rolling Tyre), normalizada pela ETRTO, não se deve utilizar nunca a esculptura "T" nos eixos direcionais ou motrizes.

■ Marcação FRT

A marcação FRT está notificada no Regulamento 54: "parágrafo 3.1.15".

A menção "FRT" refere-se aos pneus concebidos especificamente para os eixos portadores (pneus para eixos arrastados).

Este Regulamento é aplicável a todos os pneus novos que são utilizados em território europeu: isto quer dizer que os pneus com marcação FRT são homologados unicamente para serem equipados nos eixos portadores, não podendo ser montados em outros tipos de eixos. A Michelin também aplica a marcação FRT nos pneus MICHELIN Remix.

Em nenhum caso se pode responsabilizar a Michelin por danos causados por uma utilização indevida dos seus pneus.

■ Riscos associados se não se respeitam as 4 etapas

Funções do pneu		
Suportar a carga	Definida pelas características do veículo: carga por eixo	<input type="checkbox"/>
Suportar a velocidade	Definida pelas características do veículo: velocidade máxima	<input type="checkbox"/>
Rodar em diferentes solos	Em função da atividade e da utilização	<input type="checkbox"/>
Conduzir o veículo	Em função da atividade e da utilização	<input type="checkbox"/>
	Informar o condutor do estado do revestimento	<input type="checkbox"/>
Assegurar o conforto da condução	Características específicas dos pneus para eixos direcionais : escultura adaptada e uniformidade	<input type="checkbox"/>
Transmitir o binário	De travagem: depende dos sistemas de ralentização e de travagem do veículo. Nas travagens de emergência o eixo Direcional é muito solicitado. Nas travagens com retardador é o eixo Motriz que assegura a travagem.	<input type="checkbox"/>
	Motor: depende da potência e do binário do veículo.	<input type="checkbox"/>
Durar para reduzir os custos	Relativo ao rendimento quilométrico	<input type="checkbox"/>
	Relativo ao consumo de combustível do veículo	<input type="checkbox"/>

Os riscos associados ao eixo direcional podem afetar a diminuição da aderência na condução ou levar a uma rápida degradação do pneu durante a rodagem, até ao ponto de provocar uma perda brutal da pressão de enchimento, o que pode originar uma perda do controlo do veículo.

Riscos associados

Um pneu infra-dimensionado em carga aquecerá. Isto pode implicar a rápida degradação do pneu durante a rodagem, até ao ponto de provocar a perda brutal da pressão de enchimento do pneu. A superfície de contacto ao solo não será ótima, o que prejudicará o comportamento e a aderência: condução, motricidade e travagem. O recauchutado será comprometido. A sua duração será reduzida.

Um pneu infra-dimensionado em velocidade aquecerá. Isto pode implicar uma rápida degradação do pneu durante a rodagem, até ao ponto de provocar a perda brutal da pressão de enchimento do pneu. O recauchutado será comprometido. A sua duração será reduzida.

Um pneu inadequado à posição ou à utilização pode:

- aquecer: caso de um pneu para utilização mista que seja utilizado em longos trajetos por autoestrada.
- degradar-se: caso da banda de rolamento de um pneu para utilização em estrada que seja utilizado em solos sem asfalto.

Neste último caso, um pneu que apresente feridas profundas deverá ser objeto de exame por parte de um especialista para determinar se pode continuar a rodar, se se deve reparar ou desmontar. Tem que se ter em conta que as lonas metálicas a descoberto podem oxidar: um pneu nestas condições estará fora das normas de acordo com o Regulamento do Código da Estrada. Estes danos podem implicar a rápida degradação do pneu durante a rodagem, até ao ponto de provocar uma perda brutal da pressão de enchimento do pneu. O recauchutado será comprometido. A sua duração será reduzida.

No **eixo Direcional**, um pneu não adaptado à posição ou à utilização pode, em função do estado do revestimento do solo e da velocidade, ter uma condução menos precisa. O que pode prejudicar o controlo perfeito do veículo.

Os pneus do **eixo Direcional** são os primeiros a entrar em contacto com a estrada ao avançar o veículo. Os pneus deste eixo devem retornar a informação de forma progressiva sobre a evolução do estado do revestimento da estrada: como por exemplo, uma diminuição pontual da aderência. Um pneu não previsto para este eixo pode ser menos progressivo ou filtrar certas informações sobre a evolução do revestimento.

O **eixo Direcional** é especialmente sensível à uniformidade dos pneus: transmite informação ao volante e ao condutor, etc. Os pneus destinados para este eixo estudam-se especialmente para responder a este critério e também têm esculturas adaptadas para aperfeiçoar esta função. Um pneu não previsto para o **eixo Direcional** responderá pior a essa função e pode necessitar um maior peso de equilíbrio para o conjunto rolante.

Numa travagem de emergência, produz-se um importante deslocamento da carga até ao **eixo Direcional**: então os pneus deste eixo desempenham um papel primordial na distância de travagem do veículo.

Um pneu não previsto para o **eixo Direcional** pode ter performances de travagem inferiores se é colocado nesta posição.

Na travagem com sistema de retardador, os pneus do **eixo Motriz** são fortemente solicitados a nível da escultura e da carcaça: um pneu inadequado será menos eficaz para transmitir o binário e a sua duração será reduzida.

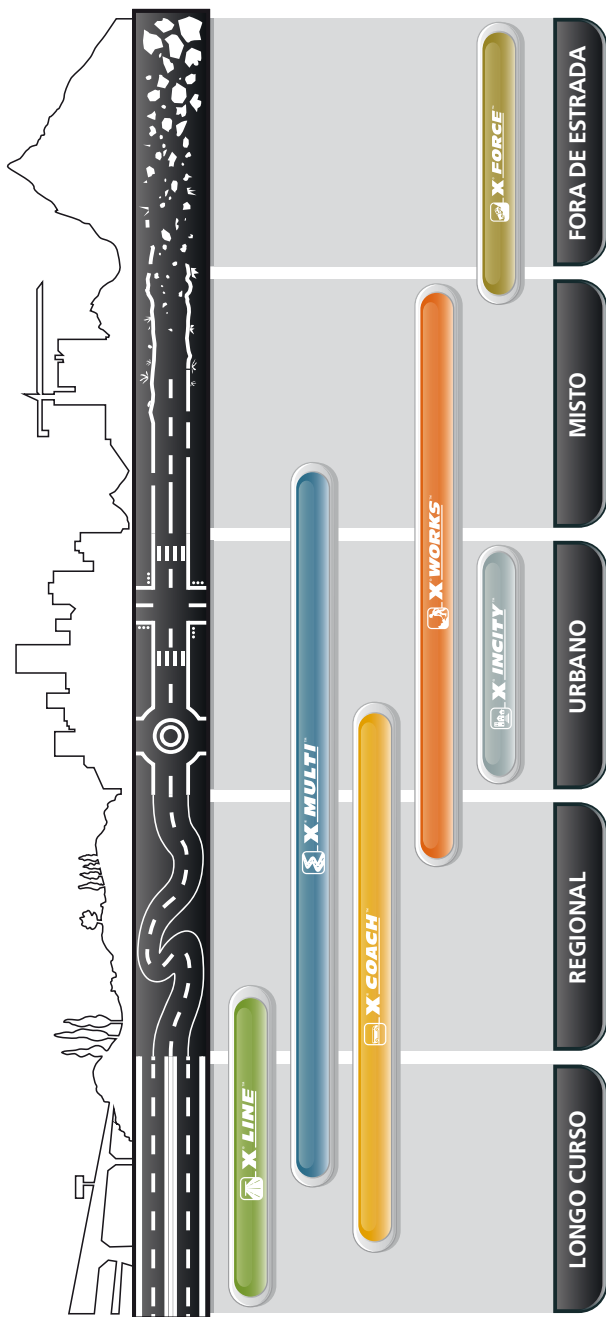
A aceleração do veículo é transmitida ao solo pelos pneus do **eixo Motriz**: um pneu inadequado será menos eficaz na transmissão do binário e a sua duração será reduzida.

Os pneus devem-se adaptar ao eixo e à utilização do veículo: uma escultura não adaptada ao eixo ou a uma gama não adaptada à utilização, não proporcionam o rendimento quilométrico que corresponde ao potencial do pneu.

Os pneus de Camião têm um impacto importante no consumo do veículo. A escolha da gama e da escultura têm um impacto sobre o consumo de combustível. Em algumas utilizações, pode-se otimizar o consumo utilizando pneus de baixa resistência ao rolamento. A resistência ao rolamento dos pneus diminui à medida que se desgastam: desmontar um pneu antes do seu completo* desgaste implica uma perda do seu potencial de economia de combustível.

*O limite de desgaste de um pneu depende das legislações locais. À margem da legislação e fora do período invernal, não se deve rodar nunca com pneus cuja altura de escultura restante depois do reesculturado seja inferior a 1 mm.

SEGMENTAÇÃO GAMAS MICHELIN PARA CAMIÃO



GAMA X[®] LINE[™]



Para percursos de longas distâncias,
por autoestradas e grandes estradas
nacionais.

X[®] LINE[™] Energy[™]

Para contribuir para uma economia real

- Diminuir os custos de exploração com baixo consumo de combustível e melhor custo quilométrico
- Transportar de maneira segura e duradoura, com um excelente nível de aderência, estabilidade e fiabilidade do primeiro ao último Km
- Transportar com maior respeito pelo meio-ambiente



X[®] Energy[™] Savergreen

A solução para economizar mais combustível

- Economia de combustível desde o primeiro ao último quilómetro
- Aderência e resistência às agressões



X[®] Energy[™] XF

A solução para longo curso em série 60

- Redução dos custos de exploração devido ao seu baixo consumo de combustível
- Segurança desde o primeiro ao último quilómetro graças à sua superfície de contacto ao solo uniforme





Para percursos de longas distâncias,
por autoestradas e grandes estradas
nacionais.

XZA 2 Energy™ & XDA 2 + Energy™

Redução do consumo de combustível e longevidade quilométrica

- Redução do consumo de combustível graças à mistura de borrachas de baixa resistência ao rolamento
- Duração quilométrica graças a uma escultura que oferece grande uniformidade de desgaste permitindo gastar todo o potencial de borracha em utilização longo curso
- Conforto de condução graças ao seu desgaste regular



XFA 2 Energy™ Antisplash™

A solução para economizar muito mais que combustível

- Redução do consumo de combustível graças ao composto de borrachas de baixa resistência ao rolamento
- Capacidade de carga de 9 toneladas no eixo direcional
- Visibilidade ótima para o condutor graças ao defletor MICHELIN Antisplash™



X® LINE™ Energy™ T (Série 17.5 e 19.5)

A escolha correta para otimizar os custos

- Redução do consumo de combustível até 0,4 litros/100 km por eixo⁽¹⁾
- Redução do custo quilométrico graças ao aumento de até 14% mais de km⁽¹⁾
- Estabilidade do reboque que preserva a mercadoria graças à banda de rolamento em média 7% mais larga⁽²⁾



(1) Teste interno pneu 265/70 R 19.5 MICHELIN X® LINE™ Energy™ T vs. pneu 265/70 R 19.5 XTA 2 Energy™; consumo médio por veículo carregado em configuração longo curso

(2) Em relação aos pneus MICHELIN XTA 2 Energy™ e XTA 2 + Energy™ de iguais dimensões

GAMA X® MULTI™



Para percursos de curta e longa distância por todo o tipo de estradas.

X® MULTIWAY™ 3D

Segurança, Rentabilidade e Polivalência

- Menor custo de exploração do veículo graças à duração quilométrica⁽¹⁾ e redução do consumo de combustível⁽²⁾
- Aderência em qualquer circunstância: marcação M + S e 3PMSF
- Reesculturável e renovável (taxa de recauchutado de até 94%)⁽³⁾



(1) Estudo interno Michelin. Comparação de pneus MICHELIN X® MULTIWAY™ 3D XZE e XDE vs MICHELIN XZE 2 + / XDE 2 +. De 10 a 30%

(2) Simulação interna Michelin. Pneus MICHELIN X® MULTIWAY™ 3D XZE e XDE vs MICHELIN XZE 2 + / MICHELIN XDN 2 Grip em série 80: até 0,5 l/100 km

(3) Fonte interna Michelin. Muitos pneus recauchutados sobre um número de pneus gama E apresentados

X® MULTIWAY™ XD

Polivalência e Segurança ao menor custo

- Boa motricidade em estrada molhada e escorregadia e excelente travagem, inclusive com mais de 2/3 de desgaste
- Mobilidade em todas as estações garantida devido ao elevado nível de aderência





Para percursos de curta e longa distância por todo o tipo de estradas.

XTE 3

Duração e Fiabilidade comprovadas

- Redução dos custos de exploração: duração quilométrica e fiabilidade provadas
- Polivalência de utilização graças à escultura maciça e uma carcaça muito resistente



X[®] MULTI™ T

Maior duração com maior Polivalência

- Redução do custo quilométrico graças ao aumento de até 15% mais de km⁽¹⁾
- Aderência em seco e em molhado graças ao desenho que oferece uma excelente evacuação da água e um desgaste regular



(1) Teste interno pneu MICHELIN XTE 2 vs MICHELIN X[®] MULTI™ T



Para percursos de curta e longa distância por todo o tipo de estradas.

X® ONE MAXITRAILER™ +
Rendimento quilométrico
excepcional

- Redução dos custos de exploração graças ao aumento de até 50% mais de km (vs pneu MICHELIN XTE 3)
- Melhor comportamento em estrada e maior estabilidade das mercadorias transportadas (vs. pneu MICHELIN XTE 3)
- Grande polivalência de utilização





Para percursos de curta e longa distância por todo o tipo de estradas.

XTE 2 + (reboques baixos)

Robusto e Resistente

- Boa resistência graças aos seus talões reforçados
- Mistura de borracha resistente aos arrastamentos laterais



X[®] MAXITRAILER™

Máxima Segurança e Produtividade

- Redução dos custos de exploração graças ao aumento de até 35% mais de km⁽¹⁾ e a possibilidade de equipar travões de disco⁽²⁾
- Altura útil de carga aumentada até 10%⁽³⁾
- Travagem de emergência encurtada com travões de disco



(1) Teste interno vs. pneu 245/70 R 17.5 MICHELIN XTA 2 Energy™

(2) Em relação a travões de tambor 17.5"

(3) Em relação às soluções 19,5" atuais

GAMA X® MULTI™

CAMIÃO LIGEIRO

Tecnologia MICHELIN para tranquilidade dos utilizadores

Com os produtos MICHELIN em 17.5" e 19.5", terão a garantia de boas performances qualquer que seja a sua atividade.

Os pneus MICHELIN XZE 2, XDE 2, XZE 2+ e XDE 2+ beneficiam de tecnologias MICHELIN que garantem:

- Robustez incomparável para resistir às agressões e às cargas pesadas
- Polivalência para adaptar-se a todas as situações
- Duração quilométrica

GRAÇAS AOS PNEUS MICHELIN:

- Terá: segurança para os condutores, para a mercadoria e para os restantes utilizadores da estrada
- Aumentará o conforto de condução
- Facilitará a entrega de mercadorias a tempo



Para percursos de curta e longa distância por todo o tipo de estradas.

XZE 2 (17.5)

Robustez

- Cordões de proteção que protegem os flancos e permitem reduzir os danos acidentais causados pelos choques contra os passeios



Polivalência

- O desenho específico da sua escultura (marcação M+S), com largos canais longitudinais que facilitam a evacuação da água e evitam a retenção de pedras

Duração Quilométrica

- Superfície de contacto ao solo que favorece um desgaste regular

XDE 2 (17.5)

Robustez incomparável

- Cordões de proteção que permitem reduzir os danos acidentais causados pelos choques contra os passeios
- Profundidade de reesculturado de 3 mm



Polivalência

- O desenho específico da sua escultura (marcação M+S) e os seus amplos canais longitudinais facilitam a evacuação da água
- Compostos de borrachas⁽¹⁾ adaptados a uma utilização regional

Percentagem de recauchutabilidade de 88%, economizando 25 kg de matéria prima por pneu⁽²⁾

(1) Em relação ao MICHELIN XDE 1

(2) Número de pneus aceites para recauchutado sobre o total de pneus apresentados a recauchutado em França em 2010.



Para percursos de curta e longa distância por todo o tipo de estradas.

XZE 2 + (19.5)

Excelente aderência

- Segurança garantida graças aos seus 4 canais longitudinais amplos e profundos e à sua regularidade de desgaste

Robustez

- Resistência às agressões em utilização intensiva do binário motriz e de travagem, graças a um composto de borrachas específico
- Elevado rendimento quilométrico



XDE 2 + (19.5)

Robustez

- Resistência às agressões graças aos perfis dos canais transversais anti-retenção de pedras
- Regularidade de desgaste

Aderência

- Escultura direcional que proporciona uma grande capacidade de tração em molhado

Redução do custo quilométrico

- Elevado rendimento quilométrico graças a um composto de borrachas específico



GAMA X® COACH™



Para percursos de curta e longa distância por todo o tipo de estradas.

X® COACH™ HL Z

7,5 toneladas para o eixo direcional de autocarros

- Capacidade de carga de 7,5 toneladas por eixo em simples
- Aderência em todas as condições graças aos 4 canais longitudinais
- Resistência às agressões com ombros mais largos



X® COACH™ XD

Duração e Aderência excecionais

- Rendimento quilométrico otimizado com lâminas "dupla onda" em toda a altura do taco de borracha
- Aderência em diferentes condições climatéricas para uma utilização polivalente todo o ano
- Conforto de utilização com uma escultura estudada para uma rodagem silenciosa



GAMA X® WORKS™



X WORKS™

Para utilização mista, em estrada, obra e pedreiras.

X® WORKS™™ XZY - XDY

Robusto em obra, resistente em estrada

- Excelente comportamento em estrada
- Resistente às agressões
- Máxima duração



XZY 3 (385/65 R 22.5)

Fiável e robusto

- Bom comportamento do veículo com este equipamento no eixo direcional
- Polivalência: eixo direcional e reboque
- Fiabilidade pela sua grande resistência aos arrastamentos laterais



XZY 2 (11 R 22.5 - 12 R 22.5 - 12.00 R 20)

Duradouro em estrada e resistente às agressões em obras

- Redução do custo quilométrico pela sua escultura larga e elevada recauchutabilidade



MICHELIN

A melhor forma de avançar

GAMA X® WORKS™



Para utilização mista, em estrada, obra e pedreiras

XZH 2 R (13 R 22.5)

Ultra resistente e elevado rendimento em obras e pedreiras

- Resistência às agressões pela sua mistura de borrachas anti-arrancamentos
- Motricidade graças à escultura com tacos maciços
- Carcaça robusta com alta recauchutabilidade



XTY 2 (265/70 R 19.5 - 275/70 R 22.5)

Utilização mista para reboques

- Redução do custo quilométrico
- Resistência às agressões
- Mobilidade em qualquer circunstância



XZY 3 (445/65 R 22.5 - 425/65 R 22.5)

Robustez para reboques

- Robusto graças aos reforços na banda de rolamento e flancos
- Fiabilidade com grande resistência aos arrastamentos laterais



GAMA X® INCITY™



Para utilização por zonas urbanas e suburbanas.

X® INCITY™ XZU

Ótimo custo de exploração com a máxima segurança

- Consumo reduzido em quase 1 litro/100km devido à resistência ao rolamento reduzida em 18%⁽¹⁾
- Menor custo por quilómetro ao ser utilizada borracha Energy™
- Travagem e aderência asseguradas em qualquer circunstância e com qualquer tipo de pavimento



(1) Teste interno Michelin pneu 275/70 R 22.5 MICHELIN XZU vs pneu 275/70 R 22.5 MICHELIN XZU 3, em circulação urbana

X® ONE XDU

O pneu que revoluciona o transporte urbano

- Até 4%⁽¹⁾ de economia de combustível
- Menos emissões de CO₂
- Mais espaço e conforto para os utilizadores e mais liberdade no desenho dos veículos



(1) Em relação à solução em eixo simples em autocarro 6x2

Remix X® INCITY™ IceGrip D

Ótimo custo de exploração com a máxima segurança

- Aderência todo o ano com a nova escultura evolutiva
- Menor custo de exploração ao diminuir as operações de manutenção



GAMA X® FORCE™



Para veículos especiais civis ou militares, que circulam maioritariamente fora de estrada.

XZL - XZL +

Fácil manuseamento em estrada e fora de estrada

- **Mobilidade excepcional** em todo o tipo de solos graças à escultura que proporciona uma excelente motricidade
- **Segurança e conforto** em estrada pela flexibilidade da sua carcaça MICHELIN
- **Robustez** devido à sua cima reforçada e flancos largos



XS

O pneu para areia

- **Mobilidade excepcional** sobre areia devido à sua escultura "pé de camelo" adaptada para esta utilização
- **Segurança** em deslocações por estradas e trilhos devido à sua baixa temperatura em rodagem
- **Fiabilidade** nas condições mais severas devido à cima e flancos reforçados



XML

A referência em mobilidade com a máxima segurança

- **Mobilidade** em todas as suas formas, estratégica, tática, contínua
- **Combinação óptima** em capacidade de carga, velocidade de deslocação e espaço dos conjuntos rolantes
- **Robustez** a toda a prova da cima e dos flancos





INSTRUÇÕES PARA A MONTAGEM

36

INTRODUÇÃO À MONTAGEM
DOS PNEUS

38

OS BONS HÁBITOS NA MONTAGEM E
ENCHIMENTO DOS PNEUS

44

VIGILÂNCIA E MANUTENÇÃO

50

ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO

52

AJUDA AO DIAGNÓSTICO

INTRODUÇÃO À MONTAGEM DOS PNEUS

A montagem efetua-se uma vez comprovada a conformidade e compatibilidade do pneu. Uma correta colocação em serviço do pneu, respeitando os métodos operativos indicados e as normas de segurança em vigor, garante o cuidado pelas pessoas, pelo material e um melhor aproveitamento de todo o potencial dos pneus.

PRECAUÇÕES GERAIS

Os operários devem estar sempre equipados com uma proteção individual (capacete anti-ruído, luvas, calçado de segurança, etc.).

- Os operários devem ter um método de trabalho
- Os operários devem comprovar que o veículo está parado, o seu motor desligado e corretamente estabilizado (travão de parque, calços, cunhas, etc.).

PRECAUÇÕES NA MONTAGEM

- Assegurar-se do bom estado da roda e seus componentes
- Assegurar-se da compatibilidade pneu-roda, pneu-veículo e pneu-utilização
- Respeitar as posições, sentido de montagem, sentido de rotação e indicações que figuram nos flancos dos pneus
- Depois da montagem da roda sobre o veículo, deve fazer-se um aperto com chave dinamométrica aplicando o binário que está definido pelo fabricante do veículo (em alternativa, utilizar as tabelas de referência).
- Quando os veículos estão equipados com travões de disco, recomendamos montar os pneus em rodas com válvula protegida para evitar o risco de danificar a válvula no caso de algum objeto ficar entalado entre a pinça do travão e a roda.

PRECAUÇÕES NA DESMONTAGEM

■ Com a roda desmontada

Quando o pneu está montado em duplo ou se a jante apresenta danos aparentes, antes de desmontar o conjunto é necessário esvaziar os pneus retirando o interior das válvulas (ETRTO).

- Assegurar-se que a temperatura do pneu permite a retirada e desmontagem com total segurança.
- Ajustar-se às recomendações e instruções do fabricante.

■ Desmontagem do pneu sobre o veículo

A Michelin não recomenda esta prática, apenas deve ser utilizada se não se puder retirar o conjunto. Nesse caso, esvaziar completamente o pneu retirando o interior de válvula.



Uma montagem incorreta pode provocar danos aos pneus, no veículo ou às pessoas (feridas graves, inclusive mortais). Por esse motivo, é imprescindível que estas operações sejam realizadas por pessoal formado que disponha de material apropriado.

No caso de a operação ser efetuada por um aprendiz, este nunca deverá estar sozinho. Em qualquer das situações, devem ser consultadas sempre as instruções técnicas do fabricante de pneus e do veículo e o manual de utilização da máquina ou do equipamento de montagem.

OS BONS HÁBITOS NA MONTAGEM E ENCHIMENTO DOS PNEUS

Não respeitar as precauções e informações de segurança pode provocar graves riscos de acidentes, inclusive mortais.

MONTAGEM SOBRE A JANTE

- **Comprovar que o interior do pneu está limpo, seco e livre de corpos estranhos. Se o pneu já rodou, verifique cuidadosamente que o interior do pneu não tem vestígios de rodar com baixa pressão (estrias, deslocações).**
- **Comprove sistematicamente que as jantes correspondem à dimensão, que estão limpas e em bom estado.**

Para jantes com aros ou com elementos amovíveis:

- Sem câmara: ao montar o pneu colocar uma junta de válvula nova.
- Com câmara: montar o pneu com câmara e flaps novos.

Para as jantes de base funda (apoio cónico):

- Colocar a junta de válvula nova.

- **Verificar a centragem do pneu sobre a jante durante a operação de enchimento.**
- **Assegurar uma insuflação com total segurança e ótima pressão enchimento.**

Antes de tudo, assegurar-se que todos os elementos estão corretamente posicionados.

Tanto no caso das jantes planas com aros, como em jantes com apoio cónico sem aros, não permanecer em frente ao pneu montado, mas sim em frente à banda de rolamento e a uma distância mínima de 3 metros.

Em nenhum caso deve permanecer qualquer pessoa ou o operário junto ao conjunto. Para, além disso, devem estar fora das possíveis trajetórias, evitando eventuais projeções em caso de acidente.

- **Todas estas precauções são indispensáveis tanto para um pneu novo como para um que já tenha rodado.**

De facto, depois de uma rodagem com baixa pressão, a carcaça pode estar danificada e existe o risco de rotura durante o enchimento.

ETAPAS DO ENCHIMENTO DE UM PNEU



• Com jaula de segurança

- Coloque o pneu verticalmente na jaula de segurança.
- Seguir o método operativo de funcionamento da jaula.

• Sem jaula de segurança

- Efetue o enchimento numa zona ampla e vigiando que não se encontra nada em frente ao pneu montado.



- Durante o enchimento deve situar-se no prolongamento da banda de rolamento e a 3 metros como mínimo.



- No caso de montagem sobre uma jante com partes amovíveis, assegure-se da correta centragem dos elementos e coloque o conjunto montado com o lado das partes amovíveis contra uma parede.



- Encha até 1,5 bar.



- Examine o estado do pneu, em caso de dúvida pare a operação e chame um especialista.



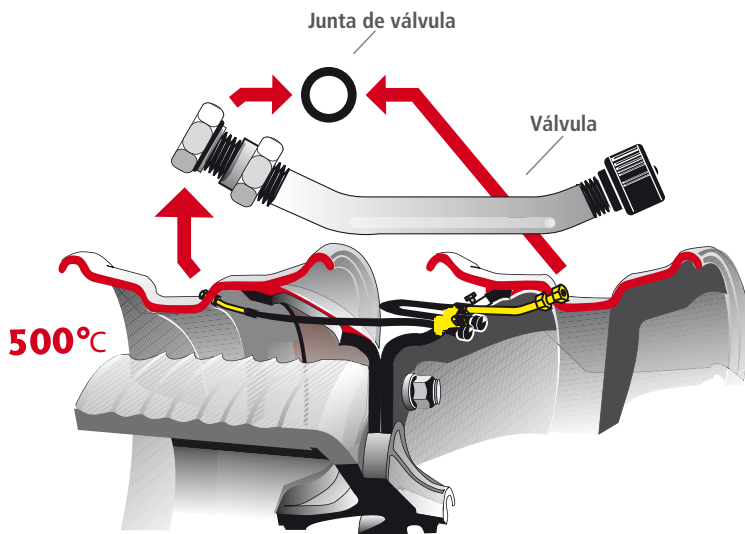
- Encha até à pressão adequada situando-se no prolongamento da banda de rolamento e a 3 metros como mínimo.



VERIFICAÇÃO DA VÁLVULA

Devido ao envelhecimento e às elevadas temperaturas dos travões, as juntas de válvula e as extensões de válvula de enchimento deterioram-se, devem substituir-se a cada troca de pneus. Para preservar a estanquicidade será indispensável um tapão de válvula em bom estado.

ESQUEMA DE ESTANQUICIDADE EM PNEUS EM DUPLO

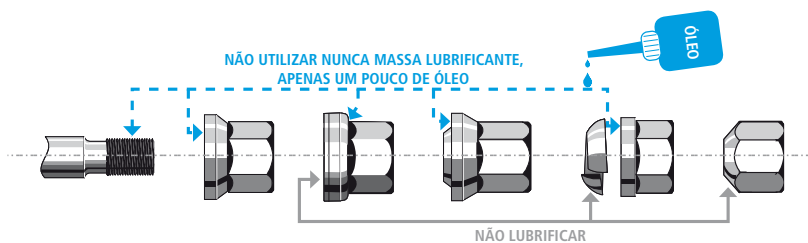


APERTO DAS RODAS

Um bom binário de aperto nas rodas preserva a qualidade mecânica do conjunto rolante e como consequência a segurança.

■ Antes de qualquer operação de aperto é necessário:

- Limpar:
 - a face de apoio do cubo da roda.
 - os pernos e as porcas.
- Verificar:
 - o estado dos furos de fixação (deformações, gretas, etc).
 - o estado dos pernos (deformações, estado do aperto, etc).
 - o estado das porcas (deformações, estado do aperto, etc).
- Eliminar:
 - se necessário o óxido e restos de pintura com um pincel metálico
 - as possíveis rebarbas de metal
- Lubrificar:
 - com uma gota de óleo, as porcas e pernos assim como a face de apoio das porcas.
 - não lubrificar nunca a face de apoio das porcas ou a anilha esférica ou de tipo M.



■ O binário de aperto final:

Deve ser efetuado com uma chave dinamométrica, respeitando os valores indicados pelo fabricante do veículo e as suas recomendações dos binários de aperto.

Respeitar a ordem de aperto em cruz em função do número de porcas. O binário de aperto exato com chave dinanométrica facilita a desmontagem no caso de furo, não deforma os parafusos e garante a segurança.

O aperto excessivo é frequentemente tão prejudicial como a falta de aperto, podendo causar:

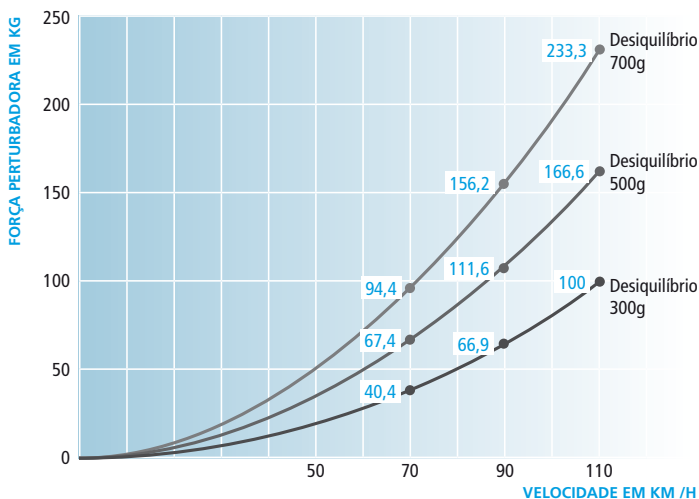
- deformações e/ou rotura dos pernos do cubo.
- deformação da rosca das porcas, o que pode provocar inclusivé, a perda da roda.
- uma ovalização dos tambores, etc.

EQUILIBRAGEM

É importante vigiar a correta equilibragem dos pneus, porque:

- influencia o rendimento quilométrico
- preserva o desgaste prematuro da mecânica
- garante o conforto de condução do veículo

Exemplo de pneus 315/80 R 22.5



VIGILÂNCIA E MANUTENÇÃO

Os pneus devem ser examinados regularmente.

Para isso, assegure-se antes de todo o exame que o veículo está parado, com o motor desligado e perfeitamente imobilizado.

■ Michelin recomenda examinar:

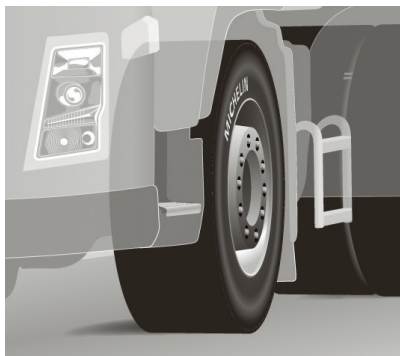
- Qualquer desgaste irregular, perfurações, cortes, deformações visíveis a nível da banda de rolamento, dos flancos ou na zona dos talões do pneu.
- Qualquer deterioração da jante, com um profissional do pneu.

Em todo o caso, não colocar de novo em rodagem pneus que apresentem danos, tais como, aro deformado ou aparente, descolamento de borrachas ou de lonas, deterioração por corpos gordurosos ou corrosivos, estrias ou abrasão na borracha interior consequência da rodagem com pressão insuficiente.

Estes pneus devem ser desmontados, e tratados como resíduos.



DESGASTE DOS PNEUS NO EIXO DIRECIONAL DOS VEÍCULOS MOTOR



■ FACTOS COMPROVADOS:

- O pneu dianteiro esquerdo desgasta-se mais rapidamente que o pneu dianteiro direito quando se roda pela direita.
- O pneu dianteiro direito tem muitas vezes um desgaste mais pronunciado no ombro exterior devido à inclinação da estrada e às numerosas rotundas.

■ AS NOSSAS SOLUÇÕES:

Com a finalidade de uniformizar os desgastes e aproveitar todo o potencial dos pneus, incluído o reesculturado, siga os seguintes conselhos:

- Permute os pneus quando chegam a 50% de desgaste:
- Direito pelo esquerdo
- Gire sobre a jante o pneu dianteiro direito
- Reesculpe com 2 a 4 mm de escultura restante, ou seja, 80% de desgaste

Desmontar de acordo com a regulamentação em vigor.

Michelin recomenda não montar pneus recauchutados

MICHELIN  **Remix** no eixo direcional dos veículos motor.

Caso de pneus antisplash (ver página 49)

DESGASTE DOS PNEUS NO EIXO MOTRIZ



■ FACTOS COMPROVADOS:

- Regra geral, os dois pneus interiores têm um desgaste mais acentuado no ombro da banda de rolamento, lado interior do chassis.
- Existem vários factores: o ângulo de caída, o tipo de suspensão, a utilização do retardador, o itinerário e a carga.

■ AS NOSSAS SOLUÇÕES:

Com a finalidade de uniformizar os desgastes e aproveitar todo o potencial dos pneus, incluído o reesculturado, siga os seguintes conselhos:

- Permutar interior por exterior (em eixo duplo)
- Girar sobre a jante os dois pneus interiores
- Reesculturar a 80% de desgaste (com 3 a 4 mm de escultura restante)
- Desmontar mediante a regulamentação em vigor.

Montar os pneus recauchutados **MICHELIN**  **Remix** nos veículos motor na posição traseira.

Caso dos pneus com sentido de rodagem (ver página 48)



DESGASTE DOS PNEUS NUM EIXO PORTADOR (CASO DE SEMIRREBOQUES COM 3 EIXOS FIXOS)



■ FACTOS COMPROVADOS:


Como consequência dos fortes arrastamentos, a velocidade de desgaste nos pneus não é a mesma:

- O 1º eixo é medianamente penalizado pelo arrastamento, sendo a velocidade de desgaste intermédia entre o 2º e 3º eixo.
- O 2º eixo é pouco penalizado pelo arrastamento pelo que a sua velocidade de desgaste é lenta.
- O 3º eixo é o mais penalizado pelo arrastamento devido à geometria do veículo e o seu desgaste é mais rápido.

■ AS NOSSAS SOLUÇÕES:

Com a finalidade de uniformizar os desgastes e aproveitar todo o potencial dos pneus, incluído o reesculturado, siga os seguintes conselhos:

- Permutar em função dos desgastes
- Girar sobre a jante nos 1º e 3º eixos
- Reesculature a 80% de desgaste, com 3 a 4 mm de escultura restante:
 - No 1º eixo é possível mediante as utilizações
 - No 2º eixo está recomendado
 - No 3º eixo não está recomendado
- Desmontar o 1º, 2º e 3º eixo de acordo com a regulamentação em vigor

Nos reboques e semirreboques, os pneus **MICHELIN**  **Remix** podem-se montar em todas as posições.

PERMUTAÇÃO E GIRO SOBRE A JANTE

■ Que significa?

A **permutação** é uma operação que consiste em desmontar uma roda de uma posição do veículo para a montar noutra.

O **giro sobre a jante** é uma operação que consiste em desmontar o pneu da jante para o montar em sentido oposto.

Estas duas operações permitem aumentar o rendimento dos pneus na ordem dos 20% *.

Exemplo: desgaste dos pneus sobre o eixo motriz



Conselho: Permutações interior por exterior (em eixo duplo)
 Giro sobre a jante do pneu interior
 (ver página 46)

Alguns pneus de Camião apresentam um sentido de rodagem que é necessário respeitar desde o começo da rodagem para que o funcionamento da escultura seja ótimo. Nesse caso será necessário girar sobre a jante e permutar todos os pneus do eixo para conservar o mesmo sentido de rodagem.

*Fonte interna Michelin.

ANTISPLASH

O dispositivo Antisplash™, foi concebido para atuar no lado exterior do veículo. A informação "Lado Exterior" figura gravada em várias línguas sobre o flanco Antisplash™ dos pneus 385/65 R 22.5.

■ Pneus 385/65 R 22.5 e 315/70 R 22.5

Por questões de espaço, os pneus da dimensão 385/65 R 22.5 e 315/70 R 22.5 **não devem** girar-se sobre a jante.

■ Pneus 385/55 R 22.5

Pode-se realizar o giro sobre a jante. É necessário comprovar que o Antisplash™ não toca nenhuma parte mecânica.

Para isso será necessário comprovar o espaço livre em todas as posições de giro (de cima esquerda a cima direita) e ter em conta que existem variações na geometria durante a utilização dinâmica do veículo.

GEOMETRIA

Uma correta geometria permite preservar um bom rendimento quilométrico do pneu.

Um desajuste de 1 mm na geometria pode penalizar o rendimento quilométrico em 7% * e aumentar o consumo de combustível.

*Fonte interna Michelin.

ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO

■ Condições para uma correta armazenagem dos pneus:

- Local limpo, arejado, seco, fresco e ventilado, ao abrigo da luz direta do sol.
- Longe de qualquer produto químico, dissolvente ou hidrocarboneto suscetível de alterar a natureza da borracha.
- Longe de qualquer corpo que possa penetrar na borracha (metal, etc).
- Longe de qualquer fonte de calor, chama, corpo incandescente, material que possa provocar faíscas ou descargas elétricas e qualquer fonte de ozono (transformadores, motores elétricos, posto de soldadura, etc).

Quando a armazenagem dos pneus é feita empilhando os mesmos, certifique-se que os pneus não sofrem deformações.

Se a armazenagem é de longa duração, efetuar uma rotação (inversão da ordem dos pneus empilhados), a fim de poder retirar os pneus mais antigos em primeiro lugar. Evitar o esmagamento dos pneus sob outros objetos.

■ Condições para uma correta armazenagem dos acessórios:

- Embalagem de origem.
- Em superfícies que não apresentem nenhum risco de corte, rasgo ou perfuração.

Para uma correta manutenção dos pneus e acessórios, os operários devem:

- Aplicar os conselhos de segurança da empresa,
- Equipar-se com as proteções individuais para manutenção,
- Utilizar ferramentas e materiais não agressivos para os pneus.

Vertical column of 20 empty square boxes for writing.

Vertical column of 4 empty circles for writing.



AJUDA AO DIAGNÓSTICO

BANDA DE ROLAMENTO



DESGASTE CRESCENTE DE UM BORDO A OUTRO COM ARESTAS

1/ Observa-se



Presença de arestas mais ou menos pronunciadas em um dos lados da extremidade da escultura.

2/ Causas prováveis

Rodagem com arrastamento devido a um paralelismo incorreto (excesso de fecho ou abertura) ou desalinhamento dos eixos.

- **Paralelismo no eixo Direcional**



Fecho



Abertura

■ **Desalinhamento dos eixos**



3/ Conselhos

PNEU
Continuar a rodar se está de acordo com as normas em vigor.

VEÍCULO
Ajustar a geometria do veículo (paralelismo/alinhamento) segundo as especificações do fabricante, forma de desgaste e utilização. Um desajuste na geometria penaliza o rendimento do pneu: cerca de 7% por cada mm de desajuste.

Em alguns casos, com este desgaste, a borracha pode apresentar uma cor e um aspeto diferente.

► Consultar página 66

DESGASTE EM DENTES DE SERRA



1/Observa-se

Cada taco de borracha apresenta uma aresta viva e outra mais desgastada.

2/Causas prováveis

- Importante binário motor e de travagem como consequência da evolução nos desempenhos e tecnologia do veículo (retardadores, etc.)
- Eixo duplo com pneus diferentes (dimensões, etc)
- Baixa pressão.

3/Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está de acordo com o Regulamento do Código da Estrada e não apresenta problemas de comportamento.

- Respeitar o sentido de rotação dos pneus.
- Comprovar a pressão a frio e ajustá-la se necessário.
- Permutar os pneus.
- Eventualmente girar sobre a jante.

DESGASTE CRESCENTE DE UM BORDO A OUTRO



1/Observa-se

Desgaste liso e regular, crescente de um bordo a outro, sem arestas longitudinais.

2/Causas prováveis

Excessiva caída ou contraçada.

A flexão do eixo com carga faz com que no eixo duplo provoque um desgaste mais acentuado na parte do chassi.

3/Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está de acordo com o Regulamento do Código da Estrada e não apresenta problemas de comportamento.

- Girar sobre a jante.
- Permutar os pneus.
- Ajustar a pressão em função da utilização e do veículo.

VEÍCULO

Comprovar a geometria. Vigiar a correta distribuição das cargas.

Em alguns casos, com este desgaste, a borracha pode apresentar uma cor e um aspeto diferente.

► Consultar página 67

DESGASTE NO CENTRO DA BANDA DE ROLAMENTO



1/Observa-se

Desgaste mais pronunciado no centro da banda de rolamento que nos ombros.

2/Causas prováveis

Rodagem com pressão excessiva.

3/Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está de acordo com as normas em vigor.

- Verificar a pressão a frio e ajustá-la se necessário.
- Ajustar a pressão em função da utilização e do veículo.

DESGASTE EM REDONDO



1/Observa-se

Desgaste mais pronunciado nos ombros que no centro da banda de rolamento.

2/Causas prováveis

Rodagem com pressão insuficiente e/ou sobrecarga. Procurar a causa de baixa pressão e corrigir (vigiar pressões, furos, válvulas, extensões de válvula, etc.).

3/Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está de acordo com as normas em vigor.

- Verificar a pressão a frio e ajustar se necessário.
- Ajustar a pressão em função da utilização.
- Pesar o veículo em carga, eixo por eixo e definir a pressão exata.

Em alguns casos, com este desgaste, a borracha pode apresentar uma cor e um aspeto diferente.

► Consultar página 67

DESGASTES IRREGULARES



1/Observa-se

Desgastes em ondas oblíquas, superiores ou iguais à metade da banda de rolamento, etc.

2/Causas prováveis

- Fadiga ou folga dos órgãos de suspensão ou da direção.
 - Desequilíbrios, montagem incorreta.
 - Eixo em duplo incorreto (diferenças no desgaste, marca, etc).
 - Desigualdade de pressões em eixo duplo, etc.
 - Deriva importante.
- Centragem incorreta do conjunto sobre o cubo

3/Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está de acordo com o Regulamento do Código da Estrada e não apresenta problemas de comportamento.

- Verificar a montagem (centragem em relação à roda).
- Verificar a pressão a frio e ajustá-la se necessário.
- Ajustar a pressão em função da utilização e do veículo.
- Verificar se o eixo duplo está de acordo com o Regulamento do Código da Estrada: diferença de desgaste < 5 mm, mesma marca e tipo de pneu.

VEÍCULO

Verificar e eventualmente retificar os órgãos de suspensão e direção.

Em alguns casos, com este desgaste, a borracha pode apresentar uma cor e um aspeto diferente.

► Consultar página 67

DESGASTE NO OMBRO



Desgaste circunferencial com afundamento parcial ou total do ombro.

1/Observa-se

2/Causas prováveis

- Problema de equilíbrio
- Rodagem prolongada com pressão inadequada à carga e à utilização.

3/Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está de acordo com o Regulamento do Código da Estrada e não apresenta problemas de comportamento.

- Verificar a pressão a frio e ajustá-la se necessário.
- Ajustar a pressão em função da utilização e do veículo.
- Permutar os pneus.

Em alguns casos, com este desgaste, a borracha pode apresentar uma cor e um aspeto diferente.

► Consultar página 67

DESGASTE EM "RAIL"



1/Observa-se

Desgaste sobre uma zona mais ou menos circunferencial sem afetar toda a largura da banda de rolamento.



2/Causas prováveis

Desgaste lento.
Utilização pouco desgastante sobre estradas pouco sinuosas e autoestradas.

3/Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está de acordo com o Regulamento do Código da Estrada e não apresenta problemas de comportamento.

- Verificar a pressão a frio e ajustá-la se necessário.
- Ajustar a pressão em função da utilização e do veículo.
- Permutar e/ou girar sobre a jante: nas utilizações com desgaste lento, estas operações prevêm o aparecimento do desgaste em rail.
- Verificar que o tipo de pneu é adequado às condições de utilização.

Em alguns casos, com este desgaste, a borracha pode apresentar uma cor e um aspeto diferente.

► Consultar página 67

DESGASTE COM AFUNDAMENTO DE UM "RIB"



1/Observa-se



Desgaste com afundamento longitudinal de um "rib" da escultura, salvo o central.

2/Causas prováveis

Desgaste lento.
Utilização pouco desgastante sobre estradas pouco sinuosas e autoestradas.

3/Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está de acordo com o Regulamento do Código da Estrada e não apresenta problemas de comportamento.

- Verificar a pressão a frio e ajustá-la se necessário.
- Ajustar a pressão em função da utilização e do veículo.
- Permutar e/ou girar sobre a jante: nas utilizações com desgaste lento, estas operações prevêm o aparecimento deste desgaste.
- Verificar que o tipo de pneu é adequado às condições de utilização.

Em alguns casos, com este desgaste, a borracha pode apresentar uma cor e um aspeto diferente.

► Consultar página 67

FORMAS DE DESGASTE NO OMBRO



1/ Observa-se

Formas de desgaste no ombro (inferior à metade da banda de rolamento).

2/ Causas prováveis

Pressão não adequada à carga. Problema de equilíbrio. A suspensão com muito percurso funciona como um fator agravante.

3/ Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está de acordo com o Regulamento do Código da Estrada e não apresenta problemas de comportamento.

- Verificar a pressão a frio e ajustá-la se necessário.
- Ajustar a pressão em função da utilização e do veículo.
- Permutar e/ou girar sobre a jante.

VEÍCULO

Verificar a suspensão, as condições de carga, a mobilidade da carga.

Em alguns casos, com este desgaste, a borracha pode apresentar uma cor e um aspeto diferente.

► Consultar página 67

DESGASTE LOCALIZADO POR BLOQUEIO DE TRAVÕES



1/ Observa-se

Desgaste localizado a toda a largura da banda de rolamento, cuja forma se assemelha à da área de contacto ao solo. Pode apresentar escamas ou arrancamentos de borracha. Geralmente o outro pneu do mesmo eixo apresenta o mesmo dano.

2/ Causas prováveis

Bloqueio da(s) roda(s) por travagens excessivas ou defeito no sistema de travagem.

3/ Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está de acordo com o Regulamento do Código da Estrada e não apresenta problemas de comportamento.

VEÍCULO

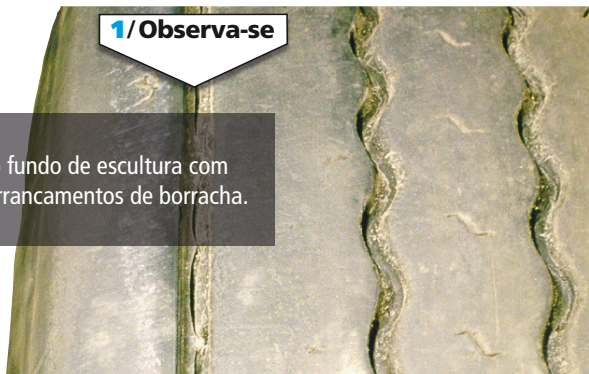
Verificar e reparar o sistema de travões se o desgaste localizado não é consequência de travagens excessivas.

GRETAS NO FUNDO DE ESCULTURA DE ESCULTURA



1/ Observa-se

Gretas no fundo de escultura com ou sem arrancamentos de borracha.



2/ Causas prováveis

Estão ligadas às deformações por cargas importantes e passagem repetida por cima de obstáculos (calçadas, passeios, sulcos, etc.). Manobras frequentes.

Os pneus a quente são mais sensíveis a este dano. Uma pressão inadequada à carga aumenta o risco de aparecimento deste dano.

3/ Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está de acordo com as normas em vigor.

- Comprovar se o tipo de pneu se adapta às condições de utilização.
- Desmontar se existem gretas profundas ou lonas aparentes.
- Comprovar a pressão a frio e ajustá-la se necessário.
- Ajustar a pressão em função da utilização e do veículo.

VEÍCULO

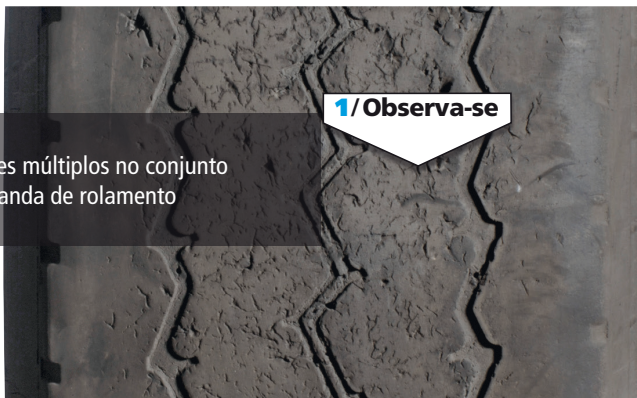
Evitar ao máximo os obstáculos e/ou abordá-los com precaução.

CORTES MÚLTIPLOS



Cortes múltiplos no conjunto da banda de rolamento

1/ Observa-se



2/ Causas prováveis

Rodagem em pistas, obras, caminhos.
A pressão excessiva e a humidade favorecem este dano.

3/ Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está de acordo com as normas em vigor.

- Comprovar se o tipo de pneu se adapta às condições de utilização.
- Comprovar a pressão a frio e ajustá-la se necessário.
- Ajustar a pressão em função da utilização e do veículo.
- Utilizar o tipo de pneu adequado às condições de utilização.

SEPARAÇÃO ENTRE LONAS



1/ Observa-se

Separação entre as lonas da cinta estabilizadora que pode levar à perda total da banda de rolamento e deslocação total da carcaça do pneu.

2/ Causas prováveis

- Rodagem prolongada com pressão insuficiente e/ou sobrecarga que originam um aquecimento anormal dos componentes do bloco da cinta.
- Dimensão não adaptada ao veículo.
- Agressões não reparadas que produzem infiltração de ar, etc..

3/ Conselhos

PNEU

Retirar de rodagem.

- Comprovar se o pneu se adapta às condições de utilização.
- Comprovar regularmente a pressão a frio.
- Ajustar a pressão em função da utilização e do veículo.
- Evitar as sobrecargas e comprovar as condições de carga (melhor distribuição da carga)

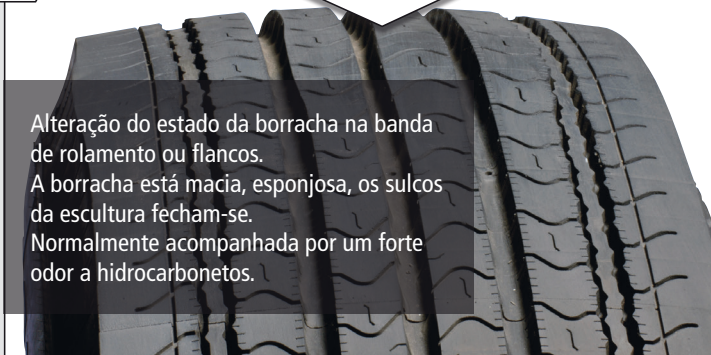
VEÍCULO

Não ultrapassar os limites de cargas autorizadas.

DEGRADAÇÃO DA BORRACHA



1/Observa-se



Alteração do estado da borracha na banda de rolamento ou flancos. A borracha está macia, esponjosa, os sulcos da escultura fecham-se. Normalmente acompanhada por um forte odor a hidrocarbonetos.

2/Causas prováveis

- Armazenamento dos pneus ou estacionamento dos veículos num local poluído.
- Fuga de óleo ou combustível sobre a roda de socorro.

3/Conselhos

PNEU

Retirar de rodagem.
Verificar as condições de armazenamento.

VEÍCULO

Supervisionar e eliminar as possíveis fugas de hidrocarbonetos.
Proteger a roda de socorro.

APARECIMENTO DE UMA BORRACHA DE COR DIFERENTE NA BANDA DE ROLAMENTO



Borracha de cor e/ou aspeto diferente. Nenhum corte chega às lonas.

1/ Observa-se

2/ Causas prováveis

Avançado estado de desgaste.

3/ Conselhos

PNEU

- Prever a substituição do pneu.
- Comprovar o desgaste do pneu a fim de preservar o seu potencial de recauchutabilidade e prevenir o aparecimento dos cabos das lonas de cima.

AJUDA AO DIAGNÓSTICO

FLANCOS

GRETAS NA BORRACHA



1/Observa-se

2/Causas prováveis

Envelhecimento, exposição (incluível por algumas horas) a uma fonte de ozono: posto de soldadura, motores elétricos, etc.

3/Conselhos

PNEU

Continuar a rodar se está conforme com as normas em vigor.

- Verificar as condições de armazenamento: não armazenar os pneus perto de emissões de ozono.

Consultar recomendações sobre a duração dos pneus na página 9.

VEÍCULO

Retirar os pneus no caso de soldadura com arco sobre o veículo.

Não colocar o veículo perto de uma atividade de soldadura.

ROCE ENTRE PNEUS EM MONTAGEM DUPLA



Deterioração do flanco por contacto entre pneus em montagem dupla (com ou sem rotura de carcaça).

1/Observa-se



2/Causas prováveis

A baixa pressão, a sobrecarga e/ou uma distância entre pneus insuficiente, provoca o contacto entre os pneus em duplo e um desgaste circular nos flancos que podem chegar até à deterioração completa dos pneus.

3/Conselhos

PNEU

Desmontar e retirar de rodagem se existem incisões interiores e/ou se está danificada a borracha do flanco.

- Comprovar regularmente a pressão a frio e retificá-la se necessário.
- Ajustar a pressão em função da utilização, do veículo e da carga.
- Respeitar a distância entre os pneus em duplo, correspondente à dimensão.

VEÍCULO

Respeitar as prescrições do fabricante sobre a roda.

SEPARAÇÃO DA BORRACHA



1/ Observa-se



Separação na borracha do flanco como consequência de uma infiltração de ar.

2/ Causas prováveis

Perfuração acidental na borracha estanque antes da montagem (p.ex.: grampos, etc.), durante a montagem (p.ex.: rotura da ponta do talão por golpe de desmontável) ou em curso de rodagem (p.ex.: objeto perfurante).

3/ Conselhos

PNEU

Retirar de rodagem.

- Comprovar os métodos de montagem e/ou etiquetagem.
- Comprovar regularmente a pressão (deteção de furos por perda lenta de pressão) e o estado da banda de rolamento.

VEÍCULO

Vigiar a limpeza e o bom estado das jantes que podem danificar o talão.

ROTURA DE CABOS DA CARÇAÇA



Rotura franca circunferencial dos cabos da carçaça no flanco.

1/Observa-se



2/Causas prováveis

- Rodagem com pressão insuficiente ou nula.
- Rodagem prolongada com sobrecarga.
- Rodagem com diferença de pressão entre pneus em eixo duplo.
- Montagem dupla incorreta: desgaste, dimensão, marca, etc.
- Fricções contínuas contra obstáculo.

3/Conselhos

PNEU

Retirar de rodagem.

- Comprovar regularmente a pressão a frio.
- Ajustar a pressão em função da utilização, do veículo e da carga.
- Evitar as sobrecargas.
- Verificar que os pneus em eixo duplo têm a mesma circunferência de rolamento.

CHOQUE



1/ Observa-se



Rotura de cabos com borracha do flanco cortada.

2/ Causas prováveis

Choque brutal contra um obstáculo (p.ex.: passeios, pedras, calçadas) causando um impacto do flanco entre a jante e o obstáculo. A baixa pressão e a sobrecarga favorecem este tipo de deteriorações.

3/ Conselhos

PNEU

Retirar de rodagem.
Confiar a um especialista a eventual reparação após um minucioso exame.

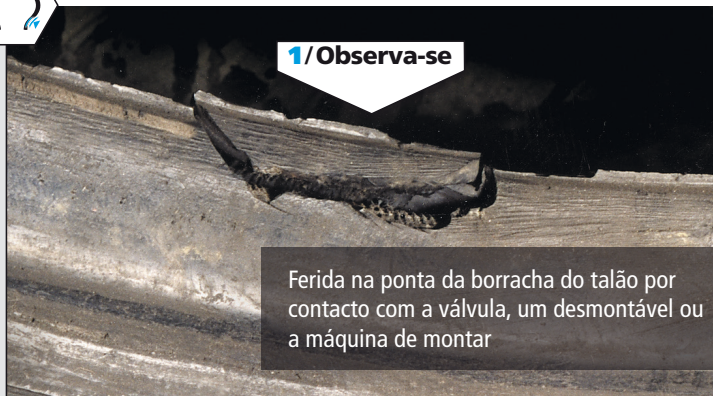
AJUDA AO DIAGNÓSTICO

TALÕES

ROTURA DA BORRACHA



1/Observa-se



Ferida na ponta da borracha do talão por contacto com a válvula, um desmontável ou a máquina de montar

2/Causas prováveis

Utilização inadequada do material de montagem/desmontagem ou material em mau estado.

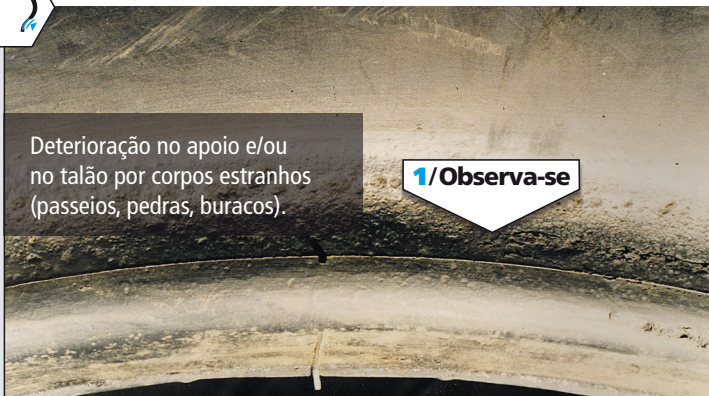
3/Conselhos

PNEU

Retirar de rodagem.

- Respeitar os conselhos de montagem e desmontagem.
- Utilizar as ferramentas adequadas.
- Comprovar o bom estado do material.

DETERIORAÇÃO DA BORRACHA



Deterioração no apoio e/ou no talão por corpos estranhos (passeios, pedras, buracos).

1/Observa-se

2/Causas prováveis

Roda ou jante em mau estado, oxidada.
Falta de precauções na montagem.

3/Conselhos

PNEU

Retirar de rodagem.

- Respeitar os conselhos de montagem.
- Comprovar o estado de limpeza na zona de montagem.
- Limpar corretamente as rodas. Se a roda está demasiado oxidada, rejeitá-la.

DETERIORAÇÃO POR CALOR



Alterações do estado da borracha por aquecimento: azulada - baquelizada - etc. Dissociação dos constituintes do talão, chegando ao desenrolamento da carcaça em torno do aro.

1/ Observa-se



2/ Causas prováveis

Importante aumento da temperatura na zona do talão causada geralmente por uma difusão no sistema de travões, travagens prolongadas ou frequentes, soldaduras sobre jante ou roda.

3/ Conselhos

PNEU

Retirar de rodagem.

VEÍCULO

Comprovar e retificar o sistema de travões do conjunto articulado.

Evitar travagens prolongadas em descidas.

Respeitar as normas de condução e segurança.



Ao submeter os pneus a um aquecimento anormal, deve parar o veículo numa zona apropriada, manter as pessoas distantes do veículo e especialmente do pneu e quando o pneu estiver frio esvaziá-lo.

AJUDA AO DIAGNÓSTICO

INTERIOR DO PNEU

ESTRIAS NO INTERIOR



1/Observa-se



Presença de estrias ou dobras da borracha interior na zona de flexão.

2/Causas prováveis

Rodagem prolongada com baixa pressão e/ou com sobrecarga.

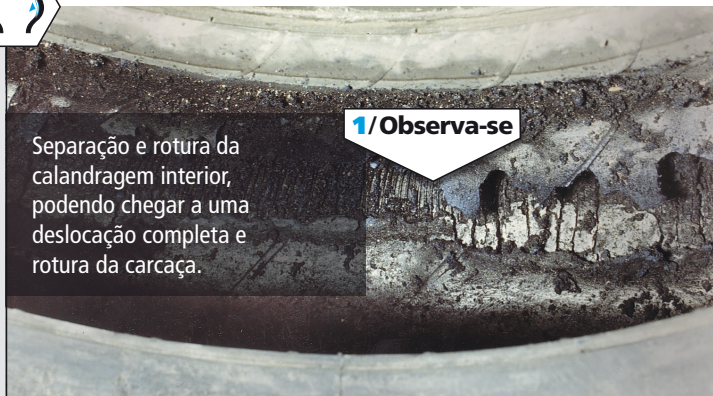
3/Conselhos

PNEU

Procurar as causas de fugas, retirar de rodagem e enviar para sucata.

Importante: Nunca encher um pneu que rodou com baixa pressão sem antes desmontá-lo para examinar o seu interior.

DESLOCAÇÃO



Separação e rotura da calandragem interior, podendo chegar a uma deslocação completa e rotura da carcaça.

1/Observa-se

2/Causas prováveis

Rodagem com perda de pressão, rodagem prolongada com pressão insuficiente e sobrecargas importantes.

3/Conselhos

PNEU

Retirar de rodagem.

- Comprovar regularmente a pressão a frio.
- Ajustar a pressão em função da utilização, do veículo e da carga.
- Procurar a origem das perdas de pressão p.ex.: furo, válvula, junta de estanquidade, extensão de válvula, roda, jante.

AJUDA AO DIAGNÓSTICO

CASOS PARTICULARES

DESCARGA ELÉTRICA

1/Observa-se

As descargas elétricas implicam queimaduras localizadas na borracha, em alguns casos deterioração dos cabos, rotura do aro, formação de pequenas crateras.

2/Causas prováveis

Estas descargas devem-se à proximidade ou ao contacto do veículo com uma linha elétrica, ou por um raio.

3/Conselhos

PNEU

Retirar de rodagem.

Importante: desmontar todos os pneus dos veículos (Trator + semirreboque ou portador + reboque)



A PRESSÃO CORRETA

80

A PRESSÃO DE ENCHIMENTO

84

INFLUÊNCIA DA PRESSÃO DE ENCHIMENTO NO RENDIMENTO QUILOMÉTRICO

85

INFLUÊNCIA DA PRESSÃO DE ENCHIMENTO NO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

86

TABELA DE PRESSÕES DE REFERÊNCIA

A PRESSÃO DE ENCHIMENTO

A escolha e a manutenção da pressão correta de enchimento é um elemento essencial do pneu.

■ O pneu é o único elemento de contacto entre o veículo e o solo.

É determinante a segurança dos utilizadores e a da mercadoria transportada. Para uma carga e um trabalho dado, em condições bem definidas, existe uma única pressão de enchimento correta.

A pressão de enchimento é um elemento primordial para o bom funcionamento dos pneus: permite suportar e transportar a carga ou as pessoas de uma maneira:

- Segura
- Duradoura
- Económica
- Confortável

No entanto, nos inquéritos e seguimentos realizados pela MICHELIN, a pressão aparece muitas vezes como um dos pontos da manutenção menos vigiado.

■ Pressão e Segurança

Uma pressão incorreta tem um impacto negativo sobre algumas performances que são fundamentais para a segurança como:

- A resistência da carcaça.
- A estabilidade e o comportamento do veículo.
- A aderência do veículo.
- A sensibilidade aos “choques contra passeios”.

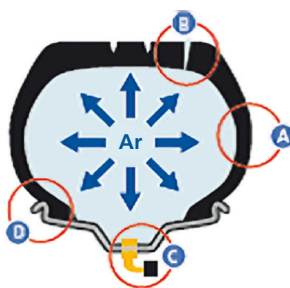


■ Variação da pressão de enchimento

Durante a utilização um pneu pode perder a pressão por causas distintas:

- Infiltração natural através dos constituintes (A).
- Perfuração que atravessa (B).
- Estanquicidade da jante (p.ex.: fendas ou soldaduras).
- Estanquicidade do mecanismo de válvula (C).
- Estanquicidade entre válvula e jante (D).

Além dos sistemas de controlo integrados no veículo, a vigilância visual e periódica das pressões com um manómetro é a forma mais comum para detetar os possíveis problemas de fugas de ar.



PORQUÊ VERIFICAR A PRESSÃO DE ENCHIMENTO

■ Esta verificação deve fazer-se extensiva ao conjunto dos pneus do veículo (incluído o pneu sobresselente)

- Uma pressão de enchimento insuficiente implica um aumento anormal da temperatura de funcionamento do pneu, o que pode ocasionar uma degradação dos constituintes internos. Esta degradação é irreversível e pode causar a destruição do pneu e a perda brutal da pressão. As consequências de uma rodagem com pressão insuficiente não são necessariamente imediatamente visíveis, podendo manifestar-se algum tempo depois de ter-se realizado a correção da pressão.
- Uma pressão insuficiente aumenta fortemente o risco de aquaplaning.
- A alta pressão pode originar desgaste rápido e irregular, aumentando a sensibilidade do pneu aos choques (danos na banda de rolamento, rotura carcaça).
- O enchimento com nitrogénio não necessita de um teste periódico à pressão de enchimento.

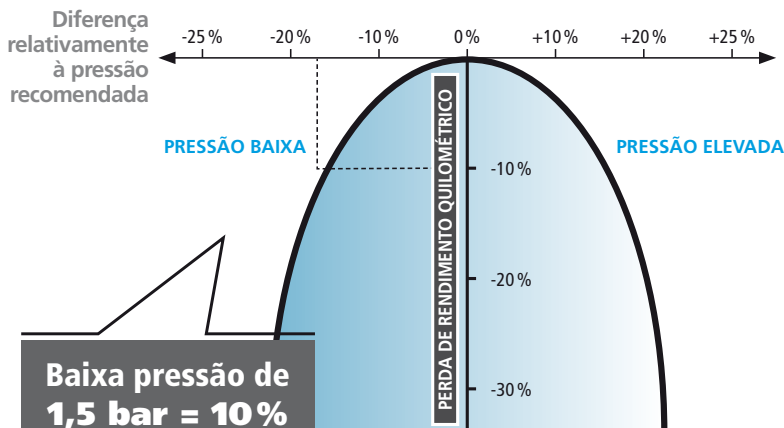
Relativamente a uma pressão nominal compreendida entre 6 e 9 bar

Baixa pressão até - 0,5 bar, alta pressão até + 0,5 bar	+ segurança + duração - consumo de combustível	PRESSÃO ADMISSÍVEL Corrigir o quanto antes para ajustar ao nível aconselhado
Baixa pressão entre - 0,6 e - 1 bar	- duração + desgastes irregulares + consumo de combustível	PRESSÃO TEMPORALMENTE ADMISSÍVEL Corrigir imediatamente e vigiar
Baixa pressão superior a - 1 bar	Degradação rápida durante a rodagem com risco de uma perda brutal da pressão - estabilidade e aderência - duração/desgastes irregulares + consumo de combustível	PRESSÃO INACEITÁVEL Desmontar e examinar o interior. Se montagem em eixo duplo: desmontar e examinar o conjunto adjacente.

PRECAUÇÕES IMPORTANTES

- A pressão aumenta com a rodagem; nunca baixar a pressão de um pneu a quente.
- Nunca encher um pneu que tenha rodado com baixa pressão sem antes fazer um exame metuculoso do seu interior/exterior.
- São desaconselhadas as pressões de enchimento superiores a 10 bar a frio.
- Corrigir imediatamente as pressões de enchimento a frio superiores a + 0,6 bar superiores à recomendada.
- Respeitar em todos os casos a legislação em vigor no país.
- Utilizar um manómetro preciso e calibrado, manipulá-lo com precaução.
- Verificar as pressões dos pneus a frio.
- Se num pneu se verifica uma pressão de enchimento a quente inferior à recomendada, este deverá ser desmontado e verificado, respeitando as normas de segurança.
- Se um pneu está claramente mais quente que os restantes, deve igualmente ser desmontado e verificado.
- As pressões de enchimento nos pneus de um mesmo eixo, devem normalmente ser da mesma ordem de grandeza.
- A pressão deve ser verificada 24 horas depois da montagem do pneu e esta não deve ser inferior a 5% da pressão de origem.
- Respeite as pressões de enchimento recomendadas pelo fabricante do veículo ou pelo fabricante dos pneus.

INFLUÊNCIA DA PRESSÃO NO RENDIMENTO QUILOMÉTRICO



Baixa pressão de 1,5 bar = 10% de perda de rendimento¹

Perda de rendimento para uma pressão de enchimento de 7,5 bar quando a aconselhada é de 9 bar, ou seja, 17% de baixa pressão.

¹ Fonte interna Michelin

Uma pressão insuficiente implica:

- Alterações no comportamento do veículo e sua segurança.
- Diminuição da resistência da carcaça, limitando as suas possibilidades de recauchutado.

Uma pressão excessiva diminui:

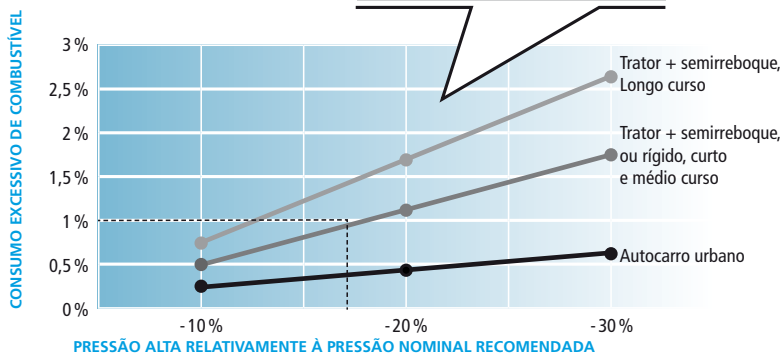
- a segurança e conforto de condução,
- a aderência,
- a duração do pneu.

INFLUÊNCIA DA PRESSÃO NO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

Baixa pressão de 1,5 bar = 1% de consumo excessivo¹

Consumo excessivo de um pneu a 7,5 bar quando a pressão aconselhada é 9bar, ou seja, 17% de baixa pressão.

¹ Fonte interna Michelin



Influência em camião com jante de 22,5 polegadas

A pressão de enchimento tem uma influência comprovada no consumo de combustível!




Uma pressão de enchimento inadequada aumenta a resistência ao rolamento dos pneus e em consequência o consumo de combustível do veículo.

TABELA DE PRESSÕES DE REFERÊNCIA

As pressões de enchimento são dadas em função das dimensões e esculturas dos pneus, da sua posição sobre os eixos e as características, utilizações, cargas e atividades dos veículos.

Correspondem à pressão de enchimento exata para uma correta utilização do pneu.




DIMENSÕES

DIMENSÕES		VEÍCULOS					
		Transporte de mercadorias					
		Estrada					
		Trator			Semirreboque		
		4x2		6x2		1, 2 ou 3 eixos	
							
		DI	TRA	DI	TRA1	TRA2 S ou D	Todas as posições S ou D
205/80 R 15 X	124/122J						7,25
7.50 R 15 X	135/133G						8,5
8.25 R 15 X	143/141G						8,5
10.00 R 15 X	148/145G						8,5
205/65 R 17.5 X TL	127/125J						9,0
205/75 R 17.5 X TL	124/122M						
215/75 R 17.5 X TL	126/124M						
215/75 R 17.5 X TL	135/133J						8,5
225/75 R 17.5 X TL	129/127M						
235/75 R 17.5 X TL	132/130M						
235/75 R 17.5 X TL	143/141J						8,5
245/70 R 17.5 X TL	136/134M						
245/70 R 17.5 X TL	143/141J						8,5
265/70 R 17.5 X TL	138/136M						
8 R 17.5 X TL	117/116L						
8.5 R 17.5 X TL	121/120L-M						
9.5 R 17.5 X TL	129/127L						
9.5 R 17.5 X TL	143/141J						8,5
10 R 17.5 X TL	134/132L						
8 R 19.5 X TL	123/122L						
9.5 R 19.5 X TL	134/131L						
245/70 R 19.5 X TL	136/134L-M						
245/70 R 19.5 X TL	141/140J						8,5
255/60 R 19.5 X TL	143/141J						9,0
265/70 R 19.5 X TL	140/138L-M						

PARA CONDIÇÕES NORMAIS DE UTILIZAÇÃO

VEÍCULOS											
Transporte de mercadorias											
Estrada											
Rígidos						Reboques					
4x2		6x2				6x2x4		2 ou 3 eixos centrais		2-3 eixos	
DI	TRA	DI	TRA1 D	TRA2 S	TRA2 D	DI	TRA	Todas as posições S ou D		DI S ou D	TRA S ou D
										7,25	7,25
										8,5	8,5
										8,5	8,5
										8,5	8,5
									9,0	9,0	9,0
6,5	5,5										
6,5	5,5										
									8,5	8,5	8,5
7,0	6,0										
7,0	6,0										
									8,5	8,5	8,5
7,5	6,5										
									8,5	8,5	8,5
7,5	6,5										
6,0	5,5										
6,0	5,5										
7,0	6,0										
									8,5	8,5	8,5
7,5	6,5										
6,5	5,5										
7,0	6,5										
7,0	6,5										
									8,5	8,5	8,5
									9,0	9,0	9,0
7,5	6,5										

No caso de uma utilização fora das condições habituais, estes conselhos de pressão deverão ser adaptados: consulte o seu técnico comercial da MICHELIN ou o seu distribuidor habitual

VEÍCULOS						
Transporte de mercadorias						
Estrada						
Trator					Semirreboque	
4x2		6x2			1, 2 ou 3 eixos	
						
DI	TRA	DI	TRA1	TRA2 S ou D	Todas as posições S ou D	

DIMENSÕES

265/70 R 19.5 X TL	143/141J						8,5
285/70 R 19.5 X TL	144/142M	7,5	7,0				
285/70 R 19.5 X TL	150/147J						9,0
305/70 R 19.5 X TL	147/145M	7,5	7,0				
425/55 R 19.5 X TL	160J						9,0
445/45 R 19.5 X TL	160J						9,0
365/80 R 20 X TL (F20 PII)	160K				8,5		
10 R 22.5 X TL	144/142L	7,5	7,0				7,0
255/70 R 22.5 X TL	140/137M						8,0
275/70 R 22.5 X TL	148/145L-M						9,0
275/80 R 22.5 X TL	149/146L	8,0	7,5				8,0
11 R 22.5 X TL	148/145L	7,5	7,5				8,0
11 R 22.5 X TL	142/142J						8,0
12 R 22.5 X TL	152/148L	7,0	7,5				8,5
295/60 R 22.5 X TL	150/147K	9,0	9,0				
295/80 R 22.5 X TL	152/148M	8,5	8,0	8,5	7,0	7,0	8,5
305/70 R 22.5 X TL	152/148L	8,5	7,5				
315/60 R 22.5 X TL	152/148L	9,0	8,5				
315/60 R 22.5 XF TL	154/148L	9,0	9,0				
315/70 R 22.5 X TL	154/150L	8,5	7,5	8,5	7,0	7,0	
315/70 R 22.5 XF TL	156/150L	9,0	9,0				
315/80 R 22.5 X TL	156/150L	8,5	7,5	8,0	6,5	6,5	8,5
13 R 22.5 X TL	156/150L	8,0	7,0				
385/55 R 22.5 X TL	158L-160J	8,0					9,0
385/65 R 22.5 X TL	158L-160J	8,0					9,0
455/45 R 22.5 X TL	160J						9,0
425/65 R 22.5 X TL	165K						9,0
445/65 R 22.5 X TL	169K						9,0

VEÍCULOS											
Transporte de mercadorias											
Estrada											
Rígidos							Reboques				
4x2		6x2				6x2x4		2 ou 3 eixos centrais		2-3 eixos	
DI	TRA	DI	TRA1	TRA2 S	TRA2 D	DI	TRA	Todas as posições S ou D		DI S ou D	TRA S ou D
								8,5		8,5	8,5
7,5	6,5							9,0		9,0	9,0
7,5	6,5							9,0		9,0	9,0
								9,0		9,0	9,0
								9,0		9,0	9,0
7,0	6,5									7,0	7,0
8,0	7,0										
8,5	7,0										
8,5	7,0									8,0	8,0
8,0	7,5									8,0	8,0
										8,0	8,0
8,0	7,5					8,0	7,5	8,5			
9,0	9,0	9,0	8,5	8,5	9,0	9,0	9,0				
8,5	8,0	8,5	7,5		7,0	8,5	8,0			8,5	8,5
8,5	8,0					8,5	8,0				
9,0	8,5	9,0	8,5	8,5	9,0	9,0	8,5				
9,0		9,0				9,0					
8,5	8,0	8,5	8,0	8,0	8,5	8,5	8,0				
9,0		9,0				9,0					
8,5	7,5	8,5	8,0	8,0	7,5	8,5	7,5			8,5	8,5
8,0	7,5					8,5	7,5				
8,0*		8,0*		8,0*		8,0*				9,0	9,0**
8,0*		8,0*		8,0*		8,0*				9,0	9,0**
										9,0	9,0**
										9,0	9,0
										9,0	9,0

*Se montagem sobre eixo direcional: carga por eixo = pressão.

Exemplos: 7,5 toneladas = 7,5 bar. 8 toneladas = 8,0 bar.




**Para 2 eixos ATR, se não 9,0 bar.

TABELA DE PRESSÕES DE REFERÊNCIA

As pressões de enchimento são dadas em função das dimensões e esculturas dos pneus, da sua posição sobre os eixos e as características, utilizações, cargas e atividades dos veículos.

Correspondem à pressão de enchimento exata para uma correta utilização do pneu.

DIMENSÕES

DIMENSÕES		VEÍCULOS				
		Transporte de mercadorias				
		Misto / Pedreira				
		Trator		Semirreboque		
		4x2 - 4x4	6x4 - 6x6		1, 2 ou 3 eixos	
						
		DI	TRA	DI	TRA1	Todas as posições S ou D
8.5 R 17.5 X TL	121/120L					
9.5 R 17.5 X TL	129/127L					
9.5 R 19.5 X TL	134/131K					
265/70 R 19.5 X TL	143/141J					8,5
305/70 R 19.5 XZU TL	148/145J					
445/65 R 19.5 X TL	165K					8,5
1200 R 20 X TL	154/150G-K	8,5	7,5	7,0	6,0	7,0
10 R 22.5 X TL	144/142K	7,5	7,0			7,0
275/70 R 22.5 XZU TL	148/145J					
11 R 22.5 X TL	148/145K	7,0	7,5			8,0
11 R 22.5 XZU TL	148/145J					
12 R 22.5 X TL	152/148K	7,0	7,5			
12 R 22.5 XZU TL	152/148J					
295/80 R 22.5 X TL	152/148K	7,0	7,5			
295/80 R 22.5 XZU TL	152/148J					
305/70 R 22.5 XZU TL	150/147J					
315/80 R 22.5 X TL	156/150K	8,0	7,5			8,5
13 R 22.5 X TL	154/150G-K	8,0	7,5	7,0	6,0	8,0
385/65 R 22.5 X TL	158K-160K	7,5 [*]				9,0
425/65 R 22.5 X TL	165K					9,0
445/65 R 22.5 X TL	169K					9,0
495/45 R 22.5 X TL	169K		9,0			

*Se montagem sobre eixo direcional: carga por eixo = pressão.

Exemplos: 7,5 toneladas = 7,5 bar

8 toneladas = 8,0 bar.

PARA CONDIÇÕES NORMAIS DE UTILIZAÇÃO

VEÍCULOS										
Transporte de mercadorias										
Misto / Pedreira						Urbano				
Rígidos						B.O.M				
4x2- 4X4		6x4 - 6X6		8x4 - 8x8		4X2		6X2		
DI	TRA	DI	TRA	DI	TRA	DI	TRA	DI	TRA	
6,0	5,5									
7,0	6,0									
7,5	6,5					6,5	6,5			
						7,0	7,0			
8,5	8,0	7,5	7,0	7,0	7,0	7,5	7,5			
7,0	6,5					7,0	6,5			
						7,0	7,0			
7,5	7,0									
						7,5	7,5			
8,0	7,5	7,5	7,0	7,5	7,0					
						7,5	7,5	7,5	7,5	
8,5	8,0									
						7,5	7,5	7,5	7,5	
						7,5	7,5			
8,0	7,5	7,0	6,5	7,0	6,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
8,0	7,5	7,0	6,5	7,0	6,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
8,0*		8,0*		8,0*						

*Se montagem sobre eixo direcional: carga por eixo = pressão.

Exemplos: 7,5 toneladas = 7,5 bar
8 toneladas = 8,0 bar.





TABELA DE PRESSÕES DE REFERÊNCIA

PARA CONDIÇÕES NORMAIS DE UTILIZAÇÃO

As pressões de enchimento são dadas em função das dimensões e escurturas dos pneus, da sua posição sobre os eixos e as características, utilizações, cargas e atividades dos veículos.

Correspondem à pressão de enchimento exata para uma correta utilização do pneu.

DIMENSÕES

		VEÍCULOS								
		Transporte de passageiros								
		Autocarro				Autocarro urbano				
		4x2		6x2		4x2		AR		
										
		DI	TRA Sou D	DI	TRA Sou D	DI	TRA	DI	TRA1 Sou D	TRA2 Sou D
205/75 R 17.5 X TL	124/122M	6,5	5,5							
215/75 R 17.5 X TL	126/124M	6,5	5,5							
225/75 R 17.5 X TL	129/127M	7,0	5,5							
235/75 R 17.5 X TL	132/130M	7,0	5,5							
245/70 R 19.5 X TL	136/134M	7,5	6,0							
265/70 R 19.5 X TL	140/138L-M	7,5	6,0							
305/70 R 19.5 XZU TL	148/145J					7,5	7,5			
275/70 R 22.5 X TL	148/145L-M	7,5	7,5							
275/70 R 22.5 XZU TL	148/145J					7,5	7,5	7,5	6,5	7,5
275/80 R 22.5 X TL	149/146L	8,5	7,0							
11 R 22.5 X TL	148/145L	7,5	7,0							
11 R 22.5 XZU TL	148/145J					7,5	7,0	7,5	6,5	7,5
12 R 22.5 XZU TL	152/148J					8,0	7,5	7,5	6,5	7,5
295/80 R 22.5 X TL	152/148M	8,5	8,0	8,5	8,0					
295/80 R 22.5 XZU TL	152/148J					7,5	7,0	7,5	6,5	7,5
305/70 R 22.5 XZU TL	150/147J					8,0	7,5	7,5	7,0	7,5
315/60 R 22.5 XZU TL	152/148J					8,5	8,5	8,5	8,0	8,5
315/80 R 22.5 X TL	156/150L	8,5	7,5	8,5	7,5			8,0	7,0	7,0
X One 455/45 R 22.5 XDU TL	166J					8,5			8,5	8,5
X One 495/45 R 22.5 XDU TL	169J								8,0	9,0



REESCULTURADO

94

PRINCÍPIOS E VANTAGENS

97

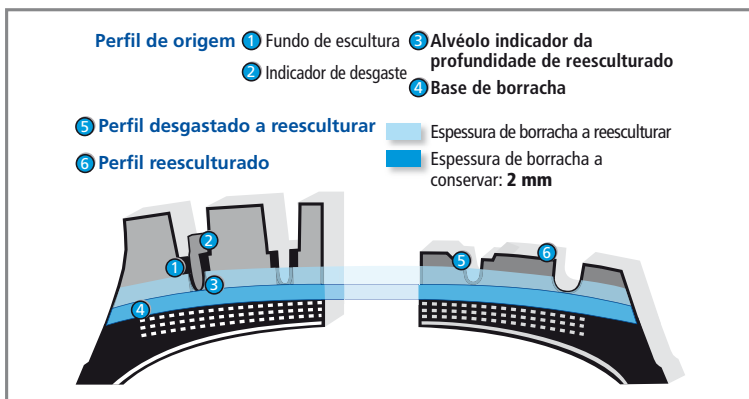
O REESCULTURADO NA PRÁTICA

101

ESQUEMAS DO REESCULTURADO

PRINCÍPIOS E VANTAGENS

O reesculturado consiste em reproduzir os principais canais da escultura da banda de rolamento quando a profundidade de escultura restante for de 3 a 4 mm. O reesculturado dos pneus de Camião está contemplado no Regulamento de Homologação dos pneus de Camião e no Manual de Procedimento de Inspeção Técnica dos Centros IPO. Também está contemplado nas recomendações das normas ETRTO, capítulo de pneus para veículos industriais. Michelin, desde a conceção do pneu, prevê uma sobre-espessura de borracha suficiente para permitir um reesculturado de qualidade, sem alterar a solidez, nem a resistência do pneu.



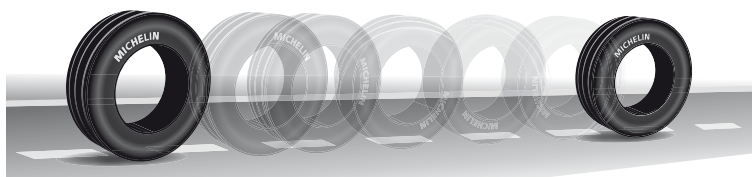
PORQUÊ REESCULTURAR?

■ O reesculturado permite:

- aumentar até 25% o rendimento quilométrico do pneu.
- economizar até 2 litros de combustível /100 km.
- prolongar o potencial de aderência do pneu com total segurança.
- reduzir o seu impacto meioambiental.

GANHO EM DURAÇÃO

O resculturado devolve profundidade de escultura ao pneu permitindo prolongar a sua vida e obter até 25% de quilómetros suplementares, tanto em pneu novo **MICHELIN** como em um pneu renovado **MICHELIN Remix**



GANHO EM ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL

■ Economize até 2 litros/100 km

O resculturado, efectuado na fase em que o pneu oferece menor resistência ao rolamento, também otimiza o consumo de combustível. Graças ao resculturado, podem-se fazer 25% de quilómetros suplementares no período A em que o consumo de combustível é menor.

Utilizador N° 1: sem resculturado



Utilizador N° 2: com resculturado



1,94 litro/100 km constatado em teste comparativo, realizada em junho de 2007 entre um conjunto de 5 eixos camião + semi-reboque equipado com pneus MICHELIN ENERGY™ resculturados e outro equipado com pneus MICHELIN ENERGY™ não resculturados.

GANHO EM ADERÊNCIA

- O reesculturado devolve profundidade de escultura ao pneu e permite prolongar o seu potencial de aderência para rodar com total segurança.

Em solo molhado, os pneus reesculturados têm uma aderência transversal e uma motricidade ao redor de 10% superior em relação aos mesmos pneus usados*.

PROTEGER O MEIOAMBIENTE



Menos emissões
de CO₂



Menos sucata




Menos matérias
primas

- Diminuindo o consumo de combustível e melhorando o rendimento quilométrico, o reesculturado ajuda a preservar o meio ambiente.

Com o reesculturado, prolongamos a vida do pneu no período em que este consome menos combustível. Isto permite reduzir as emissões de CO₂ até 1,1 kg/100 km por eixo.

- Aumentando 25% a duração tanto dos pneus Michelin novos como nos renovados MICHELIN Remix, poupa 1 banda de rolamento por cada 4 reesculturados.

O reesculturado não penaliza o renovado MICHELIN  **Remix**, sendo uma vantagem do recauchutado a quente e de uma raspagem até às lonas de proteção.

A taxa de aceitação em renovado MICHELIN  **Remix** é idêntica para um pneu MICHELIN reesculturado ou sem reesculturar: 90%**

*Fonte interna Michelin: estudo realizado sobre cimento polido.

** Estudo Michelin realizado sobre 1 milhão de pneus enviados para renovado em Michelin Remix em 2008 e 2009. A diferença na taxa de aceitação entre os pneus reesculturados e recauchutados e os pneus não reesculturados e recauchutados é inferior a 0,2%.

O REESCULTURADO NA PRÁTICA

O operário compromete a sua responsabilidade e a da sua empresa se realiza um reesculturado diferente do recomendado pelo fabricante (em relação ao desenho de escultura, profundidade, lâmina, etc).

■ Efetuar o reesculturado quando restam de 2 a 4 mm de escultura restante permite:

- Reproduzir a escultura.
- Regular a profundidade de reesculturado de tal modo que sempre conserve uma espessura de borracha de pelo menos 2 mm entre o fundo da escultura e as lonas de cima quando o pneu não tem indicador de desgaste.

■ Um reesculturado demasiado profundo:

pode originar danos que provoquem a destruição prematura do pneu; comprometer a possibilidade de um recauchutado económico; deixar lonas aparentes no fundo de escultura, o que não está permitido na legislação.



■ Não efetuar o reesculturado se:

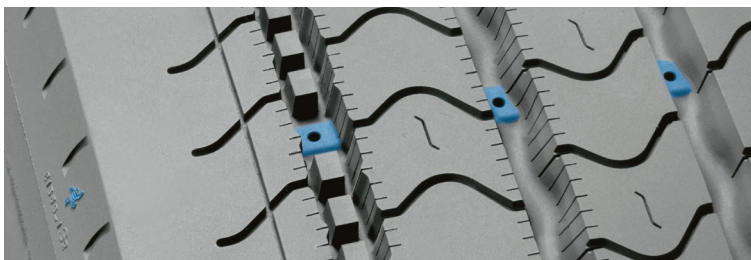
a banda de rolamento apresenta sinais importantes de agressão: perfurações, gretas, cortes, arrancamentos, etc. Nesse caso há risco de oxidação das lonas metálicas: este tipo de dano pode levar a uma deterioração rápida do pneu durante a rodagem que pode dar origem a uma perda brutal da pressão de insuflação.

EQUIPAMENTO COM PNEUS REESCULTURADOS

Para evitar imobilizações do veículo demasiado longas, durante a operação de reesculturado, aconselhamos ter conjuntos montados com o fim de otimizar a operação.

A operação de reesculturado é um meio para otimizar a gestão do tempo em oficina.

COTAS DE REESCULTURADO



As cotas de reesculturado indicadas são valores teóricos que respondem à maioria dos casos. Recomendamos sondar a banda de rolamento na zona com maior desgaste para avaliar a espessura de borracha restante sobre as lonas de cima.

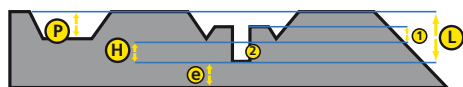
Nas esculturas recentes, existe um indicador de profundidade situado no indicador de desgaste que permite regular o melhor possível a altura da lâmina.



O ajuste da profundidade da lâmina pode-se também fazer com uma galga específica.



PERFIL DE UM PNEU



P Profundidade restante antes de reesculturar

H Profundidade teórica de reesculturado

L Regulação da altura da lâmina: $L = P + H$
Aconselhamos medir a cota **L** com uma "galga de reesculturado"

e Espessura de borracha a conservar: **2 mm**

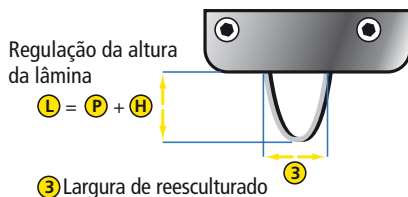
1 Espessura do indicador de desgaste

2 Álveolo indicador de profundidade de reesculturado

Lâmina



LÂMINA DE REESCULTURADO



Regulação da altura da lâmina

$$L = P + H$$

3 Largura de reesculturado

REESCULTURADO: PRINCIPAIS REGULAMENTOS EUROPEUS

País	Restrição de montagem dos pneus reesculturados	Retirada dos pneus Camião em função do desgaste (à parte utilizações inverniais)	
		Profundidade mínima	Observações
ALEMANHA	Proibido em eixos direcionais de autocarros cuja velocidade alcance 100 km/h	1,6 mm	
ÁUSTRIA	Proibido em eixos direcionais de todos os veículos Camião	2 mm	
BÉLGICA	Nenhuma	1,6 mm	
BULGÁRIA	Proibido em eixos direcionais de todos os veículos Camião	1,6 mm	
CROÁCIA	Nenhuma	1,6 mm	
DINAMARCA	Nenhuma	1 mm	
ESPANHA	Nenhuma	Piso visível nos canais principais canais	
ESTÓNIA	Nenhuma	1,6 mm	
FINLÂNDIA	Nenhuma	1,6 mm	
FRANÇA	Nenhuma	1 mm	
GRÉCIA	Nenhuma	2 mm	
HOLANDA	Nenhuma	no hay	
HUNGRIA	Proibido em eixos direcionais de autocarros	1,6 mm para os pneus de diâmetro ≤ 750 mm 3 mm para os pneus de diâmetro > 750 mm	
ITÁLIA	Nenhuma	1,6 mm	
LETÓNIA	Nenhuma	1,6 mm	
LITUÂNIA	Nenhuma	2 mm para autocarros de mais de 8 passageiros	
LUXEMBURGO	Nenhuma	1 mm para os veículos arrastados 1,6 mm para os veículos motor	
NORUEGA	Nenhuma	1,6 mm	
POLÓNIA	Proibido em eixos simples de autocarros cuja velocidade alcance 100 km/h	3 mm para autocarros cuja velocidade alcance 100 km/h 1,6 para o resto	
PORTUGAL	Nenhuma	1 mm	
ROMÉNIA	Nenhuma	1,6 mm	
RÚSSIA	Proibido em eixos direcionais de todos os veículos Camião	2 mm para os autocarros 1 mm para o resto	
SÉRVIA	Nenhuma	2 mm	
ESLOVÁQUIA	Nenhuma	1,6 mm	
ESLOVÉNIA	Nenhuma	1,6 mm	
SUÉCIA	Nenhuma	1,6 mm	Pneus exteriores em duplo Sem profundidade mínima salvo período invernal
SUIÇA	Nenhuma	1,6 mm	
REPÚBLICA CHECA	Proibido em eixos direcionais de autocarros	1,6 mm	
TURQUÍA	Nenhuma	1,6 mm	
REINO UNIDO	Nenhuma	1 mm	
UCRÂNIA	Proibido em eixos direcionais de todos os veículos Camião	2 mm. para autocarros 1 mm. para o resto	

Informação dada a título indicativo, sob reserva de evolução das regulamentações locais.

ESQUEMAS DO REESCULTURADO

O reesculturado dos pneus Camião está contemplado no Regulamento de Homologação dos pneus de Camião e no Manual de Procedimentos de Inspeção Técnica dos Centros IPO. Também está exposto nas recomendações das normas ETRTO, capítulo de pneus para veículos industriais.

Os pneus reesculturáveis estão marcados no flanco com o símbolo "U" ou a menção "REGROOVABLE".

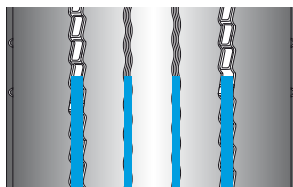


Não reesculturar mais que as zonas indicadas em azul nos seguintes esquemas.



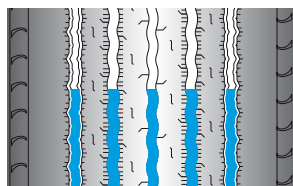
Para percursos de longas distâncias,
por autoestradas e grandes estradas
nacionais

X® LINE™ ENERGY™ Z



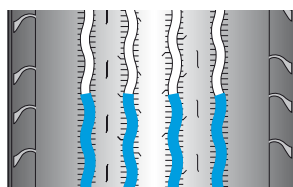
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
315/80 R 22.5 = 4 canais		
H = 3 mm	7 a 8 mm	R3

X® ENERGY™ SAVERGREEN XF e XZ



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
315/70 R 22.5 = 5 canais		
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3
315/80 R 22.5 = 4 canais		
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XZA2 ENERGY™ e XF ENERGY™



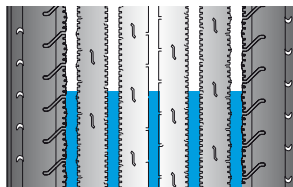
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
series 70 e 80 = 4 ou 5 canais		
H = 4 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4
serie 60 = 5 canais		
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



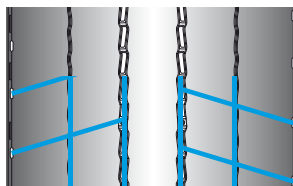
Para percursos de longas distâncias,
por autoestradas e grandes estradas
nacionais

XFA2 ENERGY™ ANTISPLASH



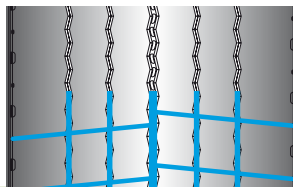
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

X® LINE™ ENERGY™ D



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
315/80 R 22.5		
H = 3 mm	7 a 8 mm	R3

X® ENERGY™ SAVERGREEN XD



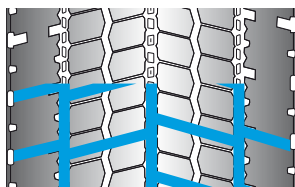
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	7 a 8 mm	R3

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



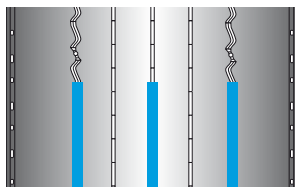
Para percursos de longas distâncias,
por autoestradas e grandes estradas
nacionais

XDA2 + ENERGY™



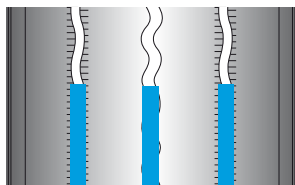
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
series 70 e 80		
H = 4 mm	7 a 8 mm	R3
serie 60		
H = 3 mm	7 a 8 mm	R3

X® LINE™ ENERGY™ T



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
385/55 R 22.5		
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

X® LINE™ ENERGY™ T



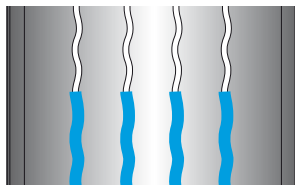
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
jante 17.5 e 19.5		
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



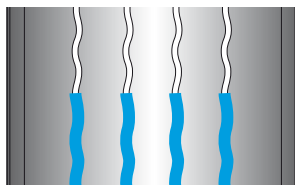
Para percursos de longas distâncias,
por autoestradas e grandes estradas
nacionais

X[®] ENERGY™ SAVERGREEN XT



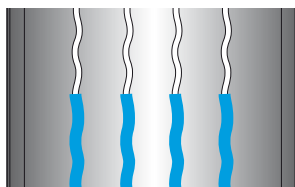
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XTA2 + ENERGY™



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
385/65 R 22.5		
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XTA2 ENERGY™



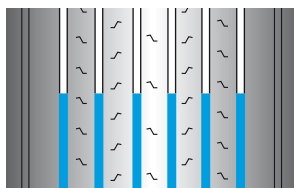
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
385/55 R 22.5		
H = 3 mm	9 a 10 mm	R3 ou R4
275/70 R 22.5		
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



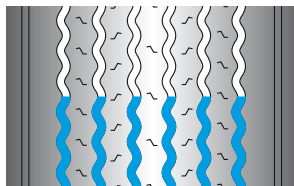
Para percursos de longas distâncias,
por autoestradas e grandes estradas
nacionais

XTA2 + ENERGY™



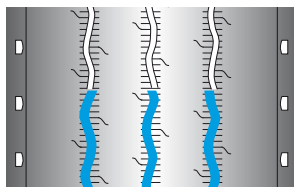
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
445/45 R 19.5		
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XTA2 ENERGY™



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
425/55 R 19.5 e 445/45 R 19.5		
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XTA2 + ENERGY™ e XTA 2 ENERGY™



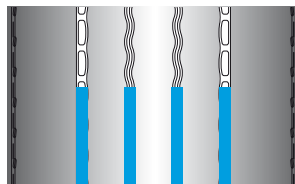
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
jante 17.5 XTA2 + ENERGY™ e 245/70 R 19.5 XTA2 ENERGY™ = 3 canais 265/70 R 19.5 e 285/70 R 19.5 XTA2 ENERGY™ = 4 canais		
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



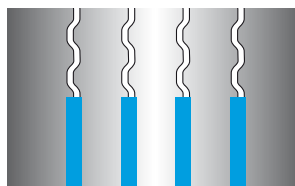
Para percursos de curta e longa
distância por todo tipo de estradas

X[®] MULTIWAY™ 3D XZE



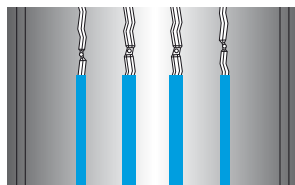
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

X[®] MULTI™ XF



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

X[®] MULTIWAY™ HD XZE



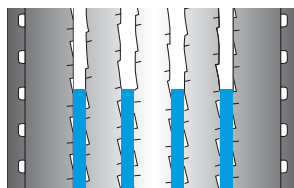
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



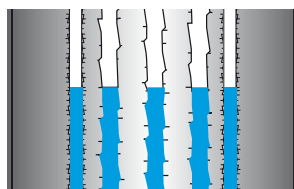
Para percursos de curta e longa distância por todo tipo de estradas

XZE2 e XZE2 +



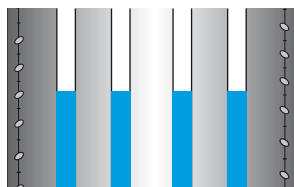
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
jante 22.5 XZE2 + e 13 R 22.5 XZE2		
H = 4 mm	7 a 10 mm	R3 ou R4
jante 19.5 XZE2 +		
H = 3 mm	7 a 10 mm	R3 ou R4

XF2 e XF2 ANTISPLASH



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 4 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XZE2



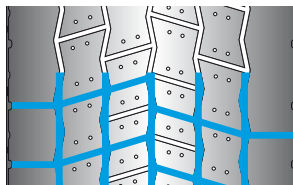
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
jante 17.5		
H = 3 mm	7 a 8 mm	R3

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



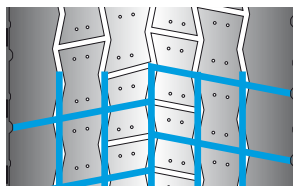
Para percursos de curta e longa distância por todo tipo de estradas

X® MULTIWAY™ 3D XDE



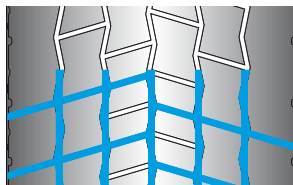
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
315/70 R 22.5		
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

X® MULTIWAY™ 3D XDE



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
295/80 R 22.5 e 315/80 R 22.5		
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

X® MULTIWAY™ XD



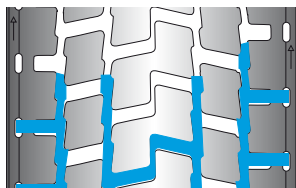
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



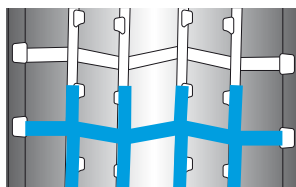
Para percursos de curta e longa distância por todo tipo de estradas

XDE2 e XDE2 +



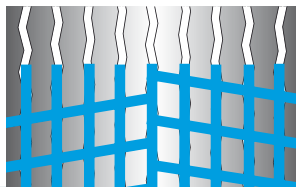
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
jante 22.5 XDE2 + e 13 R 22.5 XDE2		
H = 4 mm	7 a 10 mm	R3 ou R4
jante 19.5 XDE2 +		
H = 3 mm	7 a 10 mm	R3 ou R4

XDE2



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
jante 17.5		
H = 3 mm	7 a 8 mm	R3

X[®] ONE™ XDN2 GRIP



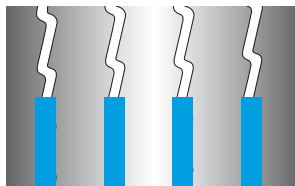
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



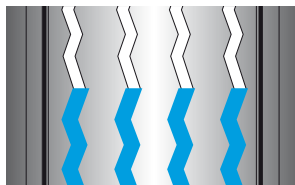
Para percursos de curta e longa
distância por todo tipo de estradas

X[®] MULTI T[™]



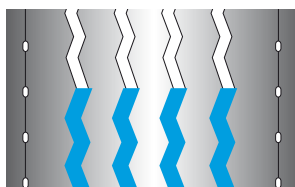
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XTE3



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XTE2



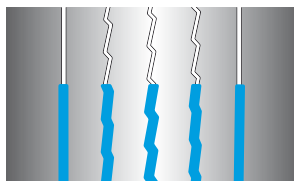
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
385/55 R 22.5		
H = 3 mm	10 a 12 mm	R3 ou R4
425 e 445/65 R 22.5		
H = 4 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



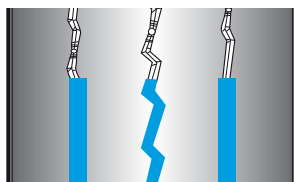
Para percursos de curta e longa distância por todo tipo de estradas

X[®] ONE™ MAXITRAILER +



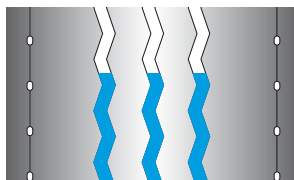
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

X[®] MAXITRAILER



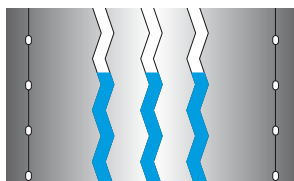
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
jante 17.5 e 19.5		
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3

X[®] SPECIALTRAILER



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3

XTE2 e XTE2 +



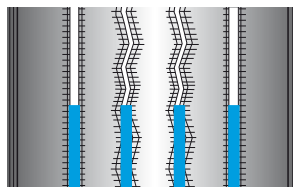
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
jante 17.5 XTE2 +, 245/70 R 19.5 XTE2 e 11 R 22.5 XTE2 = 3 canais 265/70 R 19.5 e 285/70 R 19.5 XTE2 = 4 canais		
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



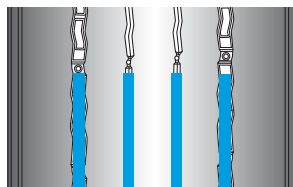
Para percursos de curta e longa
distância por todo tipo de estradas

X® COACH™ XZ



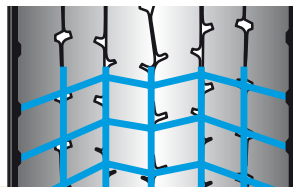
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

X® COACH™ HL Z



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

X® COACH™ XD



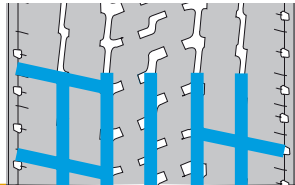
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



Para percursos de curta e longa
distância por todo tipo de estradas

XDA4



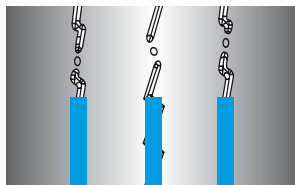
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 4 mm	7 a 8 mm	R3

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



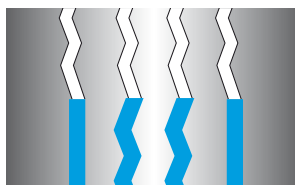
Para utilização em zonas urbanas e suburbanas

X[®] INCITY™ XZU



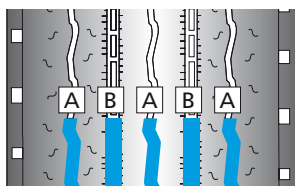
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
275/70 R 22.5		
H = 4 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

X[®] INCITY™ XZU3



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
275/70 R 22.5 e 295/80 R 22.5		
H = 4 mm	7 a 8 mm	R3

XZU +



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
275/70 R 22.5		
H = 4 mm	A = 7 a 8 mm B = 9 a 10 mm	R3

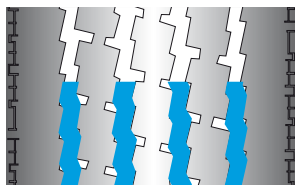
* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.

ESPECIAL INVERNO



Para utilização em zonas urbanas e suburbanas

XFN2 +

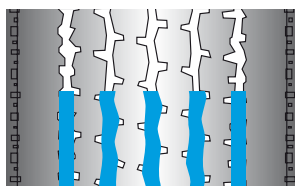


Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3



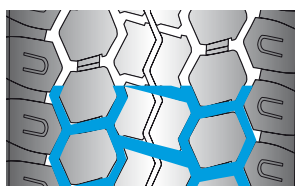
Para percursos de curta e longa distância por todo tipo de estradas

XFN2 ANTISPLASH



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
315/70 R 22.5 = 4 canais		
H = 3 mm	7 a 8 mm	R3
385/55 R 22.5 = 5 canais		
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4
385/65 R 22.5 = 5 canais		
H = 4 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XJW4 +



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
jante 19.5		
H = 3 mm	6 a 7 mm	R3
jante 22.5		
H = 4 mm	6 a 8 mm	R3

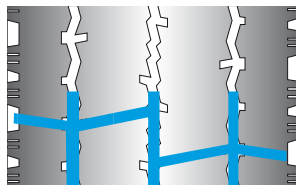
* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.

ESPECIAL INVERNO



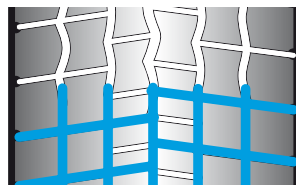
Para percursos de curta e longa distância por todo tipo de estradas

XDW ICE GRIP



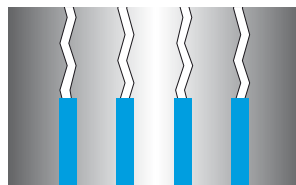
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
jante 19.5, 11 R 22.5, 275/70 R 22.5 e 315/70 R 22.5		
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3
295/80 R 22.5 e 315/80 R 22.5		
H = 4 mm	6 a 8 mm	R3

XDN2 GRIP



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3

X[®] INCITY™ ICE GRIP



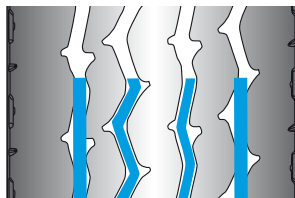
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 4 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



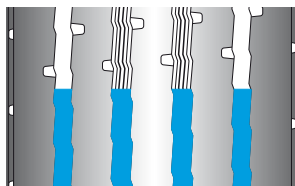
Para utilização mista, em estrada, obra e pedreiras

X[®] WORKS™ XZY



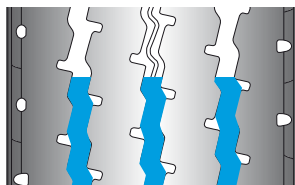
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
315/80 R 22.5		
H = 4 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XZY2



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
295/80 R 22.5 e 315/80 R 22.5		
H = 4 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XZY2



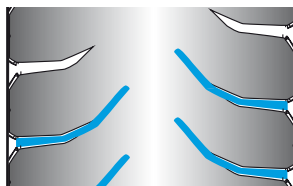
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
11 R 22.5, 12 R 22.5 e 13 R 22.5		
H = 4 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



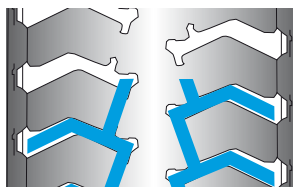
Para utilização mista, em estrada, obra e pedreiras

X® WORKS™ XDY



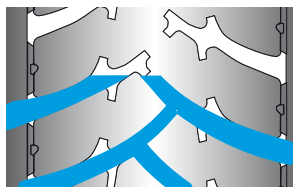
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
315/80 R 22.5		
H = 4 mm	6 a 8 mm	R3
13 R 22.5		
H = 3 mm	6 a 8 mm	R3

XDY +



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 4 mm	6 a 8 mm	R3

XDY3



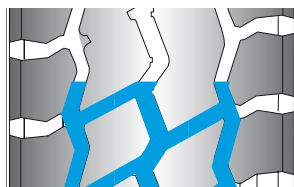
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 4 mm	6 a 8 mm	R3

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



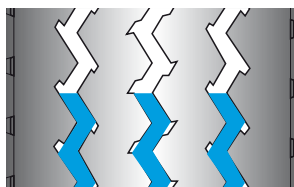
Para utilização mista, em estrada, obra e pedreiras

XZY3



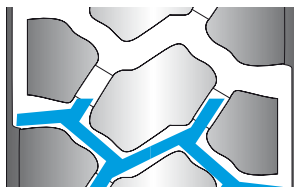
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 4 mm	10 a 12 mm	R4

XTY2



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
jante 19.5		
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4
jante 22.5		
H = 4 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XZH2 R



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 4 mm	12 a 14 mm	R4

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



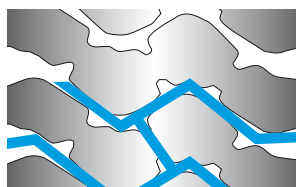
Para veículos especiais civis ou militares, que circulam maioritariamente fora de estrada

XZL2



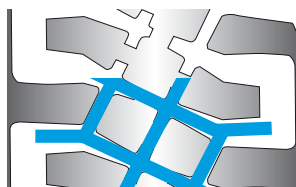
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
H = 3 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

XZL + e XZL



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
Atenção, alguns pneus com a escultura XZL não são reesculturáveis		
1400 R 20 XZL +		
H = 3 mm	10 a 12 mm	R4
365/85 R 20, 365/80 R 20, 16.00 R 20		
H = 4 mm	10 a 12 mm	R4
395/85 R 20		
H = 4 mm	18 a 20 mm	R4

XML



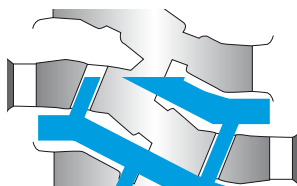
Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
325/85 R 16		
H = 4 mm	9 a 10 mm	R3 ou R4

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



Para veículos especiais civis ou militares, que circulam maioritariamente fora de estrada

XML



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
395/90 R 560		
H = 4 mm	A = 20 mm B = 10 a 12 mm	R4

XS



Profundidade teórica de reesculturado*	Largura de reesculturado	Lâmina
24 R 20.5		
H = 4 mm	8 a 10 mm	R3 ou R4

* Há que comprovar sistematicamente a profundidade de reesculturado antes de começar a operação, ver indicações na página 99.



O RENOVADO MICHELIN *Remix*

124

PRINCÍPIOS DO RENOVADO MICHELIN REMIX

PRINCÍPIO DO RENOVADO

MICHELIN Remix



Precursor na matéria, MICHELIN pratica o recauchutado desde há cerca de um século, evoluindo a tecnologia inovadora incessantemente. MICHELIN REMIX beneficia dos mesmos métodos industriais de fabrico dos nossos pneus novos. Os nossos especialistas usam tecnologias de ponta (raio-x e sherografia) para controlar a fiabilidade da recauchutagem MICHELIN REMIX. Um produto de qualidade e 100% garantia de segurança. Todas as fábricas MICHELIN REMIX estão certificadas: ISO 9001 e ISO 14001, o que garante uma gestão otimizada da qualidade e proteção do meio ambiente.

PORQUÊ RECAUCHUTAR?

■ Custos operacionais mais baixos

- Reduz o preço por quilómetro.
- Reesculturabilidade garantida.
- Excelente recauchutabilidade.
 - Os pneus Renovados MICHELIN REMIX garantem resultados semelhantes aos pneus novos e com um preço de cerca de 60% do novo.
 - Espessura de borracha Reesculturável constante.
 - Quase 9 de cada 10 carcaças MICHELIN se recauchutam, o que limita o número de pneus usados.

■ Beneficie de um produto fiável e de qualidade

- Performances comparáveis ao novo.
- A mesma garantia em segurança, nível de aderência, resistência às agressões, comportamento e condução em estrada...
 - Para a produção do renovado MICHELIN REMIX utilizam-se os mesmos materiais que para os pneus novos.
 - Os pneus MICHELIN REMIX beneficiam de todas as inovações de MICHELIN DURABLE TECHNOLOGIES.
 - O renovado MICHELIN REMIX faz-se exclusivamente sobre carcaça Michelin: a carcaça Michelin é um capital explorável até ao último quilómetro.

■ Preservar o meio ambiente para produzir menos resíduos

- Menor número de pneus utilizados.
- Menos resíduos a processar.
- 45 kg(*) menos de matéria-prima por pneu.
- Garantida a rastreabilidade, gestão simplificada
 - A carcaça representa cerca de 70% da massa do pneu. Com o Renovado é significativamente reduzida a matéria-prima utilizada, porque a maioria dos materiais é preservada.
 - Possibilidade de pedir o Renovado nas suas carcaças,
 - identificadas com um número exclusivo (registo)



* Peso médio ponderado da carcaça.
Cálculo realizado numa amostra de 1.500.000. REMIX em 2011.

■ Recomendação Michelin

Os pneus Remix Michelin são concebidos e fabricados para equipar eixos motrizes e/ou de reboque.

Portanto recomendamos não montar pneus Remix no primeiro eixo direcional dos veículos com motor.

OFERTA RENOVADO

MICHELIN Remix

■ Renovado em molde

Reduzir o preço por quilómetro.

MATRÍCULA DE NOVO

3 letras + 5 números + 1 letra

Explicações sobre o quadro «Catálogo Renovado Michelin Remix».

CARÇA DE ORIGEM

Aparece sempre a dimensão e escultura aceites.

ESCULTURA DE RENOVADO

Refere-se à(s) escultura(s) em que se renova a carcaça.

- **NOM:** renovado efetuado sobre a carcaça entregue pelo utilizador.
- **C°/E:** entrega-se uma carcaça propriedade MICHELIN.

Nota: não se admitem carcaças com a banda de rolamento raspada.



CARÇAÇA DE ORIGEM		ESCULTURA RENOVADO	ACEITAÇÃO		COMPRA CARÇAÇA	
DIMENSÃO	ESCULTURA		NOM.	C°/S		
JANTE 17.5						
9.5 R 17.5 TL	XTE2	XTE2	●	●		
205/65 R 17.5 TL	XT Maxitrailer				SIM	
205/75 R 17.5 TL	XDE2	XDE2		●		
	XZE2			●		
215/75 R 17.5 TL	XTE2	XTE2+		●		
	ENERGY XTA	XTE2+		●		
		XTA2 + ENERGY		●	●	
	XTA2 ENERGY	XTE2+		●		
		XTA2 + ENERGY		●	●	
		XZA2	XDE2		●	
	XDE2	XDE2		●		
XTA2 + ENERGY	XTA2 + ENERGY		●			
225/75 R 17.5 TL	XZE1	XDE2		●		
	XZE2			●		
	XZA2			●		
	XDE2		●	●		
235/75 R 17.5 TL	ENERGY XTA	XTA2 + ENERGY	●	●		
		XTE2		●		
	XTA2 ENERGY	XTE2		●		
		XTA2 + ENERGY		●	●	
	XZA2	XDE2		●		
	XZE2			●		
	XTE2		●	●		
	XTE2 +	XTE2 +		●		
	XTA2 + ENERGY	XTA2 + ENERGY		●		
	XDE2	XDE2		●		
245/70 R 17.5 TL	XTA2 ENERGY	XTA2 + ENERGY	●	●		
		XTE2 +	●	●		
	XTA2 + ENERGY	XTA2 + ENERGY		●		
	XTE2 +	XTE2 +		●		
	XTE2	XTE2 +	●	●		
JANTE 19.5						
245/70 R 19.5 TL	XDE2+	XDE2+		●		
	XZE2+			●		
265/70 R 19.5 TL	XZE2+	XDE2+	●	●		
	XDE2+		●	●		
285/70 R 19.5 TL	XZE2	XDE2+		●		
	XZE2+		●	●		
	XDE2			●		
	XDE2+		●	●		
	XTE2	XTE2		●		
	XTA2 ENERGY		●			
425/55 R 19.5 TL	XTA2 ENERGY	XTA2 ENERGY		●	SIM	
445/45 R 19.5 TL	XTA2 ENERGY	XTA2 ENERGY	●	●	SIM	

CARÇAÇA DE ORIGEM		ESCULTURA RENOVADO	ACEITAÇÃO		COMPRA CARÇAÇA
DIMENSÃO	ESCULTURA		NOM.	C°/S	
JANTE 22.5					
10 R 22.5 TL	XZY	XZY		●	
11 R 22.5 TL	XTE2	XZY2		●	SIM
	XZE2+			●	SIM
	XDE2+			●	SIM
	XZY2			●	SIM
12 R 22.5 TL	XDE2+	XDY3		●	
	XDY3			●	
	XZY2			●	
13 R 22.5 TL	XZY2	XZY2		●	SIM
	X WORKS XDY	X WORKS XDY	●	●	SIM
	XDE2	X WORKS XDY		●	SIM
	XDY3 RX	XDE2		●	SIM
	X WORKS XDY RX	X WORKS XD RX2	●	●	SIM
	XDY3	X WORKS XDY	●	●	SIM
	XZE2	X WORKS XDY	●	●	SIM
	XZH2R	XZH2R	●	●	SIM
	255/70 R 22.5 TL	XZA	XZA		●
275/70 R 22.5 TL	XDA2 + ENERGY	XDE2 +			SIM
	XZE2+	XDE2+		●	SIM
	XDE2+	XZE2+		●	SIM
	XDE2+	XDE2+		●	SIM
	X INCITY XZU	X INCITY XZU		●	SIM
	X INCITY XZU3		●	●	SIM
XZU+			●	SIM	
295/60 R 22.5 TL	XDA2+ ENERGY	X MULTIWAY XD		●	
	XZA2 ENERGY	XDA2+ ENERGY	●	●	
		X MULTIWAY XD		●	
		XDA2 ENERGY		●	
295/80 R 22.5 TL	XDA2+ ENERGY	XDA2+ ENERGY	●	●	SIM
	XDE2	XDE2+	●	●	SIM
	XZE2+	XZE2+	●	●	SIM
		XDE2+	●	●	SIM
		X COACH XD	●	●	SIM
	XDE2+	XDE2+	●	●	SIM
	X INCITY XZU3	X INCITY XZU3		●	SIM
	XZA2 ENERGY	XZA2 ENERGY	●	●	SIM
		XDA2+ ENERGY	●	●	SIM
		X COACH XD	●	●	SIM
	X COACH XZ	X COACH XD	●	●	SIM
X COACH XD	X COACH XD	●	●	SIM	
305/70 R 22.5 TL	XZE2+	XDE2+		●	
	XDE2+	XDE2+		●	
	XDA2 ENERGY	XDA2+ ENERGY			
	XZA2 ENERGY	XDA2+ ENERGY		●	

CARÇAÇA DE ORIGEM		ESCULTURA RENOVADO	ACEITAÇÃO		COMPRA CARÇAÇA
DIMENSÃO	ESCULTURA		NOM.	Cº/S	
JANTE 22.5					
315/60 R 22.5 TL	X ENERGY XF	X MULTIWAY XD		●	
		XDA2+ ENERGY		●	
	XZA2 ENERGY	XDA2+ ENERGY	●	●	
		X MULTIWAY XD		●	
XDA2+ ENERGY	X MULTIWAY XD		●		
	XDA2+ ENERGY	●	●		
315/70 R 22.5 TL	X MULTIWAY 3D XDE	X MULTIWAY XD		●	
		X MULTIWAY 3D XDE	●	●	SIM
		X MULTIWAY 3D XZE		●	SIM
	XDA2+ ENERGY	XDA2+ ENERGY	●	●	SIM
		X MULTIWAY 3D XDE	●	●	SIM
	X SAVERGREEN XD	XDA2+ ENERGY		●	SIM
		X MULTIWAY 3D XDE	●	●	SIM
		X SAVERGREEN XD	●	●	SIM
	X SAVERGREEN XF	XDA2+ ENERGY		●	SIM
		X SAVERGREEN XD	●	●	SIM
	XZA2 ENERGY	XDA2+ ENERGY	●	●	SIM
		X MULTIWAY 3D XDE	●	●	SIM
315/80 R 22.5 TL	XZE2+	XZE2+	●	●	SIM
		XDE2+	●	●	SIM
		X WORKS XDY		●	SIM
		X MULTIWAY 3D XDE	●	●	SIM
X WORKS XDY	X WORKS XDY		●	SIM	
	X WORKS XZY		●	SIM	
	XDE2+	●	●	SIM	
XDE2+	X WORKS XDY		●	SIM	
	X MULTIWAY 3D XDE	●	●	SIM	
	X MULTIWAY 3D XDE		●	SIM	
XZY2	X WORKS XDY		●	SIM	
	X WORKS XZY	●	●	SIM	
	X WORKS XDY	●	●	SIM	
XDY3	X MULTIWAY 3D XDE		●	SIM	
	XDA2+ ENERGY		●	SIM	
	XDE2+		●	SIM	
X SAVERGREEN XZ	X SAVERGREEN XD		●	SIM	
	XDA2+ ENERGY		●	SIM	
	XDE2+		●	SIM	
X SAVERGREEN XD	X SAVERGREEN XD		●	SIM	
	X MULTIWAY 3D XDE		●	SIM	
	XDE2+		●	SIM	
X MULTIWAY 3D XDE	XDA2+		●	SIM	
	X MULTIWAY 3D XDE	●	●	SIM	
	X WORKS XDY		●	SIM	
X MULTIWAY 3D XZE	XDE2+		●	SIM	
	XDA2+		●	SIM	
	X MULTIWAY 3D XDE		●	SIM	
	X WORKS XDY		●	SIM	

CARÇAÇA DE ORIGEM		ESCULTURA RENOVADO	ACEITAÇÃO		COMPRA CARÇAÇA	
DIMENSÃO	ESCULTURA		NOM.	C°/S		
JANTE 22.5						
315/80 R 22.5 TL	XZA2 ENERGY	XZE2+		●		
		XDA2+ ENERGY	●	●		
		X MULTIWAY 3D XDE	●	●		
		X WORKS XDY		●		
	XDA2+ ENERGY	XDE2+	●	●		
		XDE2+		●		
		X WORKS XDY		●		
		X MULTIWAY 3D XDE	●	●		
		XDA2+ ENERGY	●	●		
		X WORKS XDY		●		
	XFN2+	X MULTIWAY 3D XDE		●		
		X MULTIWAY 3D XDE		●		
385/55 R 22.5 TL	XTA2 ENERGY	X MULTIWAY 3D XDE	●	●		
		XTA2 ENERGY	●	●		
	X SAVERGREEN XT	XTE2		●		
		X LINE ENERGY XT		●		
		XTA2 ENERGY		●		
	XTE2	XTE2	●	●		
		XTE2	●	●		
	XFA2 ENERGY	XTA2 ENERGY	●	●		
		XTA2 ENERGY	●	●		
	385/65 R 22.5 TL	XFA1+	XZY3	●	●	SIM
			XTA2+ ENERGY	●	●	SIM
			XTE3	●	●	SIM
XFA1+ AS		XTE3	●	●	SIM	
		XTE3	●	●	SIM	
XTA2+ ENERGY		XZY3		●	SIM	
		XTA2+ ENERGY	●	●	SIM	
XTE2 R		XTE3	●	●	SIM	
		XTA2+		●	SIM	
XZY3		XTE3		●	SIM	
		XZY3	●	●	SIM	
		SAVERGREEN XT		●	SIM	
SAVERGREEN XT		XTA2+		●	SIM	
		XZY3		●	SIM	
XFN+		XTA2+ ENERGY	●	●	SIM	
XFN2		XTE3	●	●	SIM	
XF 2 ANTISPLASH		XZY3		●	SIM	
		XTE3	●	●	SIM	
XF 2		XZY3		●	SIM	
		XTE3	●	●	SIM	
	XTE3	●	●	SIM		
425/65 R 22.5 TL	XZA	XTE2		●	SIM	
	XTE2		●	SIM		
445/65 R 22.5 TL	XZA	XTE2		●	SIM	
	XTE2	XTE2		●	SIM	
	XZY	XZY3		●	SIM	
	XZY3	XZY3	●	●	SIM	
455/45 R 22.5 TL	XONE XDU	XONE XDU			SIM	
	XONE MAXITRAILER	XONE MAXITRAILER +		●	SIM	

Por razões técnicas Michelin pode passar carcaças nominativas a troca standard, nesse caso, e só nesse caso, se considerarão carcaças nominativas para efeitos das condições comerciais e respectivos prémios.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS PNEUS MICHELIN

132 MARCAÇÃO PNEUS DE CAMIÃO

135 EVOLUÇÃO DA MARCAÇÃO

136 DENOMINAÇÃO DOS PNEUS MICHELIN

137 ÍNDICE DE CAPACIDADE DE CARGA

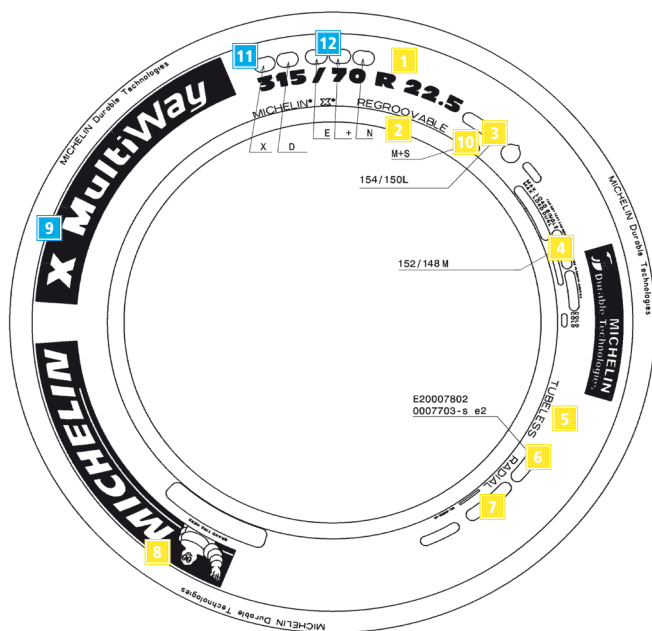
140 NOVA ETIQUETA EUROPEIA DO PNEU

148 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

184 FORA DE ESTRADA

MARCAÇÃO DOS PNEUS DE CAMIÃO

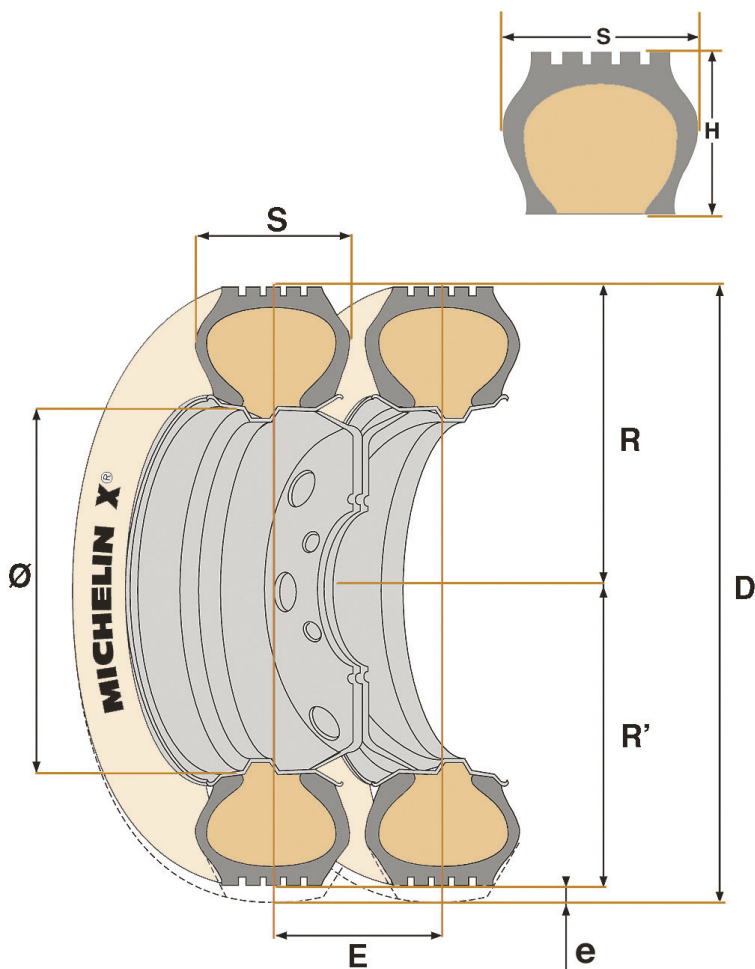
PNEUS PRODUZIDOS ANTES DE JUNHO DE 2012



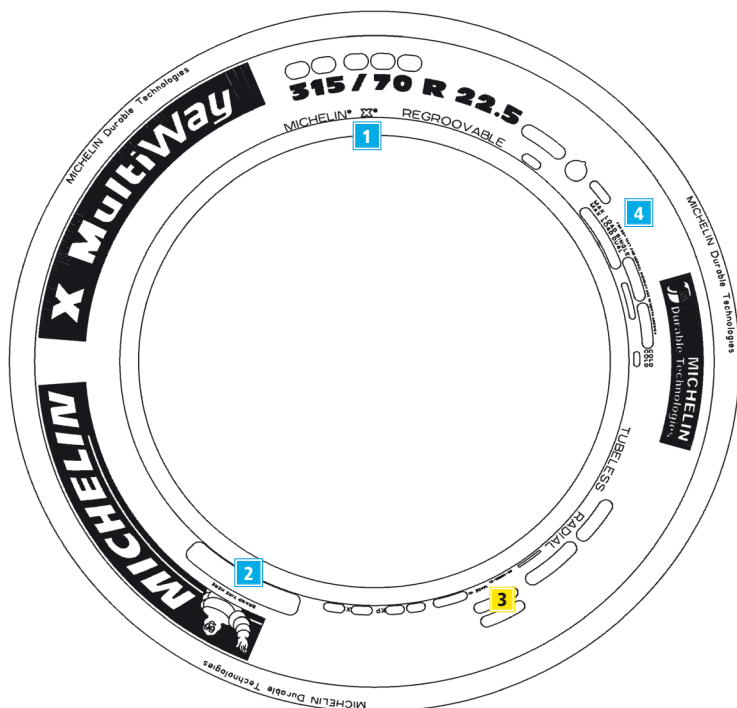
- 1** **315/70 R 22.5:**
Designação da dimensão
- 2** **REGROOVABLE:**
Pneu reesculturável
- 3** **154/150 L:**
Índices de capacidade de carga e código de velocidade
- 4** **152/148 M:**
"Ponto singular"
Índices de capacidade de carga e código de velocidade suplementar autorizado
- 5** **Tubeless:**
Montagem sem câmara de ar
- 6** **E2...:**
Número de homologação CEE
- 7** **Radial:**
Indicação da estrutura
- 8** **MICHELIN:**
Marca do Fabricante
- 9** **X MultiWay™:**
Indicação da escultura
- 10** **Categoria de utilização:**
M+S : pneu de categoria "neve" segundo o Regulamento "R54"
❄️ : pneu de categoria "neve" segundo o Regulamento "R117"
Traction: pneu de tração segundo o Regulamento "R117"
- 11** **XD:**
Código de posição do pneu XD: eixo motriz
- 12** **E+N:**
Utilização do pneu
E = estrada
N = inverno

■ Em amarelo, as marcações obrigatórias

COTAS DIMENSIONAIS



- S** Largura de secção
- R** Raio sem carga
- R'** Raio com carga
- D** Diâmetro exterior
- Ø** Diâmetro da jante (diâmetro entre talões do pneu)
- E** Distância mínima entre duplo
- e** Esmagamento
- H** Altura do pneu

**1 X®:**

Símbolo do pneu Radial
Michelin Marca registrada

2 "ZONA PARA MARCAÇÃO DO UTILIZADOR":

Zona do pneu onde se podem
fazer inscrições a quente

3 DATA DE FABRICO:

Sequência de informação
que termina em 4 cifras, e
que indica a data de fabrico
Ex.: 2710 (semana 27 de 2010)

4 Matrícula do pneu:

Ex.: PRZ65967G

Em amarelo, as marcações obrigatórias



EVOLUÇÃO DA MARCAÇÃO

PNEUS PRODUZIDOS A PARTIR DE JUNHO DE 2012



Conforme se vão renovando as gamas dos pneus de camião MICHELIN alterou-se o design da sua marcação para tornar mais fácil de ler as informações do produto.

Esta nova marcação é distribuída em três áreas:

- **Marca MICHELIN:** garantia de autenticidade do produto.
- **Modelo de pneu:** identifica a utilização.
- **Dimensão e posição do pneu:** posição no veículo.

Com a nova identificação é mais fácil reconhecer o produto e saber para que utilização se destina o pneu. A indicação do eixo também facilita a manipulação nas oficinas.

Os pneus renovados beneficiam também desta nova marcação à medida que são substituídos.

DENOMINAÇÃO DOS PNEUS MICHELIN

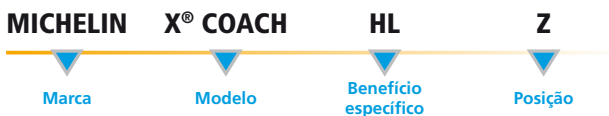
- Os pneus MICHELIN normalmente se designam de acordo com o seguinte princípio:



- Estas denominações estão a mudar para um novo tipo, que identifica a utilização a que se destina o pneu. Estas denominações irão aparecendo à medida que se renovem as gamas, como é o caso do pneu MICHELIN XTE 2, pelo MICHELIN X[®] MULTI[™] T:



- Em alguns casos, o nome dos produtos também inclui uma opção que expressa um benefício suplementar do produto para responder a necessidades específicas do transportador. Por exemplo:



BENEFÍCIOS ESPECÍFICOS

ENERGY[™]: eficiência em consumo

GRIP: aderência em todo o tempo

WINTER: condições inverniais

ICEGRIP: aderência em gelo

HD: carcaça reforçada

HL: maior carga

Esta lista está sujeita a alterações.

ÍNDICES DE CAPACIDADE DE CARGA

IC	kg	IC	kg	IC	kg	IC	kg
95	690	117	1285	139	2430	161	4625
96	710	118	1320	140	2500	162	4750
97	730	119	1360	141	2575	163	4875
98	750	120	1400	142	2650	164	5000
99	775	121	1450	143	2725	165	5150
100	800	122	1500	144	2800	166	5300
101	825	123	1550	145	2900	167	5450
102	850	124	1600	146	3000	168	5600
103	875	125	1650	147	3075	169	5800
104	900	126	1700	148	3150	170	6000
105	925	127	1750	149	3250	171	6150
106	950	128	1800	150	3350	172	6300
107	975	129	1850	151	3450	173	6500
108	1000	130	1900	152	3550	174	6700
109	1030	131	1950	153	3650	175	6900
110	1060	132	2000	154	3750	176	7100
111	1090	133	2060	155	3875		
112	1120	134	2120	156	4000		
113	1150	135	2180	157	4125		
114	1180	136	2240	158	4250		
115	1215	137	2300	159	4375		
116	1250	138	2360	160	4500		

Código de velocidade

IV	km/h
D	65
E	70
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170

Antes da montagem, é indispensável comprovar as distintas marcações para assegurar que o pneu responde às máximas possibilidades de carga e velocidade do veículo e/ou da regulamentação vigente.

VARIAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA EM FUNÇÃO DA VELOCIDADE

Velocidade (km/h)	Variação da capacidade de carga (em %)											Compensação de pressão (%)
	F	G	J	K	L	M						
Símbolo de veloc.												
Veloc em km/h												
0	+150	+150	+150	+150	+150	+150	+150	+150	+150	+150	+150	+40
5	+110	+110	+110	+110	+110	+110	+110	+110	+110	+110	+110	+40
10	+80	+80	+80	+80	+80	+80	+80	+80	+80	+80	+80	+30
15	+65	+65	+65	+65	+65	+65	+65	+65	+65	+65	+65	+25
20	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+21
25	+35	+35	+35	+35	+35	+35	+35	+35	+35	+35	+35	+17
30	+25	+25	+25	+25	+25	+25	+25	+25	+25	+25	+25	+13
35	+19	+19	+19	+19	+19	+19	+19	+19	+19	+19	+19	+11
40	+15	+15	+15	+15	+15	+15	+15	+15	+15	+15	+15	+10
45	+13	+13	+13	+13	+13	+13	+13	+13	+13	+13	+13	+9
50	+12	+12	+12	+12	+12	+12	+12	+12	+12	+12	+12	+8
55	+11	+11	+11	+11	+11	+11	+11	+11	+11	+11	+11	+7
60	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+6
65	+7,5	+8,5	+8,5	+8,5	+8,5	+8,5	+8,5	+8,5	+8,5	+8,5	+8,5	+4
70	+5	+7,0	+7,0	+7,0	+7,0	+7,0	+7,0	+7,0	+7,0	+7,0	+7,0	+2
75	+2,5	+5,5	+5,5	+5,5	+5,5	+5,5	+5,5	+5,5	+5,5	+5,5	+5,5	+1
80	(0)	+4,0	+4,0	+4,0	+4,0	+4,0	+4,0	+4,0	+4,0	+4,0	+4,0	0
85		+2,0	+3,0	+3,0	+3,0	+3,0	+3,0	+3,0	+3,0	+3,0	+3,0	0
90		(0)	+2,0	+2,0	+2,0	+2,0	+2,0	+2,0	+2,0	+2,0	+2,0	0
95			+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0	0
100			(0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110				(0)	0	0	0	0	0	0	0	0
120					(0)	0	0	0	0	0	0	0
130										(0)	0	0

Os coeficientes que se indicam nesta tabela são de ETRTO.

Em circulação urbana e suburbana (M3 - classe I) + 15%, se a velocidade média não ultrapassa os 40 km/h.

Em circulação interurbana (M3 - classe I) + 10%, se a velocidade está limitada a 60 km/h.

































- Os coeficientes que se indicam nesta tabela são da norma ETRTO e só se proporcionam a título indicativo.
































Consulte-nos para qualquer capacidade de carga superior aos limites de carga base que aparecem nas marcações dos pneus e que se recolhem nesta documentação.

Quando os coeficientes destas tabelas indiquem pressões superiores a 10 bar, dever-se-à reduzir a capacidade de carga máxima até ao valor que corresponda a uma pressão de 10 bar como máximo.

Se deseja utilizar pressões superiores a 10 bar, consulte os nossos especialistas que lhe indicarão o pneu adequado e comprove também com o fabricante das jantes a sua resistência ante pressões superiores às previstas. Em todo o caso respeite sempre as normas vigentes no momento da montagem e da utilização.

NOVA ETIQUETA EUROPEIA DO PNEU

JANTE	DENOMINAÇÃO			
X LINE				
17.5	245/70 R 17.5 XTA 2+ ENERGY™ TL 143/141J	C	B	 69 dB
17.5	245/70 R 17.5 X® LINE™ ENERGY™ T TL 143/141J VB	B	B	 68 dB
17.5	205/75 R 17.5 XZA 2 TL 124/122M	D	B	 67 dB
17.5	215/75 R 17.5 X® LINE™ ENERGY™ T TL 135/133J VB	B	B	 68 dB
17.5	215/75 R 17.5 XTA 2+ ENERGY™ TL 135/133J	C	B	 69 dB
17.5	215/75 R 17.5 XZA 2 TL 126/124M	D	B	 67 dB
17.5	225/75 R 17.5 XZA 2 TL 129/127M	D	B	 67 dB
17.5	235/75 R 17.5 X® LINE™ ENERGY™ T TL 143/141J VB	B	B	 68 dB
17.5	235/75 R 17.5 XTA 2+ ENERGY™ TL 143/141J	C	B	 69 dB
17.5	235/75 R 17.5 XZA 2 TL 132/130M	D	B	 67 dB
19.5	445/45 R 19.5 XTA 2+ ENERGY™ TL 160J	C	B	 69 dB
19.5	425/55 R 19.5 XTA 2 ENERGY™ TL 160J	C	B	 69 dB
19.5	245/70 R 19.5 XTA 2 ENERGY™ TL 141/140J	C	B	 69 dB
19.5	265/70 R 19.5 X® LINE™ ENERGY™ T TL 143/141J VB	B	B	 68 dB
19.5	265/70 R 19.5 XTA 2 ENERGY™ TL 143/141J	C	B	 69 dB
19.5	285/70 R 19.5 XTA 2 ENERGY™ TL 150/148J	C	B	 69 dB
22.5	385/55 R 22.5 X® ENERGY™ SAVERGREEN XT TL 160J	B	C	 69 dB
22.5	385/55 R 22.5 XFA 2 ENERGY™ AS TL 158L	C	B	 67 dB
22.5	295/60 R 22.5 XZA 2 ENERGY™ TL 150/147K	C	B	 67 dB
22.5	295/60 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™ TL 150/147K	D	C	 73 dB
22.5	315/60 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™ TL 152/148L	D	C	 73 dB
22.5	315/60 R 22.5 XZA 2 ENERGY™ TL 152/148L	C	B	 67 dB
22.5	315/60 R 22.5 X® ENERGY™ XF TL 154/148L	C	B	 67 dB
22.5	385/65 R 22.5 X® ENERGY™ SAVERGREEN XT TL 160J	B	B	 69 dB
22.5	255/70 R 22.5 XZA TL 140/137M	D	C	 66 dB
22.5	275/70 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™ TL 148/145M	D	C	 73 dB
22.5	275/70 R 22.5 XZA 2 ENERGY™ TL 148/145M	D	C	 67 dB
22.5	275/70 R 22.5 XTA 2 ENERGY™ TL 152/148J	C	B	 69 dB
22.5	305/70 R 22.5 XZA 2 ENERGY™ TL 152/148L	C	B	 67 dB
22.5	305/70 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™ TL 152/148L	C	C	 73 dB

JANTE	DENOMINAÇÃO			
X LINE				
22.5	315/70 R 22.5 X® ENERGY™ SAVERGREEN XFTL 156/150L	C	B	 67 dB
22.5	315/70 R 22.5 XZA 2 ENERGY™ TL 154/150L	C	C	 67 dB
22.5	315/70 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™ TL 154/150L	C	C	 73 dB
22.5	315/70 R 22.5 X® ENERGY™ SAVERGREEN XD TL 154/150L	C	C	 73 dB
22.5	275/80 R 22.5 XZA 1 TL 149/146L	D	B	 70 dB
22.5	295/80 R 22.5 XZA 2 ENERGY™ TL 152/148M	C	C	 67 dB
22.5	295/80 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™ TL 152/148M	D	C	 73 dB
22.5	315/80 R 22.5 XTA TL 154/150M	C	B	 69 dB
22.5	315/80 R 22.5 XZA 2 ENERGY™ TL 156/150L	C	C	 67 dB
22.5	315/80 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™ TL 156/150L	D	C	 73 dB
22.5	315/80 R 22.5 X® ENERGY™ SAVERGREEN XZ TL 156/150L	B	C	 67 dB
22.5	315/80 R 22.5 X® ENERGY™ SAVERGREEN XD TL 156/150L	C	C	 73 dB
X MULTI				
12	7.00 R 12 XTA 125/123F	E	B	 66 dB
15	7.50 R 15 XTA 135/133G	D	B	 66 dB
15	8.25 R 15 XTA 143/141G	C	B	 66 dB
15	10.00 R 15 XTA 148/145G	C	B	 66 dB
15	205/80 R 15 XTA 124/122J	D	B	 66 dB
16	225/75 R 16 XCA TL 121/120N	C	C	 74 dB
16	7.00 R 16 LT 117/116L TL AGILIS	E	C	 68 dB
16	7.50 R 16 XZA 1 TL 122/121L	E	B	 66 dB
16	8.25 R 16 LT 128/126K AGILIS	D	C	 68 dB
17.5	7 R 17.5 XCA TL PR8	E	C	 74 dB
17.5	8 R 17.5 XZA TL 117/116L	E	C	 66 dB
17.5	8.5 R 17.5 XZA TL 121/120L	E	C	 66 dB
17.5	8.5 R 17.5 XZT TL 121/120L	F	C	 72 dB
17.5	8.5 R 17.5 XZA TL 121/120M	E	C	 66 dB
17.5	9.5 R 17.5 XZA TL 129/127L	D	C	 66 dB
17.5	9.5 R 17.5 XZT TL 129/127L	E	C	 72 dB
17.5	9.5 R 17.5 XTE 2 TL 143/141J	C	B	 67 dB






























MICHELIN
A melhor forma de avançar

NOVA ETIQUETA EUROPEIA DO PNEU

JANTE	DENOMINAÇÃO				
X MULTI					
17.5	10 R 17.5 XZA TL 134/132L	D	C		66 dB
17.5	205/65 R 17.5 X [®] MAXITRAILER™ TL 129/127J	C	B		67 dB
17.5	245/70 R 17.5 XTE 2+ TL 143/141J	C	B		67 dB
17.5	245/70 R 17.5 XZE 2 TL 136/134M	D	B		68 dB
17.5	245/70 R 17.5 X [®] SPECIALTRAILER™ TL 143/141J	C	B		67 dB
17.5	245/70 R 17.5 XDE 2 TL 136/134M	E	C		74 dB
17.5	265/70 R 17.5 XZE 1 TL 138/136M	D	B		68 dB
17.5	265/70 R 17.5 XDE 1 TL 138/136M	D	C		73 dB
17.5	205/75 R 17.5 XDE 2 TL 124/122M	E	C		74 dB
17.5	205/75 R 17.5 XZE 2 TL 124/122M	E	C		68 dB
17.5	215/75 R 17.5 XTE 2+ TL 135/133J	D	B		67 dB
17.5	215/75 R 17.5 XZE 2 TL 126/124M	D	C		68 dB
17.5	215/75 R 17.5 XDE 2 TL 126/124M	E	C		74 dB
17.5	225/75 R 17.5 XZE 2 TL 129/127M	D	B		68 dB
17.5	225/75 R 17.5 XDE 2 TL 129/127M	E	C		74 dB
17.5	235/75 R 17.5 XZE 2 TL 132/130M	D	B		68 dB
17.5	235/75 R 17.5 XDE 2 TL 132/130M	E	C		74 dB
17.5	235/75 R 17.5 XTE 2+ TL 143/141J	C	B		67 dB
19.5	8 R 19.5 XZA TL LRF	D	C		66 dB
19.5	255/60 R 19.5 X [®] MAXITRAILER™ TL 143/141J	C	B		67 dB
19.5	225/70 R 19.5 XZE TL LRF	D	B		66 dB
19.5	245/70 R 19.5 XDE 2+ TL 136/134M	E	C		74 dB
19.5	245/70 R 19.5 XDW ICE GRIP TL 136/134L	E	C		72 dB
19.5	245/70 R 19.5 XTE 2 TL 141/140J	C	B		67 dB
19.5	245/70 R 19.5 XZE 2+ TL 136/134M	D	B		68 dB
19.5	265/70 R 19.5 XDW ICE GRIP TL 140/138L	E	C		72 dB
19.5	265/70 R 19.5 XIW 4+ TL 140/138L	E	C		71 dB
19.5	265/70 R 19.5 XDE 2+ TL 140/138M	E	C		74 dB
19.5	265/70 R 19.5 XZE 2+ TL 140/138M	D	B		68 dB
19.5	265/70 R 19.5 XTE 2 TL 143/141J	D	B		69 dB

JANTE	DENOMINAÇÃO			
X MULTI				
19.5	285/70 R 19.5 XTE 2 TL 150/148J	C	B	 69 dB
19.5	285/70 R 19.5 XZE 2+ TL 144/142M	D	B	 68 dB
19.5	285/70 R 19.5 XDE 2+ TL 144/142M	D	C	 74 dB
19.5	305/70 R 19.5 XZE 2+ TL 147/145M	D	B	 68 dB
19.5	305/70 R 19.5 XDE 2+ TL 147/145M	E	C	 74 dB
20	8.25 R 20 XZE 133/131K	D	B	 69 dB
20	9.00 R 20 XZE 140/137K	D	B	 69 dB
20	12.00 R 20 XZE 2 18PR	D	B	 69 dB
22.5	9 R 22.5 XZA TL 133/131L	D	C	 66 dB
22.5	10 R 22.5 XT 4 TL 144/142L	E	C	 72 dB
22.5	10 R 22.5 XZA TL 144/142L	D	B	 67 dB
22.5	11 R 22.5 XZE 2+ TL 148/145L	D	C	 68 dB
22.5	11 R 22.5 XDW ICE GRIP TL 16PR	F	C	 72 dB
22.5	11 R 22.5 XDE 2+ TL 148/145L	E	C	 74 dB
22.5	11 R 22.5 XTE 2 TL 142/142J	D	B	 67 dB
22.5	12 R 22.5 XZE 2+ TL 152/148L	D	C	 68 dB
22.5	12 R 22.5 XDW ICE GRIP TL 16PR	E	C	 72 dB
22.5	12 R 22.5 XDE 2+ TL 152/148L	E	C	 74 dB
22.5	12 R 22.5 XD ALL ROADS TL 152/148L	E	B	 74 dB
22.5	12 R 22.5 XZ ALL ROADS TL 152/148L	D	B	 68 dB
22.5	13 R 22.5 XZE 2 TL 156/150L	D	B	 68 dB
22.5	13 R 22.5 XDE 2 TL 156/150L	E	C	 74 dB
22.5	455/45 R 22.5 X® ONE™ MAXITRAILER™ + TL 160J	C	B	 67 dB
22.5	495/45 R 22.5 X® ONE™ XDN 2 GRIP TL 169K	E	C	 75 dB
22.5	385/55 R 22.5 XFN 2 AS TL 160K	C	B	 72 dB
22.5	385/55 R 22.5 XTE 2 TL 160J	B	B	 69 dB
22.5	385/55 R 22.5 X® MULTI™ T TL 160K	B	B	 69 dB
22.5	295/60 R 22.5 X® MULTIWAY™ XD TL 150/147K	E	C	 76 dB
22.5	315/60 R 22.5 X® MULTIWAY™ XD TL 152/148L	F	C	 76 dB
22.5	385/65 R 22.5 XTE 3 TL 160J	C	B	 69 dB



























NOVA ETIQUETA EUROPEIA DO PNEU









JANTE	DENOMINAÇÃO			
22.5	385/65 R 22.5 X [®] MULTIWAY™ HD XZE TL 164K	C	B	 69 dB
22.5	385/65 R 22.5 XFN 2 AS TL 158L	D	C	 72 dB
22.5	385/65 R 22.5 XF 2 TL 158L	C	B	 68 dB
22.5	385/65 R 22.5 XF 2 ANTISPLASH TL 158L	C	B	 68 dB
22.5	385/65 R 22.5 X [®] MULTI™ F TL 158L	C	B	 69 dB
22.5	425/65 R 22.5 XTE 2 TL 165K	C	B	 69 dB
22.5	445/65 R 22.5 XTE 2 TL 169K	C	B	 69 dB
22.5	275/70 R 22.5 XZE 2+ TL 148/145M	D	B	 68 dB
22.5	275/70 R 22.5 XDE 2+ TL 148/145M	E	C	 74 dB
22.5	275/70 R 22.5 XJW 4+ TL 148/145L	D	C	 71 dB
22.5	275/70 R 22.5 XDW ICE GRIP TL 148/145L	E	C	 72 dB
22.5	305/70 R 22.5 XZE 2+ TL 152/148L	D	B	 68 dB
22.5	305/70 R 22.5 XDE 2+ TL 152/148L	E	C	 74 dB
22.5	315/70 R 22.5 X [®] MULTIWAY™ 3D XDE TL 154/150L	D	C	 75 dB
22.5	315/70 R 22.5 XFN 2 AS TL 154L	D	C	 72 dB
22.5	315/70 R 22.5 X [®] MULTIWAY™ 3D XZE TL 156/150L VG	C	B	 72 dB
22.5	315/70 R 22.5 XDE 2+ TL 154/150L	E	C	 74 dB
22.5	315/70 R 22.5 XZE 2+ TL 154/150L	D	C	 68 dB
22.5	315/70 R 22.5 XDW ICE GRIP TL 154/150L	D	C	 72 dB
22.5	275/80 R 22.5 XDE 2+ TL 149/146L	E	C	 74 dB
22.5	275/80 R 22.5 XZE 2+ TL 149/146L	D	B	 68 dB
22.5	295/80 R 22.5 XDW ICE GRIP TL 152/149L	E	C	 72 dB
22.5	295/80 R 22.5 XJW 4+ TL 152/149L	D	C	 71 dB
22.5	295/80 R 22.5 XZE 2+ TL 152/148M	D	B	 68 dB
22.5	295/80 R 22.5 XFN TL 152/148K	D	C	 73 dB
22.5	295/80 R 22.5 XDE 2+ TL 152/148M	E	C	 74 dB
22.5	295/80 R 22.5 X [®] MULTIWAY™ 3D XZE TL 152/148M	C	B	 72 dB
22.5	295/80 R 22.5 XDN 2 GRIP TL 152/148L	F	C	 74 dB
22.5	295/80 R 22.5 XD ALL ROADS TL 152/148L	E	C	 74 dB
22.5	295/80 R 22.5 X [®] MULTIWAY™ 3D XDE TL 152/148L	D	C	 75 dB


JANTE	DENOMINAÇÃO			
X MULTI™				
22.5	295/80 R 22.5 XZ ALL ROADS TL 152/148L	C	B	68 dB
22.5	315/80 R 22.5 XZE 2+ TL 156/150L	D	B	68 dB
22.5	315/80 R 22.5 XFN 2+ TL 156/150L	D	C	72 dB
22.5	315/80 R 22.5 XDW ICE GRIP TL 156/150L	E	C	72 dB
22.5	315/80 R 22.5 X® MULTIWAY™ 3D XDET TL 156/150L	D	C	75 dB
22.5	315/80 R 22.5 XDN 2 GRIP TL 156/150L	F	C	74 dB
22.5	315/80 R 22.5 XD ALL ROADS TL 156/150L	E	B	74 dB
22.5	315/80 R 22.5 XDE 2+ TL 156/150L	E	C	74 dB
22.5	315/80 R 22.5 XZ ALL ROADS TL 156/150L	C	B	68 dB
22.5	315/80 R 22.5 X® MULTIWAY™ 3D XZE TL 156/150L	C	B	72 dB
X WORKS™				
16	7.50 R 16 XZY LTL 122/121L	E	B	69 dB
17.5	8.5 R 17.5 XZY TL 121/120L	E	B	69 dB
17.5	9.5 R 17.5 XZY TL 129/127L	D	C	69 dB
19.5	445/65 R 19.5 XZY TL 165K	D	B	71 dB
19.5	265/70 R 19.5 XTY 2 TL 143/141J	D	B	70 dB
20	12.00 R 20 XDY 154/150K	E	B	74 dB
20	12.00 R 20 XZY 2 154/150K	D	B	69 dB
22.5	9 R 22.5 XZY TL 133/131K	D	B	69 dB
22.5	10 R 22.5 XZY TL 144/142K	D	B	69 dB
22.5	11 R 22.5 XZY 2 TL 148/145K	D	B	69 dB
22.5	11 R 22.5 XDY 3 TL 148/145K	E	B	71 dB
22.5	12 R 22.5 XDY 3 TL 152/148K	E	B	71 dB
22.5	12 R 22.5 XZY 2 TL 152/148K	D	B	69 dB
22.5	13 R 22.5 XZH 2 RTL 154/150G	E	B	73 dB
22.5	13 R 22.5 XDY 3 TL 154/150K	E	B	72 dB
22.5	13 R 22.5 X® WORKS™ XDY TL 156/150K	D	B	73 dB
22.5	13 R 22.5 XZY 2 TL 154/150K	D	B	69 dB
22.5	385/65 R 22.5 XZY 3 TL 160K	C	B	73 dB


MICHELIN
A melhor forma de avançar

NOVA ETIQUETA EUROPEIA DO PNEU

JANTE	DENOMINAÇÃO			
X WORKS™				
22.5	425/65 R 22.5 XZY 3 TL 165K	C	B	 73 dB
22.5	445/65 R 22.5 XZY 3 TL 169K	D	B	 73 dB
22.5	275/70 R 22.5 XTY 2 TL 148/145J	D	B	 70 dB
22.5	295/80 R 22.5 XDY TL 152/148K	D	B	 74 dB
22.5	295/80 R 22.5 XZY 2 TL 152/148K	D	B	 69 dB
22.5	295/80 R 22.5 XDY + PIL TL 152/148K	E	B	 74 dB
22.5	315/80 R 22.5 XZY 2 TL 156/150K	D	B	 69 dB
22.5	315/80 R 22.5 XDY 3 TL 156/150K	E	B	 72 dB
22.5	315/80 R 22.5 X® WORKS™ XZY TL 156/150K	C	B	 68 dB
22.5	315/80 R 22.5 X® WORKS™ XDY TL 156/150K	D	B	 73 dB
24	325/95 R 24 X® WORKS™ XD TL 162/160K	D	B	 72 dB
24	325/95 R 24 X® WORKS™ XZ TL 162/160K	D	B	 73 dB
X FORCE™				
20	275/80 R 20 XZL TL 128K MPT	F	B	 73 dB
As outras referências XForce (utilização fora de estrada) não estão abrangidas pela etiqueta.				
X INCITY™				
19.5	305/70 R 19.5 XZU TL 148/145J	D	B	 66 dB
22.5	11 R 22.5 XZU 3 TL 148/145J	E	C	 71 dB
22.5	455/45 R 22.5 X® ONE™ XDU TL 166J	D	C	 73 dB
22.5	495/45 R 22.5 X® ONE™ XDU TL 169J	C	C	 69 dB
22.5	315/60 R 22.5 XZU TL 152/148J	D	B	 66 dB
22.5	275/70 R 22.5 X® INCITY™ XZU TL 148/145J	D	B	 69 dB
22.5	275/70 R 22.5 X® INCITY™ XZU 3 TL 148/145J	E	B	 71 dB
22.5	305/70 R 22.5 XZU 2 T TL 150/147J	D	C	 72 dB
22.5	295/80 R 22.5 X® INCITY™ XZU 3 TL 152/148J	E	C	 71 dB
X COACH™				
22.5	295/80 R 22.5 X® COACH™ XD TL 152/148M	E	C	 72 dB
22.5	295/80 R 22.5 X® COACH™ HL Z TL 154/149M	C	B	 69 dB

JANTE	DENOMINAÇÃO			
				
22.5	295/80 R 22.5 XZ COACH™ COOL RUNNER TL 152/148M	C	B	 70 dB
22.5	295/80 R 22.5 X® COACH™ XZ TL 152/148M	C	B	 70 dB
22.5	315/80 R 22.5 XZ COACH™ COOL RUNNER TL 156/150M	C	B	 70 dB
22.5	315/80 R 22.5 XDA 4 TL 156/150L	D	C	 73 dB

DIMENSÕES ESCULTURA	6.00 R 9	7.00 R 12	205/80 R 15	7.50 R 15	8.25 R 15	7.00 R 16	7.50 R 16	7.50 R 16	225/75 R 16	8.25 R 16
	XTA	XTA	XTA	XTA	XTA	AGILIS LT	XZA 1	XZY*	XCA	AGILIS LT
	TT	TT	TT	TT	TT	TL	TL	TL	TL	TL
Categoria de utilização	10	12				M+S 				M+S
PR (Ply Rating)	10	12				12		14		16
Índice carga/velocidade	109/108F	125/123F	124/122J	135/133G	143/141G	117/116L	122/121L	122/121L	121/120N	128/126K
Índices ponto singular (1)	95 95 J	122/122J		133/132J	141/140J				122/121M	
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples	1380	3000		4120	5150				3000	
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo	2760	6000		8000	10000				5800	
Pressão nominal para ponto singular (bar)	8.00	8.0		8.50	8.50				5.50	
Seção com carga (mm)	179	212	222	233	259	217	228	228	243	256
Seção livre (mm)	163	194	201	210	232	195	208	208	222,5	232
Diâmetro (mm)	530	661	716	769	834	782	804	808	757	858
Raio com carga (mm)	244	304	328	354	381	365	377	379	348	400
Circunferência de rolamento (mm)	1610	2010	2160	2340	2547	2388	2460	2480	2300	2619
Distância entre pneus em duplo (mm)	185	220	230	238	262	221	236	236	252	263
Jante recomendada pela Michelin	4,00E	5,00S	5,5	6,0	6,5	5,50F	6,00G	6,00G	6J	6,50H
Profundidade de escultura (mm)	7,8	9,2	10,8	10,5	11,2	9,2	10,5	13	11	10,5
Câmara	9 F	12 H	15/16 J	15/16 J	15 K	16J	16J	16J		16J
Flap (3)	110-9 LD	125-12 LD	15X6,00 MI	15X6,00 MI	15X6,00 MI	170-16L / 16x6,00	170-16L / 16x6,00	170-16L / 16x6,00		170-16L / 16X6,5
Junta							Jt 1786			

Ponto Singular (1)

Cotas MICHELIN (2)



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	6.00 R 9 109/108		7.00 R 12 125/123		205/80 R 15 124/122		7.50 R 15 135/133		8.25 R 15 143/141		7.00 R 16 117/116		7.50 R 16 122/121		2.25/75 R 16 121/120		2.25/75 R 16 128/126		
	Bar	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
3,00											1430	2780							
3,50											1620	3150							
4,00											1810	3520	1840	3550			2280	4310	
4,50			2100	3940							2000	3890	2030	3930			2520	4760	
5,00	1350	2630	2170	4070	2300	4310					2190	4260	2230	4300	2310	4540	2760	5210	
5,50	1470	2860	2360	4430	2500	4690	2950	5570	3680	6960	2380	4630	2420	4680	2900	4980	3000	5670	
6,00	1590	3090	2550	4780	2700	5060	3180	6010	3980	7520	2570	5000	2610	5050	2780	5400	3240	6120	
6,50	1710	3310	2730	5140	2900	5440	3420	6460	4270	8070			2810	5430			3480	6570	
7,00	1820	3540	2920	5490	3100	5810	3650	6900	4570	8630			3000	5800					
7,50	1940	3770	3110	5850			3890	7350	4860	9190									
8,00	2060	4000	3300	6200			4120	7790	5160	9740									
8,50							4360	8240	5450	10300									
9,00																			

Tabella de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	8.25 R 20		9.00 R 20		10.00 R 20		11.00 R 20		12.00 R 20		365/80 R 20		385/95 R 20		12.00 R 24 160/156		12.00 R 24 156/153		325/95 R 24	
	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
Bar																				
3.00							3250	6100												
3.50	2420	4570				3670	6670													
4.00	2700	5110	3060	5640		4000	7200													
4.50	2980	5650	3390	6230		4400	7800					6360	11450							
5.00	3270	6190	3710	6830	4060	7370	4770	8540				6970	12550	5090	9290					
5.50	3550	6720	4030	7420	4410	8010	5140	9290	5070	9050		7580	13640							
6.00	3840	7260	4350	8010	4760	8660	5510	10030	5470	9780	6230	8180	14730	6570	11680			6930	13140	
6.50	4120	7800	4680	8610	5120	9300	5900	10720	5880	10500	6690	8790	15820	7050	12540			7450	14110	
7.00			5000	9200	5470	9940	6300	11360	6280	11230	7150	9390	16910	7540	13410			7960	15080	
7.50					5820	10580	6700	12000	6690	11950	7620	10000	18000	8030	14270			8470	16050	
8.00									7090	12680	8080			8510	15140			8990	17030	
8.50									7500	13400	8540			9000	16000			9500	18000	
9.00											9000									

Tabella de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.
(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos productos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

JANTE plana 17.5 polegadas

DIMENSÕES ESCULTURA	7 R 17.5	8 R 17.5	8.5 R 17.5		9.5 R 17.5		10 R 17.5		205/65 R 17.5		
	XCA	XZA	XZA	XZT	XZA	XZT	XZY	XTE 2	XTA2 + ENERGY™	XTE 2	X® MaxiTrailer™
Tipo	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Categoria de utilização				M+S		M+S					
PR (Ply Rating)	8	10									
Índice carga/velocidade	108/107L	117/116L	121/120M	121/120L	129/127L	129/127L	143/141J	134/132L	127/125J	127/125J	129/127J
Índices ponto singular (1)											
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples									129/129F	127/127F	130F
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo									3700	3500	3800
Pressão nominal para ponto singular (bar)									7400	7000	
Seção com carga (mm)	204	213	221	222	254	253	250	266	9,00	9,00	9,00
Seção livre (mm)	181	196	201	200	232	231	228	241	220	221	224
Diâmetro (mm)	747	785	802	806	838	844	840	861	205	205,5	208
Raio com carga (mm)	339	367	373	374	387	391	388	397	705	710	711
Circunferência de rolamento (mm)	2260	2400	2450	2459	2550	2572	2559	2620	330	332	331
Distância entre pneus em duplo (mm)	205	222	228	227	263	262	258	273	2160	2170	3177
Jante recomendada pela Michelin	5.25	5.25	5.25	5.25	6.00	6.00	6.00	6.75	232	233	235
Profundidade de escultura (mm)	10	12.5	12.5	14.7	12.5	16	14	12.5	6.00	6.00	6.00
							13	12.5	12	12.5	12.1

Ponto Singular (1)

Cotas MICHELIN (2)



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	7 R 17.5 108/107		8 R 17.5 117/116		8.5 R 17.5 121/120		9.5 R 17.5 129/127		9.5 R 17.5 143/141		10 R 17.5 134/132 L		205/65 R 17.5 127/125		205/65 R 17.5 129/127		
	Bar	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
3,00	1430	2790	1430	2780													
3,50	1620	3160	1620	3150	1760	3400											
4,00	1810	3530	1810	3520	1970	3800	2270	4290									
4,50	2000	3900	2000	3890	2180	4200	2510	4740			2700	5090					
5,00			2190	4260	2380	4600	2750	5190			2960	5580					
5,50			2380	4630	2590	5000	2980	5650	3680	6960	3210	6060					
6,00			2570	5000	2800	5400	3220	6100	3980	7520	3470	6550	2430	4550	2560	4850	
6,50							3460	6550	4270	8070	3730	7030	2610	4890	2750	5210	
7,00							3700	7000	4570	8630	3980	7520	2790	5230	2940	5560	
7,50									4860	9190	4240	8000	2960	5570	3130	5920	
8,00									5160	9740			3140	5920	3320	6280	
8,50									5450	10300			3320	6260	3510	6640	
9,00													3500	6600	3700	7000	

Tablala da carga máxíma por eíxo em função

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.




(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

JANTE plana 17.5 polegadas (continuação)

DIMENSÕES ESCALATURA	205/75 R 17.5		215/75 R 17.5		225/75 R 17.5		
	XZA 2	XZE 2	XZA 2	XDE 2	XZA 2	XZE 2	XDE 2
	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Tipo	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Categoria de utilização		M+S 		M+S 			M+S 
PR (Ply Rating)							
Índice carga/velocidade	124/122M	124/122M	126/124M	126/124M	135/133J	129/127M	129/127M
Índices ponto singular (1)							
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples							
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo							
Pressão nominal para ponto singular (bar)							
Secção com carga (mm)	230	230	238	238	238	255	255
Secção livre (mm)	209	210	216	216	215	233	232
Diâmetro (mm)	759	763	773	773	772	793	798
Raio com carga (mm)	351	353	357	357	357	367	369
Circunferência de rolamento (mm)	2317	2310	2360	2360	2368	2420	2415
Distância entre pneus em duplo (mm)	239	238	245	245	243	264	263
Jante recomendada pela Michelin	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.75	6.75
Profundidade de escultura (mm)	13	12.5	13	15	9.8	13	15
						13	13
						12.2	12.2
						10.3	10.3
						6.00	6.00
						243	243
						2370	2370
						359	359
						777	777
						215	215
						235	235
						236	236
						135/133J	135/133J
						129/127M	129/127M
						129/127M	129/127M
						XTE 2 +	XTE 2 +
						XTA 2 + ENERGY [™] T	XTA 2 + ENERGY [™] T
						XZE 2	XZE 2
						XZA 2	XZA 2

Ponto Singular (1)

Cotas MICHELIN (2)



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	205/75 R 17.5 124/122		215/75 R 17.5 126/124		215/75 R 17.5 135/133		225/75 R 17.5 129/127		
	Bar	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
3,00									
3,50	1880	3520	3750						
4,00	2100	3930	4190					2270	4290
4,50	2320	4340	4630					2510	4740
5,00	2540	4760	5080					2750	5190
5,50	2760	5170	5520	2950			5570	2980	5650
6,00	2980	5590	5960	3180			6010	3220	6100
6,50	3200	6000	6400	3420			6460	3460	6550
7,00				3650			6900	3700	7000
7,50				3890			7350		
8,00				4120			7790		
8,50				4360			8240		
9,00									

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.



(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.
(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS JANTE plana 17.5 polegadas (continuação)

DIMENSÕES ESCULTURA	235/75 R 17.5			245/70 R 17.5			265/70 R 17.5			
	XZA 2	XDE 2	X ^o Line™ Energy™ T	XTA 2 + ENERGY™ T	XTE 2 +	X ^o Line™ Energy™ T	XTA 2 + ENERGY™ T	XTE 2 +	X ^o Special Trailer™	
Tipo	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Categoria de utilização		M+S 			M+S 					M+S
PR (Ply Rating)										
Índice carga/velocidade	132/130M	132/130M	143/141J	143/141J	136/134M	143/141J	143/141J	143/141J	143/141J	138/136M
Índices ponto singular (1)						144/144F	144/144F	144/144F	146/144F	
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples						5600	5600	5600	6000	
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo						11200	11200	11200	11200	
Pressão nominal para ponto singular (bar)						8.50	8.50	8.50	9.00	
Seção com carga (mm)	262	261	262	270	265	265	268	268	266	286
Seção livre (mm)	238	239	239	246	241	241	245	245	241	264
Diâmetro (mm)	804	805	807	793	792	796	795	797	792	820
Raio com carga (mm)	372	373	373	363	362	364	368	368	362	380
Circunferência de rolamento (mm)	2450	2451	2447	2424	2400	2410	2424	2419	2400	2500
Distância entre pneus em duplo (mm)	269	269	271	278	273	273	277	277	273	299
Jante recomendada pela Michelin	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	7.50
Profundidade de escultura (mm)	13	13	15	10.5	10.6	12.3	13.5	14	10.6	14



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	235/75 R 17.5 132/130		235/75 R 17.5 143/141		245/70 R 17.5 136/134		245/70 R 17.5 143/141		265/70 R 17.5 138/136		
	Bar	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
3,00											
3,50											
4,00											
4,50	2630	4990									
5,00	2880	5460			2940	5570					
5,50	3130	5940	3680	6960	3200	6060	3680	6960	3570	6600	
6,00	3380	6410	3980	7520	3460	6540	3980	7520	3850	7120	
6,50	3630	6890	4270	8070	3710	7030	4270	8070	4140	7650	
7,00	3880	7360	4570	8630	3970	7510	4570	8630	4430	8180	
7,50			4860	9190	4220	8000	4860	9190	4720	8960	
8,00			5160	9740	4480	8480	5160	9740			
8,50			5450	10300			5450	10300			
9,00											

Tabla de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.
(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

JANTE plana 19.5 polegadas

DIMENSÕES ESCULTURA	245/70 R 19.5				255/60 R 19.5				265/70 R 19.5					
	XZE 2 +	XDE 2+	XDW ICE GRIP	XTA 2 ENERGY™	XTE 2	X [®] MAXITRAILER™	XZE 2 +	XDE 2+	XDW ICE GRIP	XJW4 +	XLine Energy™HT	X*TA 2 ENERGY™	XTE 2	XTY 2
Tipo	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Categoria de utilização		M+S	M+S	M+S						M+S				M+S
PR (Ply Rating)														
Índice carga/velocidade	136/134M	136/134M	136/134L	141/140J	141/140J	143/141J	140/138M	140/138L	140/138L	140/138L	143/141J	143/141J	143/141J	143/141J
Índices ponto singular (1)	136/135J	136/135J												
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples	4480	4480												
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo	8720	8720												
Pressão nominal para ponto singular (bar)	7.75	7.75												
Seção com carga (mm)	267	267	268	268	269	277	287	288	288	283	290	286	286	285
Seção livre (mm)	244	244	246	246	246	256	263	262	264	263	265	265	265	263
Diâmetro (mm)	849	853	857	844	849	805	870	875	875	872	862	865	870	873
Raio com carga (mm)	394	396	397	422	392	373	402	404	405	405	399	400	403	403
Circunferência de rolamento (mm)	2590	2600	2610	2570	2580	2469	2650	2660	2670	2660	2646	2630	2650	2660
Distância entre pneus em duplo (mm)	276	276	278	278	278	290	297	297	299	298	300	300	300	298
Jante recomendada pela Michelin	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50
Profundidade de escultura (mm)	13	15	16,5	10,5	12,5	14	13,6	16	16	15	10,5	11,6	14	14,4

Cotas MICHELIN (2)

Ponto Singular (1)

DIMENSÕES
(Índices de carga se necessário)

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Bar	245/70 R 19.5 136/134		245/70 R 19.5 141/140		255/60 R 19.5 143/141		265/70 R 19.5 140/138		265/70 R 19.5 143/141	
	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
3,00										
3,50										
4,00										
4,50										
5,00	3030	5740					3380	6390		
5,50	3290	6240	3480	6760			3670	6940	3680	6960
6,00	3560	6730	3760	7300	3770	7130	3970	7500	3980	7520
6,50	3820	7230	4040	7840	4050	7660	4260	8050	4270	8070
7,00	4080	7730	4310	8380	4330	8190	4550	8610	4570	8630
7,50	4350	8230	4590	8920	4610	8720	4850	9160	4860	9190
8,00			4870	9460	4890	9240			5160	9740
8,50			5150	10000	5170	9770			5450	10300
9,00					5450	10300				

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.
(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

Carga nominal em Kg

JANTE plana 19.5 polegadas (continuação)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSÕES	285/70 R 19.5		305/70 R 19.5		425/55 R 19.5		445/45 R 19.5		445/65 R 19.5	
	XZE 2 +	XDE 2 +	XTA 2 ENERGY™	XTE 2	XZE 2 +	XDE 2 +	XTA 2 ENERGY™	XTE 2	XTA 2 ENERGY™	XTA 2 ENERGY™
ESCULTURA	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Tipo										
Categoria de utilização		M+S			M+S					
PR (Ply Rating)										20
Índice carga/velocidade	144/142M	144/142M	150/148J	150/148J	147/145M	147/145M	160J	160J	160J	165K
Índices ponto singular (1)	145/143L	145/143L			148/146L	148/146L				
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples	5800	5800			6300	6300				
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo	10900	10900			12000	12000				
Pressão nominal para ponto singular (bar)	8.00	8.00			8.0	8.0				
Seção com carga (mm)	301	300	309	317	328	327	335	335	463	482
Seção livre (mm)	275	276	285	285	301	301	307	307	436	451
Diâmetro (mm)	895	899	890	894	924	931	925	925	903	1081
Raio com carga (mm)	412	414	409	409	423	428	426	426	413	495
Circunferência de rolamento (mm)	2720	2740	2723	2732	2800	2830	2810	2810	2761	3281
Distância entre pneus em duplo (mm)	311	310	323	323	341	341	347	347		
Jante recomendada pela Michelin	7.50	7.50	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	14.00	14.00
Profundidade de escultura (mm)	13.9	16.5	12	14	14.9	17.5	17.2	13	14	17.3



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)		285/70 R 19.5 144/142		285/70 R 19.5 150/148		305/70 R 19.5 147/145		305/70R 19.5 148/145		425/55 R 19.5 160		445/45 R 19.5 160		445/65 R 19.5 165	
Bar	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples
3,00															
3,50															
4,00															
4,50															
5,00	3680	6970	4040	7620	4140	7620	4140	7620	4140	7620	6230	6230	6230	6230	6960
5,50	4000	7570	4390	8290	4500	8290	4500	8290	4500	8290	6690	6690	6690	6690	7520
6,00	4320	8180	4740	8950	4860	8950	4860	8950	4860	8950	7150	7150	7150	7150	8070
6,50	4640	8780	5100	9610	5220	9610	5220	9610	5220	9610	7620	7620	7620	7620	8630
7,00	4960	9390	5450	10020	5580	10020	5580	10020	5580	10020	8080	8080	8080	8080	9190
7,50	5280	9990	5800	10660	5940	10660	5940	10660	5940	10660	8540	8540	8540	8540	9740
8,00	5600	10600	6150	11310	6300	11310	6300	11310	6300	11310	9000	9000	9000	9000	10300
8,50			6360	11950											
9,00			6700	12600											

Tabla de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.


(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

JANTE 22.5 polegadas

DIMENSÕES	9 R 22.5		10 R 22.5		11 R 22.5							
	XZA	XZY	XZA	XZY	XZA	XZE 2 +	XZY 2	XZU 3 X® InCity™	XDE 2 +	XDW ICE GRIP	XDY 3	XTE 2
ESCULTURA	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Tipo												
Categoria de utilização												
PR (Ply Rating)					M+S 							
Índice carga/velocidade	133/131L	133/131K	144/142L	144/142K	144/142L	148/145L	148/145K	148/145J	148/145L	148/145L	148/145K	142/142J
Índices ponto singular (1)								151/148E				
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples								6900				
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo								12600				
Pressão nominal para ponto singular (bar)								8.00				
Seção com carga (mm)	245	246	270	271	297	294	305	303	299	309	306	293
Seção livre (mm)	222	219	245	244	268	264	280	275	266	279	277	268
Diâmetro (mm)	965	969	1014	1020	1051	1057	1059	1065	1061	1055	1065	1050
Raio com carga (mm)	450	450	473	475	489	490	492	494,5	492	491	496	492
Circunferência de rolamento (mm)	2950	2960	3100	3116	3210	3220	3230	3227	3240	3220	3250	3216
Distância entre pneus em duplo (mm)	251	248	277	276	303	299	316	311	301	315	314	303
Jante recomendada pela Michelin	6.00	6.00	6.75	6.75	6.75	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50
Profundidade de escultura (mm)	13	13,8	15	17,6	14,4	15,2	18,2	19,7	21,5	19	21,5	14

Pontos Singulares (2)

Pontos Singulares (1)



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)		9 R 22.5 133/431		10 R 22.5 144/142		11 R 22.5 148/145		11 R 22.5 142/142	
Bar	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples
3,00									
3,50	2420	4570							
4,00	2700	5110							
4,50	2980	5650							
5,00	3270	6190	3680	6970	4140	7620	3480	6970	
5,50	3550	6720	4000	7570	4500	8290	3790	7570	
6,00	3840	7260	4320	8180	4860	8950	4090	8180	
6,50	4120	7800	4640	8780	5220	9610	4390	8780	
7,00			4960	9390	5580	10270	4690	9390	
7,50			5280	9990	5940	10940	5000	9990	
8,00			5600	10600	6300	11600	5300	10600	
8,50									
9,00									

Tabela de pressões (bar) em função
da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.


(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

DIMENSÕES	12 R 22.5				13 R 22.5									
	XZE 2 +	XDE 2 +	XZU 2T	XDW/ICE GRIP	XZY 2	XDY 3	XZE 2	XDE 2	XZY 2	XDY 3	X ^o WORKS™ XDY	XZY 2	XDY 3	XZH 2R
ESCULTURA	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Tipo		M+S		M+S 		M+S		M+S		M+S			M+S	
Categoria de utilização														
PR (Ply Rating)	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	18	18	18	18
Índice carga/velocidade	152/148L	152/148L	152/148L	152/148L	152/148K	152/148K	156/150L	156/150L	154/150K	156/150K	154/150K	156/150G	154/150K	154/150G
Índices ponto singular (1)		15/4/150E							156/150G			156/150G	156G	156/150F
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples		7500							8000			8000	8000	8000
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo		13400							13400			13400	13400	13400
Pressão nominal para ponto singular (bar)		8.50							8.50			8.50	8.50	9.00
Seção com carga (mm)	318	320	320	322	328	320	344	340	341	341	341	341	343	347
Seção livre (mm)	287	288	289	288	291	290	310	308	309	308	308	310	310	317
Diâmetro (mm)	1085	1094	1089	1094	1092	1097	1122	1132	1129	1130	1130	1129	1136	1135
Raio com carga (mm)	504	510	506	508	507	510	519	525	524	525	525	524	527	528
Circunferência de rolamento (mm)	3310	3340	3324	3340	3330	3350	3420	3450	3445	3430	3430	3445	3465	3456
Distância entre pneus em duplo (mm)	325	326	327	326	329	328	351	349	350	349	349	350	351	359
Jante recomendada pela Michelin	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	9.00	9.00	9.00	9.00	9.75	9.00	9.00	9.00
Profundidade de escultura (mm)	15,5	23,2	18,7	20,2	18,2	22,3	16	22	18,5	22,5	22,5	23,6	23,6	22

Ponto Singular (1)

Cotas MICHELIN (2)



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	12 R 22.5 152/148		12 R 22.5 152/148 XDW ICE GRIP		13 R 22.5 156/150		13 R 22.5 154/150	
	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
Bar								
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								
5,00			4270	7620		8810	4930	8810
5,50	4800	8510	4640	8290		9570	5360	9570
6,00	5180	9190	5010	8950		10340	5790	10340
6,50	5560	9880	5390	9610	6270	11100	6210	11100
7,00	5950	10560	5760	10270	6700	11870	6640	11870
7,50	6330	11240	6130	10940	7140	12630	7070	12630
8,00	6720	11920	6500	11600	7570	13400	7500	13400
8,50	7100	12600			8000			
9,00								

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

JANTE 22.5 polegadas (continuação)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSÕES ESCULTURA	255/70 R 22.5		275/70 R 22.5													
	XZA	TL	XZA 2 ENERGY™	XDA 2 + ENERGY™	XZE 2 + TL	XDE 2 + TL	XZU	INCITY™ XZU	INCITY™ XZU 3	XZU + TL	INCITY™ ICE GRIP D *	ICE GRIP TL	XDW ICE GRIP	XJW4+ TL	XTA 2 ENERGY™	XTY 2 TL
Tipo																
Categoria de utilização																
PR (Ply Rating)					18											
Índice carga/velocidade																
Índices ponto singular (1)	140/137M		148/145M	148/145M	148/145M	148/145M	148/145J	148/145J	148/145J	148/145J	148/145J	148/145L	148/145L	148/145L	152/148J	148/145L
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples	140/140L						152/148E	152/148E	152/148E	152/148E	152/148E	152/148E	152/148E	152/148E	152/148E	152/148E
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo	5000						7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100	7100
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo	10000						12600	12600	12600	12600	12600	12600	12600	12600	12600	12600
Pressão nominal para ponto singular (bar)	8.50						9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Seção com carga (mm)	271	301	300	299	299	299	301	303	302	302	299	299	298	298	298	298
Seção livre (mm)	248	277	277	276	275	275	278	278	279	279	275.5	275.5	276	271	271	276
Diâmetro (mm)	930	966	971	966	973	973	967	971	971	971	970	970	969	954	954	970
Raio com carga (mm)	433	448	452	448	454	454	450	452	451	451	452	452	450	440	440	450
Circunferência de rolamento (mm)	2841	2950	2963	2950	2970	2970	2950	2951	2956	2956	2970	2970	2960	2924	2924	2960
Distância entre pneus em duplo (mm)	281	314	314	312	311	311	315	315	316	316	311	311	312	307	307	312
Jante recomendada pela Michelin	6.75	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50
Profundidade de escultura (mm)	13	14.5	18	15	18.5	18.5	18	21	19	19	19.5	19.5	16.4	12.4	12.4	17

Pontos Singulares (1)

Cotas MICHELIN (2)

DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	255/70 R 22.5 140/137		275/70 R 22.5 148/145		275/70 R 22.5 152/148	
	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
Bar						
3,00						
3,50						
4,00						
4,50						
5,00	3290	6050				
5,50	3570	6570				
6,00	3860	7100	4360	8030	4920	8720
6,50	4140	7620	4680	8630	5280	9370
7,00	4430	8150	5010	9220	5640	10020
7,50	4710	8670	5330	9820	6010	10660
8,00	5000	9200	5650	10410	6370	11310
8,50			5980	11010	6740	11950
9,00			6300	11600	7100	12600

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

JANTE 22.5 polegadas (continuação)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSÕES	275/80 R 22.5		295/60 R 22.5		295/80 R 22.5										
	XZE 2 +	TL	XZA 2 ENERGY™	TL	XDA 2 + ENERGY™	M+S	X [®] MULTIWAY™ XD	XZA 2 ENERGY™	TL	XDA 2 + ENERGY™	X [®] MULTIWAY™ 3D XZE	X [®] MULTIWAY™ 3D XDE	XZE 2 +	XDE 2 +	X [®] COACH™ XZ
Tipo		TL		TL					TL				TL		TL
Categoria de utilização						M+S	M+S								
PR (Ply Rating)	16	16													
Índice carga/velocidade	149/146L	149/146L	150/147K	150/147K	150/147K	150/147K	150/147K	152/148M	152/148M	152/148M	152/148L	152/148M	152/148M	152/148M	152/148M
Índices ponto singular (1)			149/146L	149/146L	149/146L	149/146L	149/146L								
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples		6500	6500	6500	6500	6500	6500								
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo		12000	12000	12000	12000	12000	12000								
Pressão nominal para ponto singular (bar)		9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00								
Seção com carga (mm)	307	311	312	312	312	312	312	327	327	327	328	328	325	328	334
Seção livre (mm)	280	290	289	289	289	289	289	299	300	300	297	297	298	300	306
Diâmetro (mm)	1023	1036	1036	1036	1036	1036	1036	1048	1055	1055	1054	1061	1055	1070	1050
Raio com carga (mm)	475	481	424	429	430	430	430	486	491	491	488	492	490	497	488
Circunferência de rolamento (mm)	3120	3160	2800	2830	2809	2809	2809	3200	3215	3215	3221	3228	3220	3270	3217
Distância entre pneus em duplo (mm)	317	317	330	330	330	330	330	330	330	330	326	326	330	330	346
Jante recomendada pela Michelin	7.50	7.50	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	9.00
Profundidade de escultura (mm)	15	22	12,5	18,2	18,2	18,2	18,2	12,5	18,2	18,2	15,5	19	16	22,7	15

Cotas MICHELIN (2)

Ponto Singular (1)

DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	275/80 R 22.5 149/146		295/60 R 22.5 150/147		295/80 R 22.5 152/148	
	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
Bar						
3,00						
3,50						
4,00						
4,50						
5,00						
5,50	4390	8110			4800	8510
6,00	4740	8760	4640	8520	5180	9190
6,50	5090	9410	4980	9150	5560	9880
7,00	5450	10050	5330	9780	5950	10560
7,50	5800	10700	5670	10410	6330	11240
8,00	6150	11350	6010	11040	6720	11920
8,50	6500	12000	6360	11670	7100	12600
9,00			6700	12300		

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS JANTE 22.5 polegadas (continuação)

DIMENSÕES ESCULTURA		295/80 R 22.5										
		X° COACH™ XD	X° INCICTY™ XZU 3	XFN	XDN 2 GRIP	XZY 2	XDY	XDY + PILOTE	XDW ICE GRIP	XJS WINTER GRIP	XJW4 +	X° COACH™ HL Z
Tipo	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Categoria de utilização	M+S	M+S	M+S	M+S	M+S	M+S	M+S	M+S	M+S	M+S	M+S	M+S
PR (Ply Rating)					16	16						
Índice carga/velocidade	152/148M	152/148J	152/148K	152/148L	152/148K	152/148K	152/148K	152/149L	152/149L	152/149L	152/149L	154/149M
Índices ponto singular (1)	154L	154/150E						153/150J				
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples	7500	7500						7300				
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo								13400				
Pressão nominal para ponto singular (bar)	8.50	8.75						8.75				
Seção com carga (mm)	329	327	326	329	328	324	328	329	329	327	327	329
Seção livre (mm)	300	298	299	298	299	298	300	300	299	299	299	299
Diâmetro (mm)	1062	1058	1060	1070	1060	1064	1064	1066	1064	1054	1054	1055
Raio com carga (mm)	494	492	493	498	492	495	495	496	495	489	489	488
Circunferência de rolamento (mm)	3223	3215	3240	3240	3240	3250	3239	3260	3250	3220	3220	3229
Distância entre pneus em duplo (mm)	330	337	330	330	330	337	330	330	338	330	330	326
Janete recomendada pela Michelin	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25
Profundidade de escultura (mm)	19.4	20.8	17	22.8	17.8	20	20	19.7	18.5	16	14	14

Ponto Singular (1)

Cotas MICHELIN (2)



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	295/80 R 22.5 152/148		295/80 R 22.5 152/149		295/80 R 22.5 154/149	
	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
Bar						
3,00						
3,50						
4,00						
4,50						
5,00						
5,50	4800	8510	4800	8780	5070	8780
6,00	5180	9190	5180	9490	5470	9490
6,50	5560	9880	5560	10190	5880	10190
7,00	5950	10560	5950	10890	6280	10890
7,50	6330	11240	6330	11590	6690	11590
8,00	6720	11920	6720	12300	7090	12300
8,50	7100	12600	7100	13000	7500	13000
9,00						

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.





(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS JANTE 22.5 polegadas (continuação)

DIMENSÕES ESCULTURA	305/70 R 22.5				315/60 R 22.5					
	XZA 2 ENERGY™	XDA 2 + ENERGY™	XZE 2 +	XDE 2 +	XZU 2T	X® ENERGY™ XF	XZA 2 ENERGY™	XDA 2 + ENERGY™	X® MULTIWAY™ XD	XZU
	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Tipo										
Categoria de utilização										
PR (Ply Rating)	16	M+S 	16	M+S	16		M+S 	M+S 	M+S 	
Índice carga/velocidade	152/148L	152/148L	152/148L	152/148L	150/147J	154/148L	152/148L	152/148L	152/148L	152/148J
Índices ponto singular (1)	150/147M	150/147M	150/147M	150/147M	154/150E					
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples	6700	6700	6700	6700	7500					
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo	12300	12300	12300	12300	13400					
Pressão nominal para ponto singular (bar)	8.50	8.50	8.50	8.50	8.75					
Seção com carga (mm)	324	325	324	325	327	340	335	337	337	339
Seção livre (mm)	300	299	300	301	302	316	314	313	314	317
Diâmetro (mm)	995	1002	999	1006	1003	950	952	964	962	956
Raio com carga (mm)	460	466	462	467	465	439	441	447	447	444
Circunferência de rolamento (mm)	3030	3064	3040	3070	3060	2912	2900	2940	2921	2919
Distância entre pneus em duplo (mm)	339	340	340	340	342	350	350	350	350	359
Janete recomendada pela Michelin	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Profundidade de escultura (mm)	12.5	16	14.5	19	17.5	12.4	12.2	19	18.2	13.8

Cotas MICHELIN (2)

(1)

DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	305/70 R 22.5 152/148		305/70 R 22.5 150/147		315/60 R 22.5 154/148		315/60 R 22.5 152/148	
	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
Bar								
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								
5,00								
5,50			4530	8790				
6,00	4920	8720	4890	9490	5190	9190	4920	9190
6,50	5280	9370	5250	10190	5580	9880	5280	9880
7,00	5640	10020	5610	10890	5960	10560	5640	10560
7,50	6010	10660	5980	11600	6350	11240	6010	11240
8,00	6370	11310	6340	12300	6730	11920	6370	11920
8,50	6740	11950	6700		7120	12600	6740	12600
9,00	7100	12600			7500		7100	

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

DIMENSÕES		315/70 R 22.5										
		X [®] Line ENERGY™ Z	X [®] Line ENERGY™ D	X [®] Line ENERGY™ XF	X [®] ENERGY™ SAVERGREEN	X [®] ENERGY™ XZA 2 ENERGY™	XDA 2 + ENERGY™	X [®] Multiway™ 3D XZE	X [®] Multiway™ X [®] Multiway™ 3D XDE	XZE 2 +	XDE 2 +	XFN 2 Antisplash
		TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Tipo		TL	M+S	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Categoria de utilização												
PR (Ply Rating)												
Índice carga/velocidade		156/150L	156/150L	154/150L	154/150L	154/150L	154/150L	156/150L	154/150L	154/150L	154/150L	154L
Índices ponto singular (1)												
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples		348	341	341	344	342	344	345	342	345	341	345
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo		316	311	316	317	318	316	317	316	318	318	323
Pressão nominal para ponto singular (bar)		1015	1016	1013	1016	1013	1020	1014	1020	1016	1025	1016
Seção com carga (mm)		470	472	469	472	470	474	470	476	471	476	471
Seção livre (mm)		3119	3113	3105	3105	3090	3113	3099	3109	3100	3130	3100
Circunferência de rolamento (mm)		350	350	350	350	353	350	350	350	353	353	
Distância entre pneus em duplo (mm)		9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Jante recomendada pela Michelin		13	15	13	15,8	13	17	14,2	18,3	15	18	16
Profundidade de escultura (mm)												

Ponto Singular (1)

Coras MICHELIN (2)



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	315/70 R 22.5 156/150		315/70 R 22.5 154/150		315/70 R 22.5 154	
	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
Bar						
3,00						
3,50						
4,00						
4,50						
5,00						
5,50						
6,00	5540	9280	5190	9280	5190	9280
6,50	5950	9960	5580	9960	5580	9960
7,00	6360	10650	5960	10650	5960	10650
7,50	6770	11340	6350	11340	6350	11340
8,00	7180	12030	6730	12030	6730	12030
8,50	7590	12710	7120	12710	7120	12710
9,00	8000	13400	7500	13400	7500	13400

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

JANTE 22.5 polegadas (continuação)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DIMENSÕES	315/70 R 22.5			315/80 R 22.5									
	XDN 2 GRIP	TL	XDW ICE GRIP	XZ	XL ENERGY™ SAVERGREEN	XZA 2 ENERGY™	XDA 2 + ENERGY™	X [®] 3D XZE	X [®] Multiway™ X [®] Multiway™ 3D XDE	XZE 2+	XDE 2+	XDA 4	XFN 2 +
Tipo	M+S		M+S		M+S		M+S		M+S		M+S		M+S
Categoria de utilização													
PR (Ply Rating)													18
Índice carga/velocidade	154/150L	154/150L	154/150L	156/150L	156/150L	156/150L	156/150L	156/150L	156/150L	156/150L	156/150L	156/150L	156/150L
Índices ponto singular (1)	152/148M			154/150M	154/150M	154/150M	154/150M	154/150M	154/150M	154/150M	154/150M	154/150M	154/150M
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples	7100			7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo	12600			13400	13400	13400	13400	13400	13400	13400	13400	13400	13400
Pressão nominal para ponto singular (bar)	8,50			8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Seção com carga (mm)	343			349	346	344	347	349	348	347	347	347	350
Seção livre (mm)	318			317	318	318	316	318	318	318	318	316	318
Diâmetro (mm)	1028			1078	1074	1074	1081	1087	1083	1083	1086	1086	1082
Raio com carga (mm)	477			499	496	496	501	504	501	501	507	503	501
Circunferência de rolamento (mm)	3140			3270	3292	3270	3297	3302	3303	3300	3340	3310	3297
Distância entre pneus em duplo (mm)	353			350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Jante recomendada pela Michelin	9,00			9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Profundidade de escultura (mm)	23,5			13,5	16,2	13,5	17,3	16,5	19,2	16,2	23,5	18	17

Coisas MICHELIN (2)

Ponto Singular (1)



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)		315/70 R 22.5 154/150		315/80 R 22.5 156/150	
Bar	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	
3,00					
3,50					
4,00					
4,50					
5,00					
5,50					
6,00	5190	9280	5840	10340	
6,50	5580	9960	6270	11100	
7,00	5960	10650	6700	11870	
7,50	6350	11340	7140	12630	
8,00	6730	12030	7570	13400	
8,50	7120	12710	8000		
9,00	7500	13400			

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS JANTE 22.5 polegadas (continuação)

DIMENSÕES	315/80 R 22.5		315/80 R 22.5			385/55 R 22.5						
	XDN 2 GRIP	XDM/ICE GRIP	X [®] WORKS™ XZY	X [®] WORKS™ XDY	XZY 2	XDY 3	XTA	XFA 2 ENERGY™ Antisplash	XFN 2 Antisplash	X [®] Line ENERGY™ T	X [®] ENERGY™ SAVERGREEN XT	XTA 2 ENERGY™
Tipo	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Categoria de utilização	M+S	M+S	M+S	M+S		M+S			M+S			
PR (Ply Rating)												
Índice carga/velocidade	156/150L	156/150L	156/150K	156/150K	156/150K	156/150K	15-4/150M	158L	160K	160J	160J	160J
Índices ponto singular (1)	154/150M							160J	158L	158L	158L	158L
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples	7500							9000	8500	8500	8500	8500
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo	13400											
Pressão nominal para ponto singular (bar)	8,00											
Secção com carga (mm)	349	348	348	348	343	349	346	406	407	403	406	406
Secção livre (mm)	317	315	317	317	316	318	317	380	380	376	380	380
Diâmetro (mm)	1094	1090	1080	1091	1088	1099	1080	997	998	996	1002	1001
Raio com carga (mm)	507	504	502	507	505	509	501	461	460	459	463	460
Circunferência de rolamento (mm)	3314	3320	3308	3312	3320	3350	3296	3040	3060	3060	3072	3040
Distância entre pneus em duplo (mm)	350	350	350	350	350	350	350					
Jante recomendada pela Michelin	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	11,75	11,75	11,75	11,75	11,75
Profundidade de escultura (mm)	23	20,2	16	22	18,3	24,5	15	13	12,7	11,3	14,3	14,3

Cotas MICHELIN (2)

Ponto Singular (1)

DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)		315/80 R 22.5 156/150	315/80 R 22.5 154/150	385/55 R 22.5 158	385/55 R 22.5 160
Bar		Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Simples	Eixo Simples
3,00					
3,50					
4,00					
4,50					
5,00					
5,50			5070 9570		
6,00		10340	5470 10340	5880	6230
6,50		11100	5880 11100	6320	6690
7,00		11870	6280 11870	6760	7150
7,50		12630	6690 12630	7190	7620
8,00		13400	7090 13400	7630	8080
8,50			7500	8060	8540
9,00				8500	9000

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.


(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.
(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS JANTE 22.5 polegadas (continuação)

DIMENSÕES	385/55 R 22.5			385/65 R 22.5							
	X [®] MULTI [™] T	XTE 2	TL	X [®] MULTI [™] F	XF 2 Antisplash	XF 2	XFN 2 Antisplash	X [®] ENERGY [™] SAVER GREEN XT	XTA 2 + Energy [™]	XTE 3	XZY 3
Categoria de utilização	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
PR (Ply Rating)							M+S 				
Índice carga/velocidade	160K	160J	164K	158L	158L	158L	158L	160J	160J	160J	160K
Índices ponto singular (1)	158L	158L	160K	160K	160K	160K	160J	158L	158L	158L	158L
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples	8500	8500	9000	9000	9000	9000	9000	8500	8500	8500	8500
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo											
Pressão nominal para ponto singular (bar)	8.50	8.50	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	8.50	8.50	8.50	8.50
Seção com carga (mm)	406	404	414	404	406	408	409	407	406	407	409
Seção livre (mm)	378	379	384	376	376	378	380	376	377	378	379
Diâmetro (mm)	998	1002	1078	1073	1072	1072	1074	1072	1070	1074	1078
Raio com carga (mm)	460	461	497	497	497	497	498	498	496	497	499
Circunferência de rolamento (mm)	3068	3050	3309	3288	3284	3284	3274	3286	3250	3292	3280
Distância entre pneus em duplo (mm)	428										
Janete recomendada pela Michelin	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75
Profundidade de escultura (mm)	13	16	15.3	15.2	15.4	15.4	15.4	16	15.5	17.3	17.7

Ponto Singular (1)

Cotas MICHELIN (2)



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)		385/55 R 22.5 160	385/65 R 22.5 158	385/65 R 22.5 160
Bar	Eixo Simples	Eixo Simples	Eixo Simples	Eixo Simples
3,00				
3,50				
4,00				
4,50				
5,00		5740		
5,50				
6,00	6230	6200	6230	6230
6,50	6690	6660	6690	6690
7,00	7150	7950	7120	7150
7,50	7620	8460	7580	7620
8,00	8080	8970	8040	8080
8,50	8540	9490	8500	8540
9,00	9000	10000		9000

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS JANTE 22.5 polegadas (continuação)

DIMENSÕES ESCULTURA	425/65 R 22.5		445/65 R 22.5		455/45 R 22.5		495/45 R 22.5			
	XTE 2	XZY 3	XZY 3	XTE 2	XONE™ MAXITRAILER™ +	XONE™ MAXITRAILER™	XONE™ XDU	XONE™ XDA 2 ENERGY™	XONE™ XDN 2 Grip	XONE™ XDU
Tipo	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Categoria de utilização										
PR (Ply Rating)	20	20	20	20						
Índice carga/velocidade	165K	165K	169K	169K	160J	160J	166J	169K	169K	169J
Índices ponto singular (1)										
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples										
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo										
Pressão nominal para ponto singular (bar)										
Seção com carga (mm)	449	454	486	481	482	483	494	520	539	526
Seção livre (mm)	421	421	451	451	458	460	466	492	511	499
Diâmetro (mm)	1130	1136	1164	1158	980	980	982	1013	1024	1012
Raio com carga (mm)	522	524	536	534	456	456	450	465	471	464
Circunferência de rolamento (mm)	3440	3460	3540	3520	3022	3013	2980	3100	3119	3085
Distância entre pneus em duplo (mm)					518					
Janete recomendada pela Michelin	13,00	13,00	14,00	14,00	15,00	15,00	15,00	17,00	17,00	17,00
Profundidade de dibujo (mm)	16,3	18,1	18,5	16,8	15	15,8	16	16,3	19,5	15

Cotas MICHELIN (2)

Ponto Singular (1)

DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)				
	425/65 R 22.5 165	445/65 R 22.5 169	455/45 R 22.5 160	455/45 R 22.5 166	495/45 R 22.5 169
Bar	Eixo Simples				
3,00					Eixo Simples
3,50					
4,00					
4,50					
5,00					
5,50	6960				
6,00	7520	8030	6230		
6,50	8070	8630	6690		
7,00	8630	9220	7150	8600	9220
7,50	9190	9820	7620	9130	9820
8,00	9740	10410	8080	9660	10410
8,50	10300	11010	8540	10130	11010
9,00		11600	9000	10600	11600

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

DIMENSÕES ESCULTURA	255/100 R 16	11.00 R 16	325/85 R 16	10.00 R 20	11.00 R 20	12.00 R 20
	XZL	XZL	XML	XZL	XZL	XZL
Tipo	TL	TL	TL	TT	TL	TL
Categoria de utilização PR (Ply Rating)						
Índice carga/velocidade	126/124K	135K	137J	146/143K	16	18
Índices ponto singular (1)	1.34/128J					
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples	4240					
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo	7200					
Pressão nominal para ponto singular (bar)	5.75					
Seção com carga (mm)	286	319	364	311	330	344
Seção livre (mm)	255	287	327	281	299	311
Dímetro (mm)	923	984	984	1060	1092	1131
Raio com carga (mm)	426	455	449	493	508	527
Circunferência de rolamento (mm)	2798	3000	2980	3240	3340	3460
Distância entre pneus em duplo (mm)	288			318	338	352
Jante recomendada pela Michelin	6.50H	6.50H	9.00	7.5	8.0	8.5
Profundidade de escultura (mm)	16,5	17,5	16,5	17,3	18	18,7
Câmara				20 N	20 P	20 Q
Flap (3)	Jt 1967		Jt 1967	20X7,50 MI - 20X8,50 MI	220-20L / 20X8,50MI	230-20LB / 20X8,50
Junta					Jt 1443	Jt 1443



DIMENSÕES

(Índices de carga se necessário)

Bar	255/100 R 16 126/124		11.00 R 16 135		325/85 R 16 137		10.00 R 20 146/143		11.00 R 20 150/146		12.00 R 20 154/149	
	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
3,00	2430	4570	2800		3290							
3,50	2750	5180	3110		3720				3250	6100		
4,00	3080	5790	3430		4160				3670	6670		
4,50	3400	6400	3740		4600				4000	7200		
5,00			4050			4060	7370		4400	7800	4690	8130
5,50			4360			4410	8010		4770	8540	5070	8780
6,00						4760	8660		5140	9290	5470	9490
6,50						5120	9300		5510	10030	5880	10190
7,00						5470	9940		5900	10720	6280	10890
7,50						5820	10580		6300	11360	6690	11590
8,00									6700	12000	7090	12300
8,50											7500	13000
9,00												

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos productos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS FORA DE ESTRADA

DIMENSÕES ESCULTURA	12.00 R 20 XML	275/80 R 20 XZL MPT	335/80 R 20 XZL MPT	365/80 R 20 XZL MPT	365/85 R20 XZL
Tipo	TL	TL	TL	TL	TL
Categoria de utilização PR (Ply Rating)	18	8	16		
Índice carga/velocidade 149J/146J	149J/146J	128K	141K	152K	164G
Índices ponto singular (1)					
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples					
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo					
Pressão nominal para ponto singular (bar)					
Seção com carga (mm)	339	305	381	410	412
Seção livre (mm)	308	280	345	372	368
Diâmetro (mm)	1131	939	1037	1096	1144
Raio com carga (mm)	526	431	473	501	520
Circunferência de rolamento (mm)	3443	2850	3140	3330	3460
Distância entre pneus em duplo (mm)	349				
Janete recomendada pela Michelin	8.5	9	11	11	10.00W
Profundidade de escultura (mm)	19.5	15.2	17.8	19.9	22.5
Câmara	20 Q	20 P	20 P	20 Q	20 S
Flap (3)		230-20LB / 20X8.50	310-20LB / 20X10.00	310-20LB / 20X10.00	270-20LB / 20X10.00
Junta		Jt 1681	Jt 1681	Jt 1443	Jt 1443
Ponto Singular (1)					
Ponto MICHELIN (2)					



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)		12.00 R 20 149/146	275/80 R 20 128	335/80 R 20 141	365/80 R 20 152	365/85 R 20 164
Bar	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Simples	Eixo Simples	Eixo Simples
3,00			2730	3750		
3,50			3090	4250		
4,00			3435	4825		
4,50	4290	7920				6360
5,00	4700	8680			6700	6970
5,50	5110	9430			7100	7580
6,00	5520	10190				8180
6,50	5930	10940				8790
7,00	6340	11700				9390
7,50						10000
8,00						
8,50						
9,00						

Tabela de pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.
(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos productos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS FORA DE ESTRADA

DIMENSÕES ESCULTURA	255/100 R 16		11.00 R 16		325/85 R 16		10.00 R 20		11.00 R 20		12.00 R 20	
	XZL	TL	XZL	TL	XML	TL	XZL	TL	XZL	TL	XZL	TL
Tipo	TL											
Categoria de utilização	TL											
PR (Ply Rating)	135K											
Índice carga/velocidade	137J											
Ponto Singular (1)	134/128J											
bar	Pista	Areia/Barro	Pista	Areia/Barro	Pista	Areia/Barro	Pista	Areia/Barro	Pista	Areia/Barro	Pista	Areia/Barro
0,60	1600	2200	1800	2400	2400	2600	2500	2500	2500	2500	2000	3000
0,70	1800	2400	1800	2600	1800	2600	2500	3000	3000	3000	2000	3000
0,80	2000	2600	1800	2800	1800	2800	2500	3000	3000	3000	2000	3500
0,90	2200	2800	1800	3000	2000	3000	3000	3000	3000	3000	2500	3500
1,00	1400	2200	2000	3200	2200	3600	2000	3000	3500	3500	2500	4000
1,10	2400	3400	2200	3400	2400	3800	2500	3500	4000	4000	3000	4500
1,20	1600	2600	2200	3600	2400	4000	2500	3500	4000	4000	3000	4500
1,30	1800	2800	2400	3800	2600	4200	2500	3500	4000	4000	3000	4500
1,40	2800	3600	2600	4000	2800	4400	2500	3500	4000	4000	3000	4500
1,50	3000	3800	2800	4200	3000	4600	2500	3500	4000	4000	3000	4500
1,60	2000	3200	2800	4200	3000	4600	2500	3500	4000	4000	3000	4500
1,70	3400	4360	2800	4360	3000	4600	2500	3500	4000	4000	3000	4500
1,80	2200	3200	3000	3200	3200	3200	2500	3500	4000	4000	3000	4500
1,90	2400	3400	3000	3400	3400	3400	2500	3500	4000	4000	3000	4500
2,00	2400	3400	3000	3400	3400	3400	2500	3500	4000	4000	3000	4500
2,10	2400	3400	3000	3400	3400	3400	2500	3500	4000	4000	3000	4500
2,20	2400	3400	3000	3400	3400	3400	2500	3500	4000	4000	3000	4500
2,30	2800	3600	3400	3600	3600	3600	2500	3500	4000	4000	3000	4500
2,40	2800	3600	3400	3600	3600	3600	2500	3500	4000	4000	3000	4500
2,50	3000	3800	3600	3800	3800	3800	2500	3500	4000	4000	3000	4500
2,60	3000	3800	3600	3800	3800	3800	2500	3500	4000	4000	3000	4500
2,70	3200	4000	3800	4000	4000	4000	2500	3500	4000	4000	3000	4500
2,80	3400	4200	4000	4200	4200	4200	2500	3500	4000	4000	3000	4500
2,90	3400	4200	4000	4200	4200	4200	2500	3500	4000	4000	3000	4500
3,00	3400	4200	4000	4200	4200	4200	2500	3500	4000	4000	3000	4500
3,10	3400	4200	4000	4200	4200	4200	2500	3500	4000	4000	3000	4500

Utilização em areia e barro
Pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)



DIMENSÕES ESCULTURA	12.00 R 20 XML		275/80 R 20 XZL MPT		335/80 R 20 XZL MPT		365/80 R 20 XZL MPT		365/85 R 20 XZL	
	Pista	Areia/Barro	Pista	Areia/Barro	Pista	Areia/Barro	Pista	Areia/Barro	Pista	Areia/Barro
Tipo	TL									
Categoria de utilização PR (Ply Rating)	8									
Índice carga/velocidade Ponto Singular (1)	149J									
bar	128K									
	2800	1600	2800	1600	2800	1600	2800	1600	2800	1600
	0,70	3000	0,70	3000	0,70	3000	0,70	3000	0,70	3000
	2200	1400	2200	1400	2200	1400	2200	1400	2200	1400
	0,90	3600	0,90	3600	0,90	3600	0,90	3600	0,90	3600
	2400	1800	2400	1800	2400	1800	2400	1800	2400	1800
	1,10	4000	1,10	4000	1,10	4000	1,10	4000	1,10	4000
	1,20	2800	1,20	2800	1,20	2800	1,20	2800	1,20	2800
	1,30	4600	1,30	4600	1,30	4600	1,30	4600	1,30	4600
	1,40	3200	1,40	3200	1,40	3200	1,40	3200	1,40	3200
	1,50	5200	1,50	5200	1,50	5200	1,50	5200	1,50	5200
	1,60	3400	1,60	3400	1,60	3400	1,60	3400	1,60	3400
	1,70	5600	1,70	5600	1,70	5600	1,70	5600	1,70	5600
	1,80	3200	1,80	3200	1,80	3200	1,80	3200	1,80	3200
	1,90	3400	1,90	3400	1,90	3400	1,90	3400	1,90	3400
	2,00	2800	2,00	2800	2,00	2800	2,00	2800	2,00	2800
	2,10	3000	2,10	3000	2,10	3000	2,10	3000	2,10	3000
	2,20	4000	2,20	4000	2,20	4000	2,20	4000	2,20	4000
	2,30	6500	2,30	6500	2,30	6500	2,30	6500	2,30	6500
	2,40	4200	2,40	4200	2,40	4200	2,40	4200	2,40	4200
	2,50	4400	2,50	4400	2,50	4400	2,50	4400	2,50	4400
	2,60	3500	2,60	3500	2,60	3500	2,60	3500	2,60	3500
	2,70	4600	2,70	4600	2,70	4600	2,70	4600	2,70	4600
	2,80	4800	2,80	4800	2,80	4800	2,80	4800	2,80	4800
	2,90	5000	2,90	5000	2,90	5000	2,90	5000	2,90	5000
	3,10	5200	3,10	5200	3,10	5200	3,10	5200	3,10	5200

Utilização em areia e barro em função da carga máxima por eixo (kg)



DIMENSÕES ESCULTURA	14.00 R 20			395/85 R 20		
	XZL +	XZL	XML	XZL 2	XZL	XML
Tipo Categoria de utilização PR (Ply Rating)	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Índice carga/velocidade Índices ponto singular (1)	22	22	153G	168K	168G	14
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples	164/160J	164/160G	149K	164L	161 J	161G
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo	10600	6500	6500	10000	9250	
Pressão nominal para ponto singular (bar)	7.90		6.20	8.5	8.50	
Seção com carga (mm)	428	427	421	429	425	418
Seção livre (mm)	386	384	383	388	388	385
Diâmetro (mm)	1258	1258	1258	1176	1189	1187
Raio com carga (mm)	578	578	581	534	542	543
Circunferência de rolamento (mm)	3832	3826	3830	3584	3600	3600
Distância entre pneus em duplo (mm)	436	434	417			
Jante recomendada pela Michelin	10.00W	10.00W	10.00W	10.00W	10.00W	10.00W
Profundidade de escultura (mm)	22,3	23,3	24,4	20	25,8	23,7
Câmara					20 S	
Flap (3)					270-20LB / 20X10.00	
Junta	JT 1443	JT 1443	JT 1443		J 1443	

Ponto Singular (1)

Cota MICHELIN (2)



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	14.00 R 20 164/160		14.00 R 20 153		14.00 R 20 160/157		395/85 R 20 168		395/85 R 20 161	
	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Duplo
Bar	3,00									
3,50	4460									
4,00	4990				5520	10110			5670	
4,50	6590	11860	5510	11180	6100	11180			6270	
5,00	7190	12930	6040	12240	6680	12240			6860	
5,50	7780	14010	6560	13310	7260	13310			7460	
6,00	8380	15090	7300	14370	7840	14370			8060	
6,50	8980	16170		15440	8420	15440			8650	
7,00	9580	17250		16500	9000	16500			9380	
7,50	10000	18000							9990	
8,00									10590	
8,50									11200	
9,00										

Pressões (bar) em função
da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

DIMENSÕES ESCULTURA	XZL +			14.00 R 20			XS			XZL 2			395/85 R 20			XML
	TL	Areia/Barro	Pista	XZL	TL	XML	TL	Areia/Barro	Pista	Areia/Barro	TL	Areia/Barro	Pista	XZL	TL	
Utilização em areia e barro	Pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)															
bar	0,60															
0,70	2500	4000	2500	4000	4400	4800	2200	3600	3400	3000	3500	3500	3500			
0,80	4500	4500	4500	4500	5000	5000	2400	4000	4200	4000	4000	4000	4000			
0,90	3000	5000	3000	5000	5600	5600	2600	4200	4600	4000	4000	4000	4000			
1,10	3500	5500	3500	5500	5800	5800	3000	4800	4800	3000	3000	3000	4500			
1,20					6200	6200	3200	5200	5200	4500	4500	4500	5000			
1,30	6000	6000	6000	6000	6600	6600	3400	5600	5600	3500	3500	3500	5500			
1,40	4000	6500	4000	6500	6800	6800	3600	5800	6200	3500	3500	3500	5500			
1,50					7200	7200	3800	6200	6400	4000	4000	4000	6000			
1,60	4500	7000	4500	7000	7300	7300	4000	6400	6400	4000	4000	4000	6000			6400
1,70	7500	7500	7500	7500			4200			4500	4500	4500	6500			7000
1,80	5000	8000	5000	8000	8000	8000	4400	4400	4400	4500	4500	4500	7000			7200
1,90																
2,00																
2,10					4600	4600	4800	4800	4800	3500	3500	3500	7300			7400
2,20	5500	8500	5500	8500	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000			7800
2,30					5200	5200	5200	5200	5200	5000	5000	5000	7800			8000
2,40					5400	5400	5400	5400	5400	5500	5500	5500	7800			8100
2,50	6000	9000	6000	9000	5600	5600	5600	5600	5600	5500	5500	5500	7800			8400
2,60					5800	5800	5800	5800	5800	8500	8500	8500	8800			8800
2,70	6500	6500	6500	6500	6000	6000	6000	6000	6000	9000	9000	9000	9000			9000
2,80					6200	6200	6200	6200	6200	6000	6000	6000	9250			9250
2,90					6400	6400	6400	6400	6400	6500	6500	6500	9500			9500
3,00	7000	7000	7000	7000	6600	6600	6600	6600	6600	6500	6500	6500	9500			6400
3,10																



Utilização em arca e barro

3,20	7500	10000	7500	10000	6800	6600
3,30	7500	10000	7500	10000	7000	6800
3,40	8000	8000	8000	10000	7000	10000
3,50	8000	8000	8000	7280	7300	7000
3,60	8000	10400	8000	7280	7300	7200
3,70	8000	10400	8000	7280	10500	7400
3,80	8000	10400	8000	7280	10500	7600
3,90	8000	10400	8000	7280	10500	7800
4,00	8000	10400	8000	7280	10500	8000
4,10	8000	10860	8500	11000	11000	8100
4,20	8500	10860	8500	11000	11000	8400
4,30	8500	11200	8500	11200	11200	8600
4,40	9000	11200	9000	11200	11200	8800
4,50	9000	11500	9000	9000	9000	9000
4,60	9000	11500	9000	9000	9000	9250
4,70	9000	11500	9000	9000	9000	9250
4,80	9000	11500	9000	9000	9000	9250
4,90	9000	11500	9000	9000	9000	9250
5,00	9000	11500	9000	9000	9000	9250
5,10	9000	11500	9000	9000	9000	9250
5,20	9000	11500	9000	9000	9000	9250
5,30	9000	11500	9000	9000	9000	9250
5,40	10000	10000	10000	9500	9500	9500
5,50	10000	10000	10000	9500	9500	9500
5,60	10000	10000	10000	9500	9500	9500
5,70	10000	10000	10000	9500	9500	9500
5,80	10000	10000	10000	9500	9500	9500
5,90	10000	10000	10000	9500	9500	9500
6,00	10000	10000	10000	9500	9500	9500

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

Carga nominal em Kg

(1) Ponto Singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

Pista: para rotação sobre pistas e areias a uma velocidade máxima de 65 km/h.

Área / barro: etapas curtas em zonas difíceis. Para não penalizar o pneu limitar a velocidade a 20 km/h.

Encontre todas as características técnicas detalhadas dos nossos produtos em: www.michelintransport.com

DIMENSÕES	16.00 R 20 XZL	475/60 R 20 XML	525/65 R 20.5 XS	24 R 20.5 XS	24 R 21 XZL
TIPO	TL	TL	TL	TL	TL
Categoria de utilização					
PR (Ply Rating)	22		20		16
Índice carga/velocidade	LRM (173/170G)	166G	173F	176F	176G
Índices ponto singular (1)					
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples					
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo					
Pressão nominal para ponto singular (bar)					
Seção com carga (mm)	488	526	558	661	663
Seção livre (mm)	438	480	521	602	608
Diâmetro (mm)	1343	1272	1200	1374	1388
Raio com carga (mm)	609	581	548	620	631
Circunferência de rolamento (mm)	4060	3859	3639	4148	4200
Distância entre pneus em duplo (mm)	495				
Jante recomendada pela Michelin	10.00W	14.00V	16.00	18.00	18.00
Profundidade de escultura (mm)	27	23,5	16,8	17	25
Câmara	20 V		19.5/20.5 UD	20.5 WAMD	
Flap (4)	310-20LB / 20X10.00				
Junta	Jt-1443				

Cota MICHELIN (3)

Ponto Singular (1)

DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)	16.00 R 20 173/170		457/80 R 20 166		535/65 R 20.5 173		24 R 20.5 176		24 R 21 176	
	Bar	Eixo Simples	Eixo Duplo	Eixo Simples	Eixo Simples	Eixo Simples	Eixo Simples	Eixo Simples	Eixo Simples	Eixo Simples
	3,00	5890		5890						
	3,50	6670		6670				9000		9000
	4,00	7460		7460				10000		10000
	4,50	8240		8240				11000		11000
	5,00	9030	16530	9030	8500			12000		12000
	5,50	9810	17960	9810	9250			13000		13000
	6,00	10670	19400	10600	10000			14200		14200
	6,50	11460	20840		10750					
	7,00	12250	22280		11500					
	7,50	13000	24000		12250					
	8,00				13000					
	8,50									
	9,00									

Pressões (bar) em função
da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

DIMENSÕES ESCULTURA	16.00 R 20		457/80 R 20		525/65 R 20.5		24 R 20.5		24 R 21	
	XZL	TL	XZL	XML	XZL	TL	XZL	TL	XZL	TL
Utilização em areia e barro										
Pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)										
Tipo	TL		TL		TL		TL		TL	
Categoria de utilização	22		166G		20		176F		16	
PR (Ply Rating)	LRM (173/170G)		166G		173F		176F		176G	
Índice carga/velocidade	Pista		Pista		Pista		Pista		Pista	
Ponto Singular (1)	Areia/Barro		Areia/Barro		Areia/Barro		Areia/Barro		Areia/Barro	
0,60	4500		4500		4000		4000		6500	
0,70	5000		5000		4500		4500		7000	
0,80	5000		3500		5500		7000		8000	
0,90	5500		4000		6000		7500		8500	
1,00	6000		4500		6500		8000		9000	
1,10	6500		5000		7000		8500		9500	
1,20	7000		5500		7500		9000		10000	
1,30	7500		6000		8000		9500		10500	
1,40	8000		6500		8500		10000		11000	
1,50	8500		7000		9000		10500		11500	
1,60	8580		7500		9500		11000		12000	
1,70	5500		5500		5500		7500		8000	
1,80	6000		6000		6000		8000		8500	
1,90	6500		6500		6500		8500		9000	
2,00	7000		7000		7000		9000		9500	
2,20	7500		7500		7500		9500		10000	
2,30	8000		8000		8000		10000		10500	
2,40	8500		8500		8500		10500		11000	
2,50	9000		9000		9000		11000		11500	
2,60	9500		9500		9500		11500		12000	
2,70	10000		10000		10000		12000		12500	
2,80	10500		10500		10500		12500		13000	
2,90	11000		11000		11000		13000		13500	
3,00	11500		11500		11500		13500		14000	
3,10	12000		12000		12000		14000		14200	
3,10	8500		8500		7000		10000		11000	



Pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)	Utilização em areia e barro	7500	11000	10500	14760
3,20	8580				
3,30	12500				
3,40			11500	11000	
3,50		8000			15400
3,60	13000				
3,70	13200		12000	11500	
3,80		8600			12100
3,90					15900
4,00				12000	
4,10	9500				16340
4,20					
4,30			13000	12500	
4,40					
4,50					13200
4,60	10000			13000	
4,70					
4,80					17760
4,90	11500	10500			
5,00				13500	
5,10					
5,20					
5,30	10600				
5,40	12000	11000		14000	14200
5,50				14200	
5,60					
5,70					
5,80		11500			14760
5,90	12500				
6,00					

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

Carga nominal em Kg

(1) Ponto Singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

Pista: para rodagem sobre pistas e areias a uma velocidade máxima de 65 km/h.

Área / barro: etapas curtas em zonas difíceis. Para não penalizar o pneu limitar a velocidade a 20 km/h.

Encontre todas as características técnicas detalhadas dos nossos produtos em: www.michelintransport.com

DIMENSÕES ESCULTURA	13 R 22.5 XZL	445/65 R 22.5 XZL
Tipo	TL	TL
Categoria de utilização PR (Ply Rating)	18	
Índice carga/velocidade	154/150K	168G
Índices ponto singular (1)		
Carga nominal para ponto singular (kg) em simples		
Carga nominal para ponto singular (kg) em duplo		
Pressão nominal para ponto singular (bar)		
Seção com carga (mm)	338	486
Seção livre (mm)	307	448
Diâmetro (mm)	1130	1168
Raio com carga (mm)	525	537
Circunferência de rolamento (mm)	3450	3550
Distância entre pneus em duplo (mm)	347	
Jante recomendada pela Michelin	9.00	14.00
Profundidade de escultura (mm)	20.2	21

Ponto Singular (1)

Cota MICHELIN (2)



DIMENSÕES (Índices de carga se necessário)		13 R 22.5 154/150	445/65 R 22.5 168
Bar		Eixo Simples	Eixo Duplo
3,00			
3,50			
4,00			
4,50			
5,00		4930	8810
5,50		5360	9570
6,00		5790	10340
6,50		6210	11100
7,00		6640	11870
7,50		7070	12630
8,00		7500	13400
8,50			
9,00			

Pressões (bar) em função
da carga máxima por eixo (kg)

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

(1) Ponto singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

(2) Cotas Michelin, valor medido sobre a jante recomendada pela Michelin.

(3) Flaps autorizados pela Michelin.

Carga nominal em Kg

Nem todas as referências estão disponíveis no nosso mercado e alguns produtos apenas se começaram a comercializar depois da impressão do catálogo. As características técnicas de todos os nossos produtos estão disponíveis em: www.michelintransport.com

DIMENSÕES ESCULTURA	13 R 22.5	445/65 R 22.5
	XZL	XZL
	TL	TL
Categoria de utilização	18	168G
PR (Ply Rating)	154/150K	
Índice carga/velocidade		
Ponto Singular (1)		
bar	Pista	Areia/Barro
0,60		2500
0,70		3000
0,80		3500
0,90	2000	4000
1,00		4500
1,10		5000
1,20	2500	5500
1,30		6000
1,40		6500
1,50		7000
1,60	3000	7500
1,70		8000
1,80	4000	8500
1,90		9000
2,00		9500
2,10	4500	10000
2,20	5000	10500
2,30	5500	11000
2,40	6000	11500
2,50	6500	12000
2,60	7000	12500
2,70	7500	13000
2,80	8000	13500
2,90	8500	14000
3,00	9000	14500
3,10	9500	15000

Utilização em areia e barro em função da carga máxima por eixo (kg)



Utilização em areia e barro
Pressões (bar) em função da carga máxima por eixo (kg)

3.20	4900	7000	9500
3.30	5000		6500
3.40			
3.50			
3.60		7000	10000
3.70			
3.80	5500		
3.90		7500	10500
4.00			7600
4.10			
4.20	6000		
4.30		8000	11000
4.40			
4.50			11200
4.60		8500	
4.70			
4.80			11640
4.90			
5.00		9000	
5.10	6500		
5.20			12160
5.30			
5.40		9500	
5.50			12540
5.60			
5.70			
5.80			12880
5.90			
6.00		10000	

Estes valores são facultados a título orientativo e não podem ser utilizados com fins legais ou jurídicos.

Carga nominal em Kg

(1) Ponto Singular: capacidade de carga/velocidade complementar autorizada. As variações de carga em função da velocidade não se aplicam ao ponto singular.

Pista: para rodagem sobre pistas e areias a uma velocidade máxima de 65 km/h.

Areia / barro: etapas curtas em zonas difíceis. Para não penalizar o pneu limitar a velocidade a 20 km/h.

Encontre todas as características técnicas detalhadas dos nossos produtos em: www.michelintransport.com

Notas

Dotted lines for writing notes.



MICHELIN

A melhor forma de avançar

20 empty square boxes arranged vertically on the left side of the page.





Michelin España Portugal S.A.



www.michelin-transport.com

