# MANUAL

## • REPAROS •

PARA

# PNEUS

VIPAL VIPAL

UNIVIPAL

VIPAL®

# INTRODUÇÃO

O objetivo deste manual técnico de reparação é apresentar os procedimentos e recomendações práticas para reparação de pneus e câmaras de ar. O manual é destinado a reformadores e profissionais de borracharia, oferecendo-lhes informações detalhadas para preparação do dano, escolha do reparo e aplicação. O responsável pela aplicação do reparo fará o controle e assegurará a qualidade do processo de reparação. Este processo inclui inspeção e decisão em reparar, seleção de materiais, procedimento de reparação mais apropriado, correta execução da reparação e a inspeção final que assegurará que o resultado não apresente falhas que possam comprometer a vida útil do pneu. A Vipal Borrachas certifica que seus produtos destinados ao reparo de pneus seguem as características e condições requeridas pelas regulamentações Europeias ECE-R108 (pneus de passeio) / ECE-R109 (pneus de carga), se corretamente aplicados. Esta declaração formal é válida considerando que os produtos, a informação técnica e a aplicação são de acordo com as tabelas e instruções de aplicação Vipal, respeitando os limites máximos e os tamanhos dos danos, incluindo as áreas reparáveis do pneu.

# ÍNDICE


**CAPÍTULO 1 - REPAROS PARA CÂMARA DE AR**

Apresentação dos reparos para câmaras de ar..... 5
Como aplicar os reparos para câmaras de ar?..... 6
Como trocar a plaqueta da válvula?..... 10

**CAPÍTULO 2 - REPAROS VF, VFP E RT3**

Apresentação dos reparos VF a quente..... 19
Apresentação dos reparos VF e VFP a frio..... 20
Apresentação do reparo RT-3..... 21
Como aplicar os reparos VF, VFP e RT-3?..... 22

**CAPÍTULO 3 - REPAROS MC**

Apresentação dos reparos MC..... 28
Como aplicar os reparos MC?..... 29

**CAPÍTULO 4 - VIPSTEM**

Produtos utilizados na aplicação..... 37
Como aplicar o Vipstem?..... 39

**CAPÍTULO 5 - MANCHÕES RAC - RA - RS**

Como escolher manchões RAC, RA e RS?..... 45
Como aplicar manchões RAC, RA e RS?..... 49

**CAPÍTULO 6 - MANCHÕES VD E VDL**

Como escolher manchões VD e VDL?..... 54
Como aplicar manchões VD e VDL?..... 59

**CAPÍTULO 7 - MANCHÃO MA**

Escolha do manchão MA ..... 65

Como aplicar manchão MA? ..... 67

**CAPÍTULO 8 - MANCHÃO VT E VTL**

Como escolher manchão VT e VTL? ..... 72

**CAPÍTULO 9 - MANCHÃO RAC - OTR**

Como escolher o manchão RAC - OTR? ..... 87

Como aplicar manchões RAC - OTR? ..... 90

**CAPÍTULO 10 - MANCHÃO RAC - AGRÍCOLA**

Como escolher o manchão RAC - Agrícola? ..... 95

Como aplicar manchões RAC - Agrícolas? ..... 98

**CAPÍTULO 11 - REMOPAT**

Apresentação dos reparos Remopat ..... 103

Como aplicar o Remopat? ..... 104

**CAPÍTULO 12 - VIPASEAL**

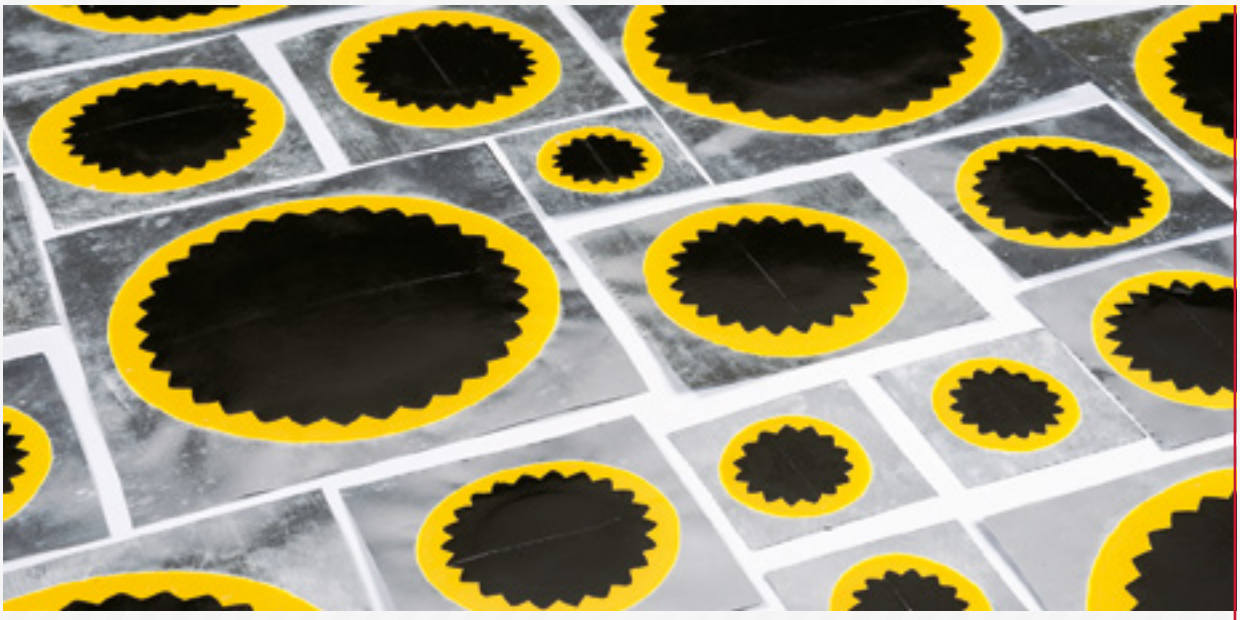
Apresentação dos reparos Vipaseal ..... 109

Como aplicar o Vipaseal? ..... 110

**NOTAS** ..... 115

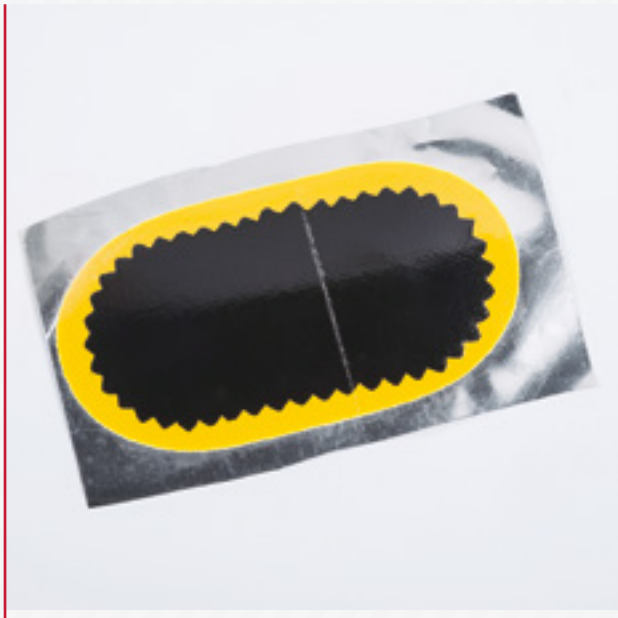
# REPAROS PARA CÂMARA DE AR

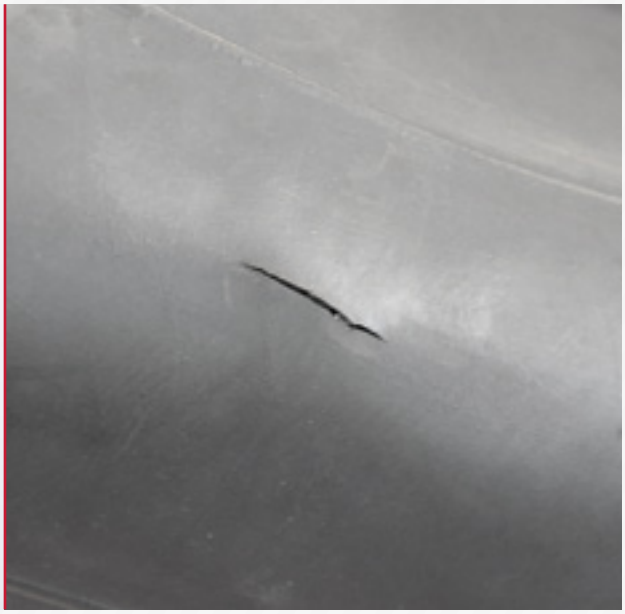
## Apresentação dos reparos para câmaras de ar



Os reparos e plaqueta para câmaras de ar, utilizam o sistema a frio de vulcanização que não submete as câmaras de ar ao calor, prolongando sua vida útil. Além disso, sua espessura extrafina e seu poder de expansão acompanham a elasticidade da câmara não criando calosidades.

# Como aplicar os reparos para câmaras de ar?





Localize o dano ou o furo na câmara de ar.

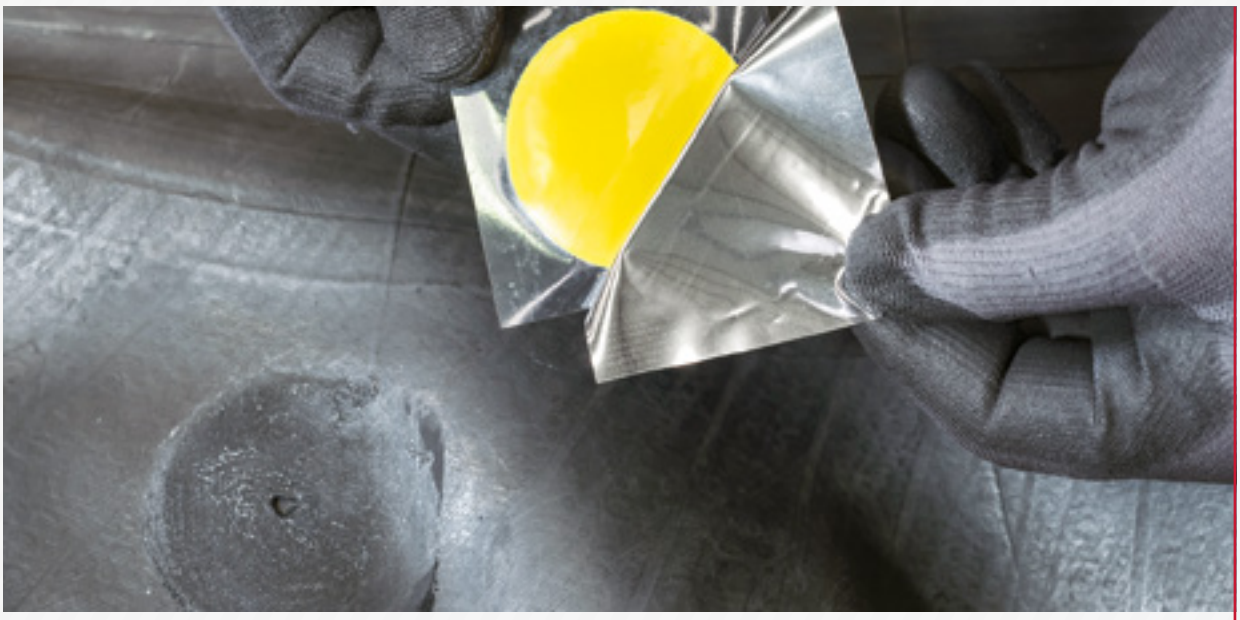
Se for um rasgo utilize o reparo oval. O reparo deve ser no mínimo três vezes maior do que o dano.

Após identificar o rasgo, com auxilio de uma tesoura, arredonde as extremidades do dano.

Para furos redondos utilize reparos redondos. O reparo deve ser 10 vezes maior do que o furo.

Aplique o ativador de superfície Bufpal na região do dano. Esfregue ou raspe com lixa, esmeril ou ferramenta similar. Texturize a região do dano.

Aplique cimento vulcanizante em movimentos circulares.



Remova o filme metalizado do reparo e coloque no local.

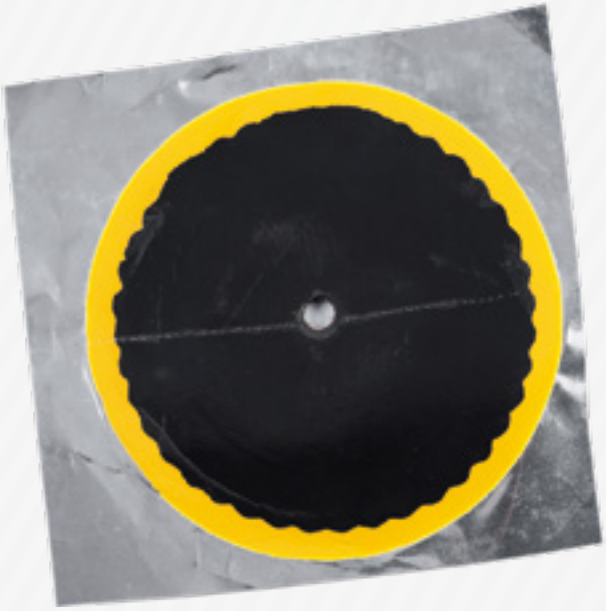
Faça uma leve pressão no local.

Rolete firmemente o reparo sobre a câmara de ar.

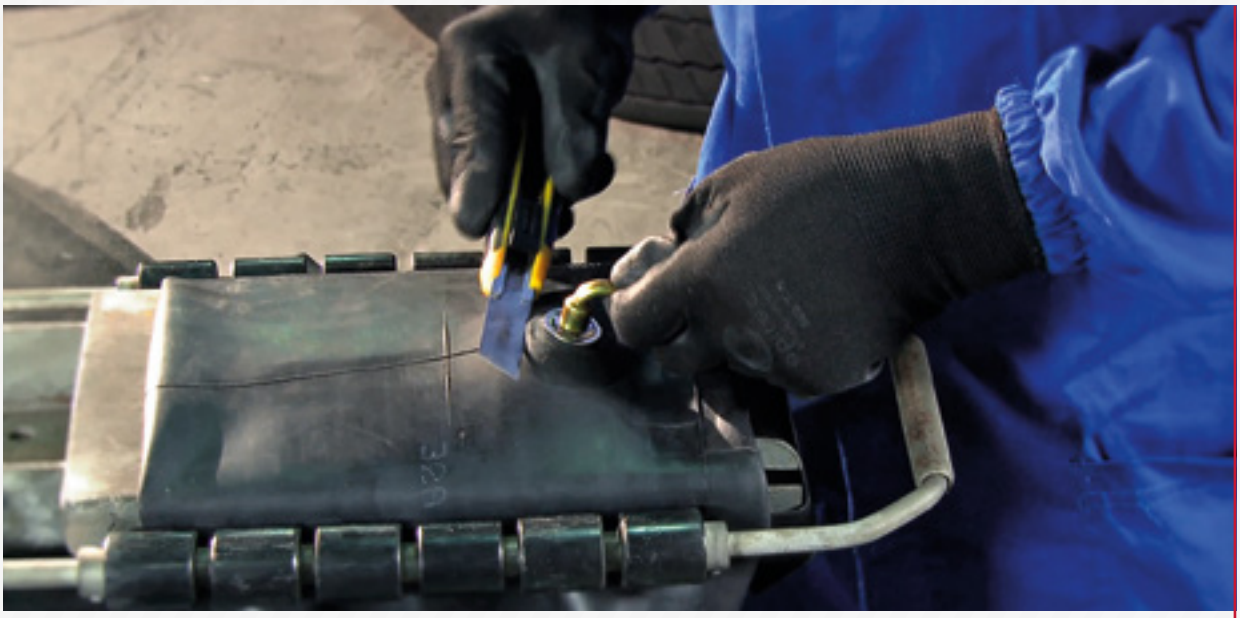
Em seguida tire o plástico protetor e faça um teste para verificar a vedação ou existência de outros furos não reparados.

Não havendo, a câmara de ar estará pronta para ser utilizada.

## Como trocar a plaqueta da válvula?

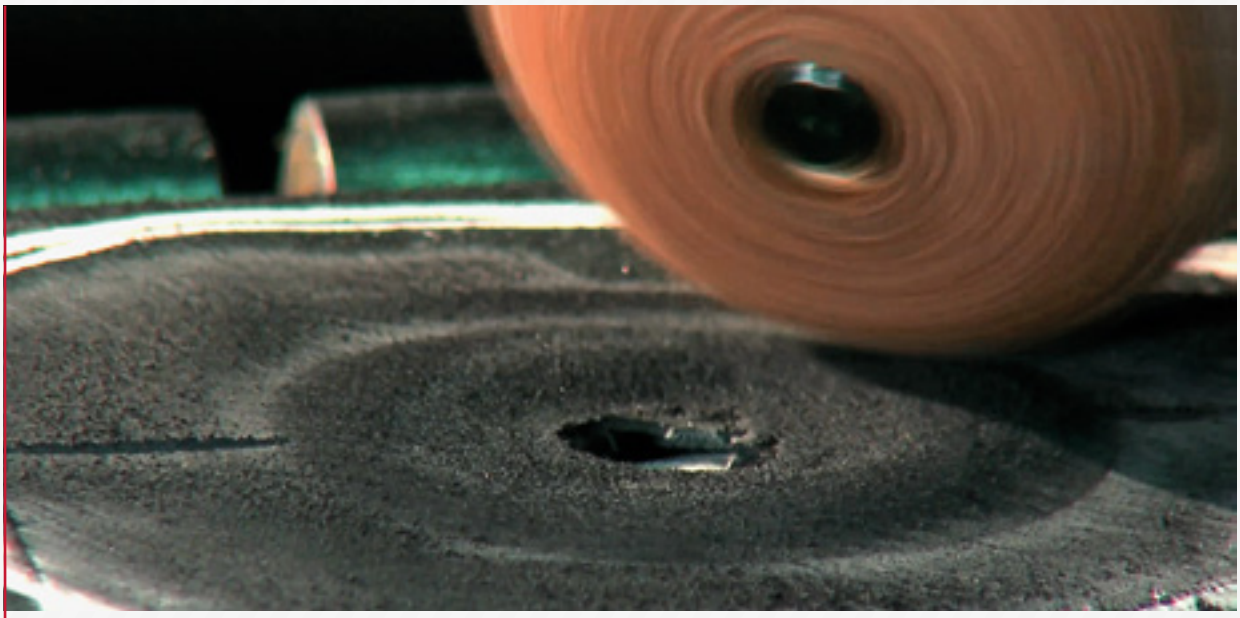


A plaqueta destina-se à substituição de válvulas em câmaras de ar de carga, agrícola e OTR, pelo método a frio.



Remova a válvula com auxílio de um estilete.

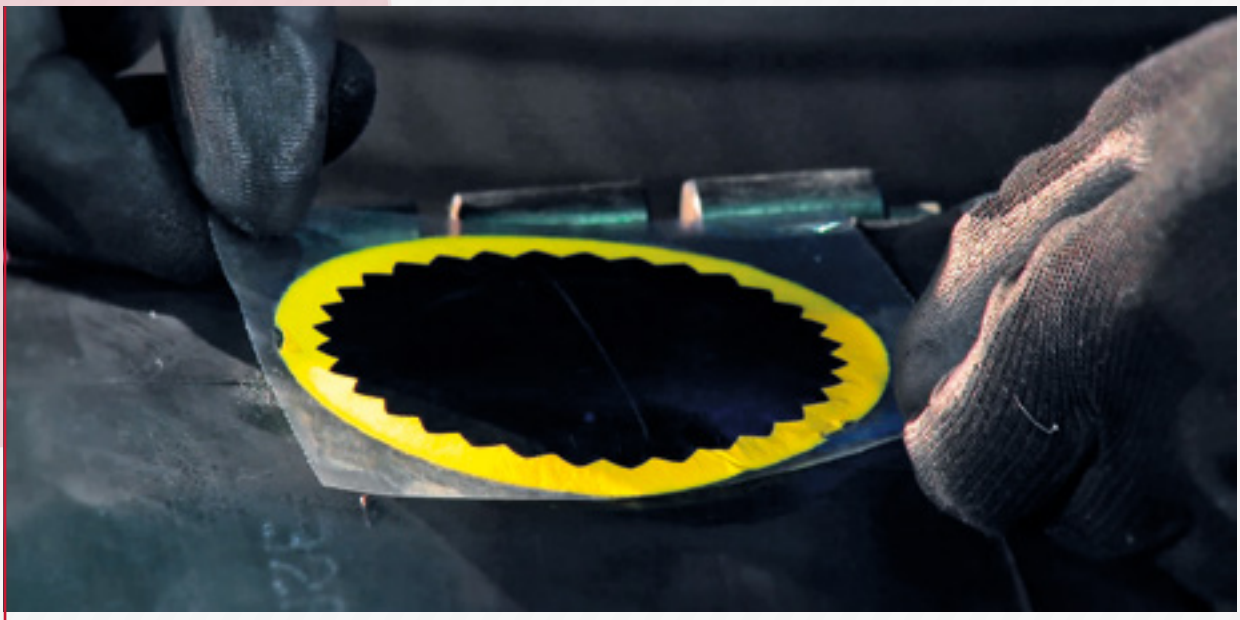
Retire a porca e a arruela e coloque a nova válvula totalmente para dentro da câmara de ar.



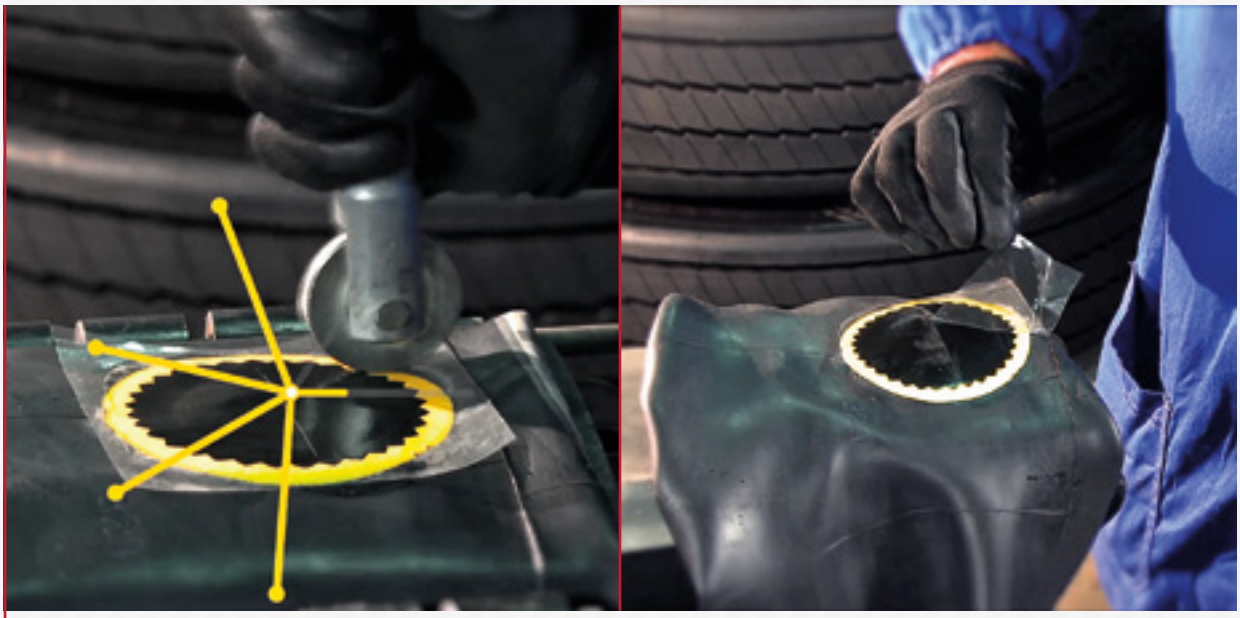
Raspe a área com um carbide de grana 36, no tamanho do reparo necessário para tapar o dano.

Aplique o ativador de superfície Bufpal na região demarcada removendo as impurezas.

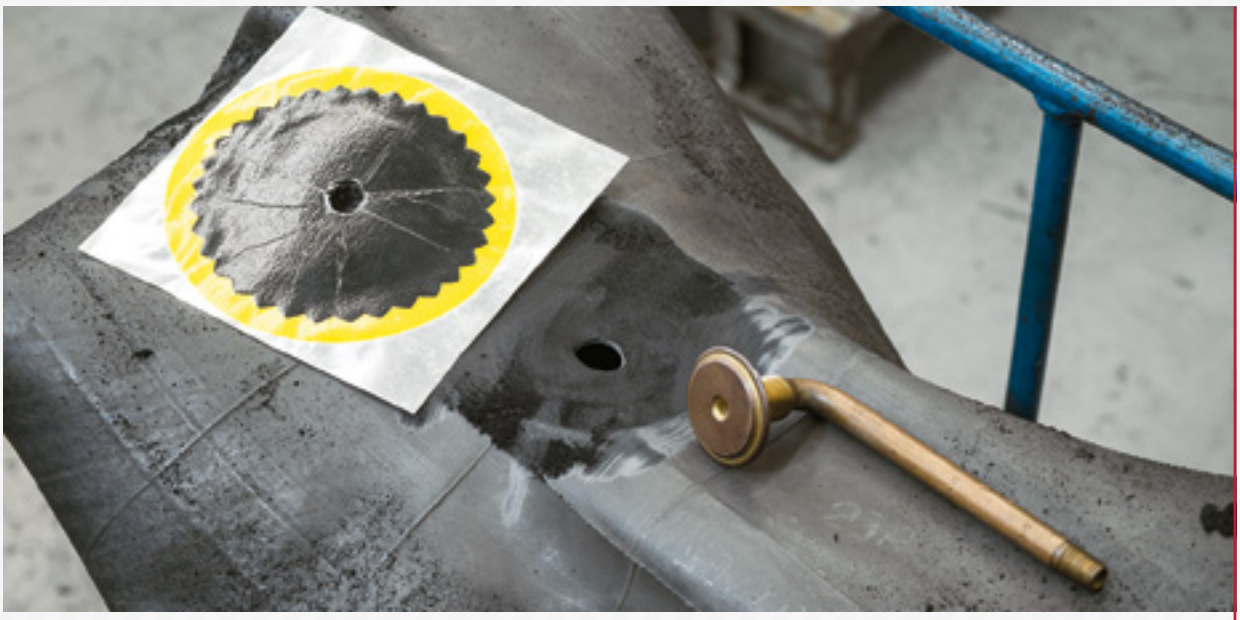
Aplique cimento vulcanizante em movimentos circulares.



Coloque o reparo centralizado no furo.

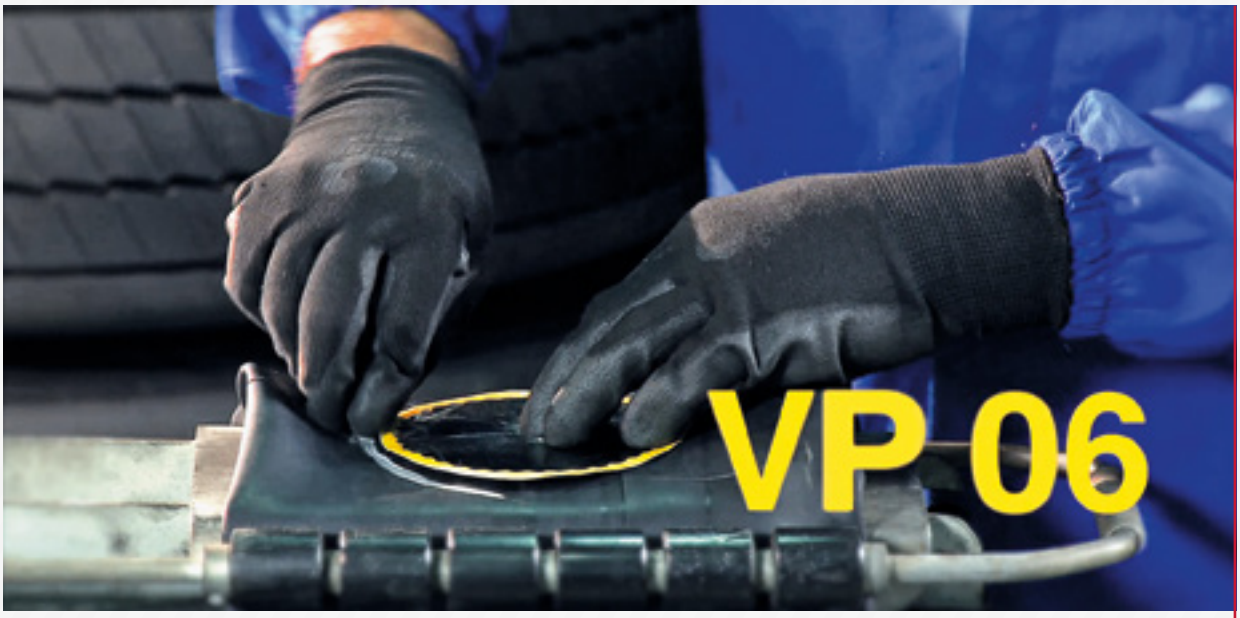


Rolete firmemente partindo do centro do reparo e retire o filme de proteção.



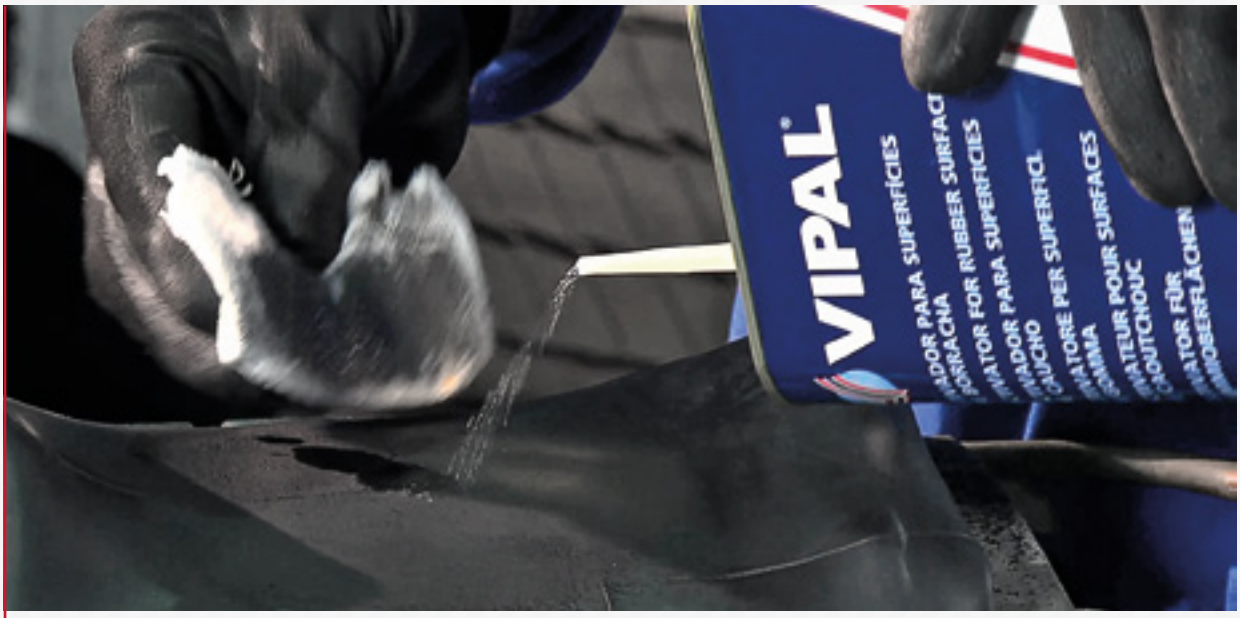
Selecione a área para aplicar a nova plaqueta, de preferencia a 180° do local da original. Se for possível, a nova válvula pode ser aplicada no local original.

Observe o alinhamento da posição original da válvula garantindo que se encaixe corretamente na roda.

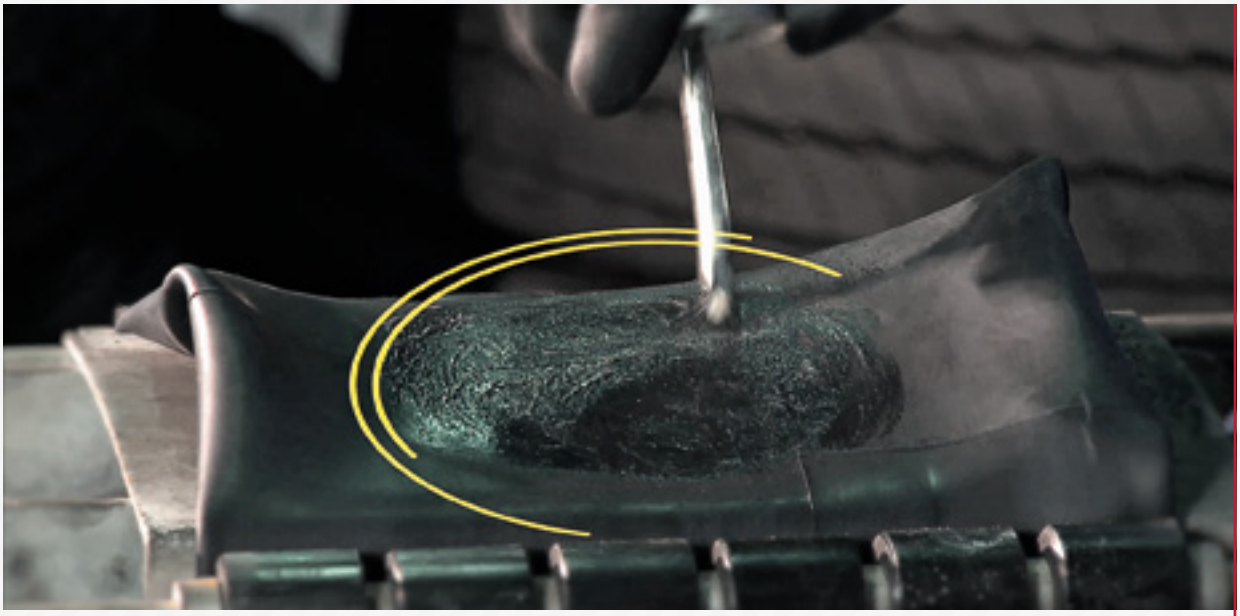



Demarque a região de aplicação da nova válvula.

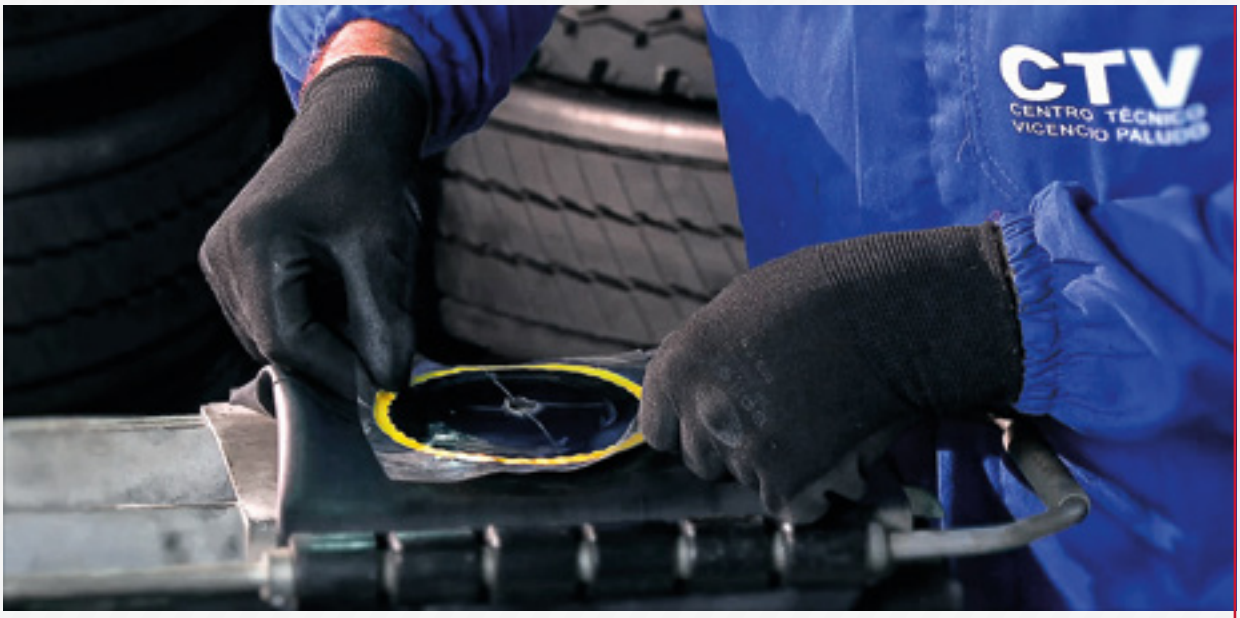
Prepare a área onde será colocada a nova válvula com um Carbide de grana 36.



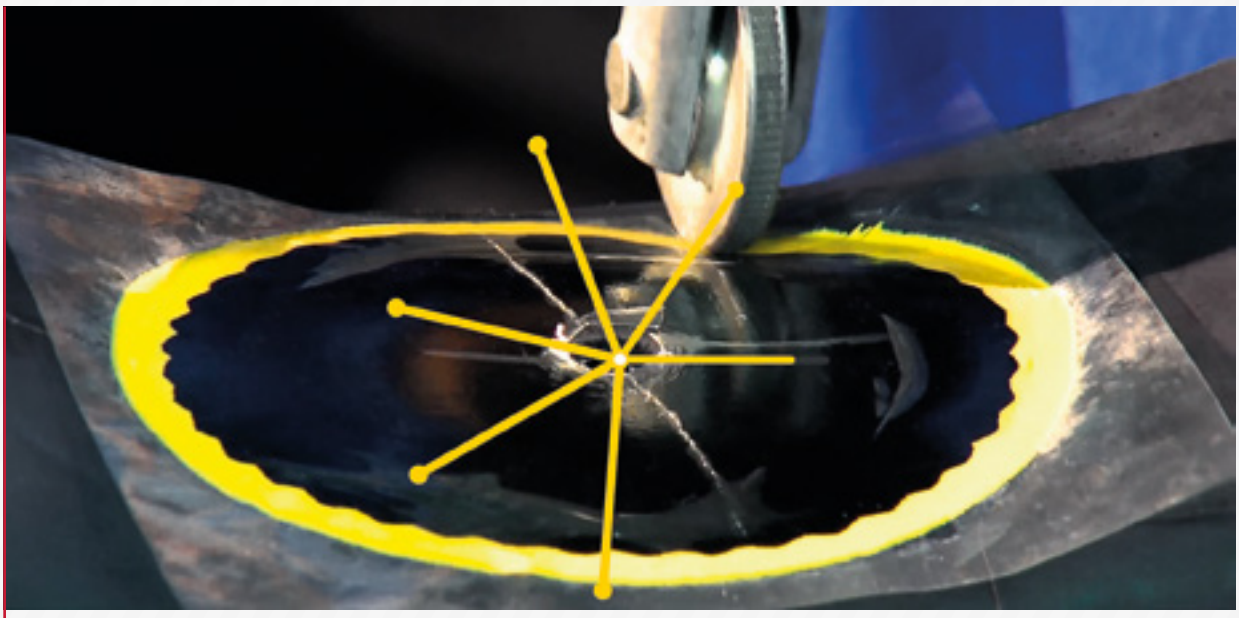

Aplique o ativador de superfície Bufpal na região preparada removendo as impurezas.



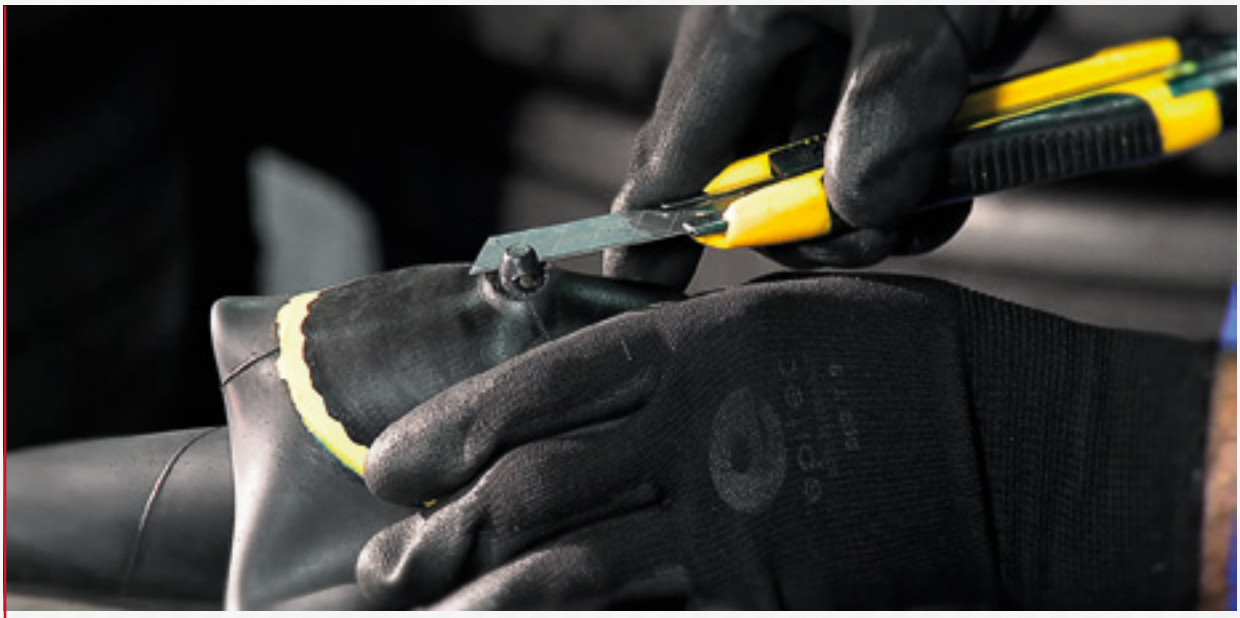
Aplique cimento vulcanizante em movimentos circulares e aguarde a completa secagem.




Coloque a plaqueta sobre a área preparada.



Rolete firmemente partindo do centro do reparo.



Posicione a válvula que está no interior da câmara de ar no centro da plaqueta e corte com auxílio de estilete.

Coloque a chapa de fixação e em seguida a porca e aperte tomando cuidado para que o aperto não seja demasiado, deformando a câmara.

Faça um teste de vazamentos, se não houver a câmara estará pronta para uso.

# REPAROS VF, VFP E RT3

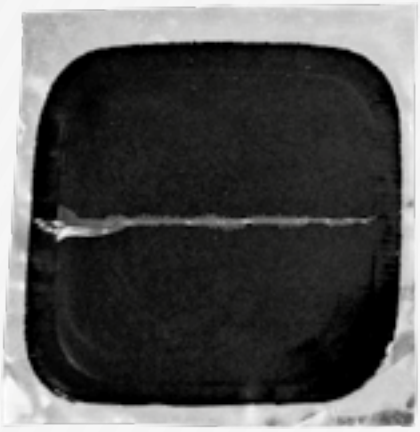
VF e VFP são reparos de borrachas destinados a reparação de pneus de automóveis, camionetes e caminhões em pneus radiais e diagonais na região da banda de rodagem, pelo **método a quente**, e **método a frio**.

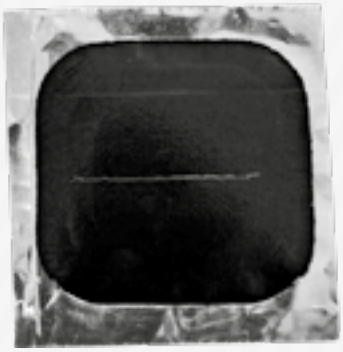
## Apresentação dos reparos VF a quente

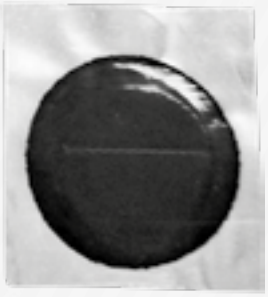
Reparo de borracha destinado a reparação de pequenos danos pelo método de vulcanização a quente em pneus com câmara e sem câmara radial e diagonal.

O VF (Vipal Furo) possibilita o reparo de danos de 3, 6 e 8 mm.

# Apresentação dos reparos VF e VFP a frio







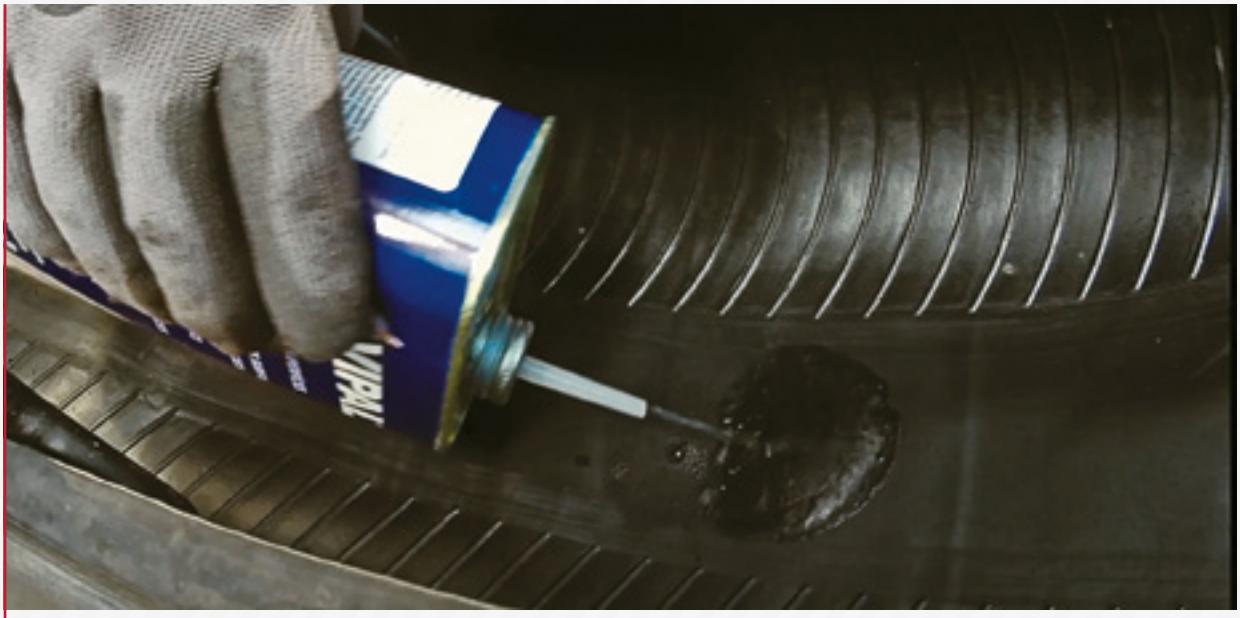
Reparo de borracha destinado a reparação de pequenos danos pelo método de vulcanização a frio em pneus com câmara e sem câmara radial e diagonal.

VF (Vipal furo) e VFP (Vipal furo preto) possibilitam o reparo de danos de 3, 6 e 8 mm.

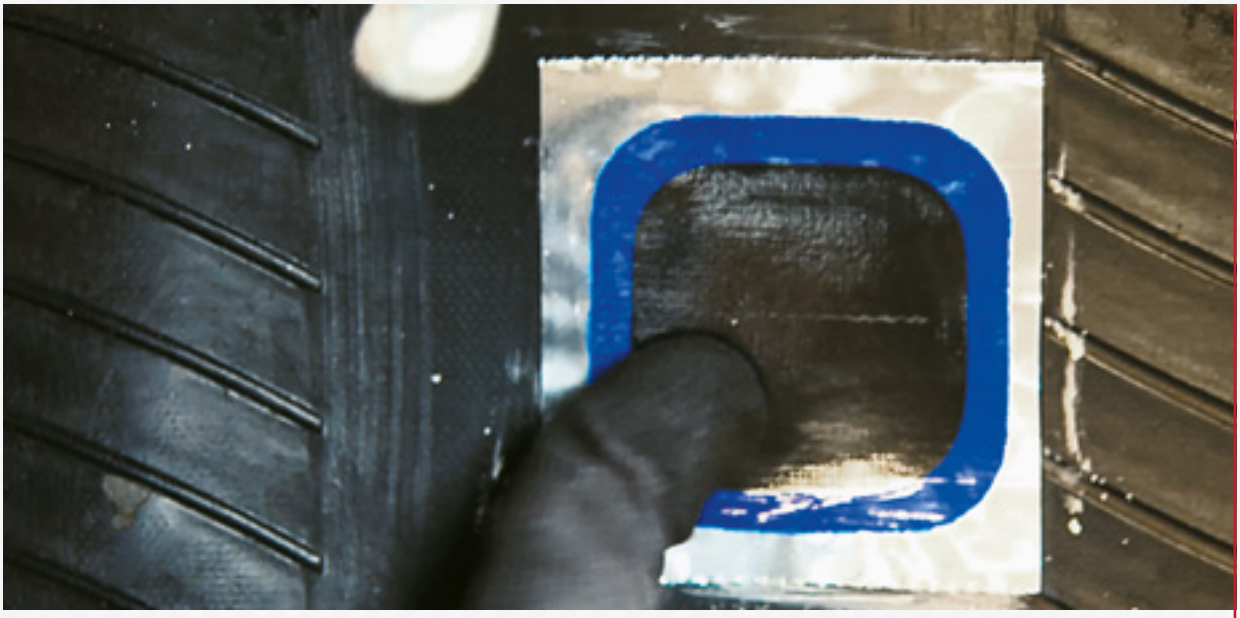
# Apresentação do reparo RT-3

RT-3 é indicado para reparação de pequenos danos de até 3 mm, pelo método a frio de vulcanização, em pneu radial sem câmara de automóveis e camionetes.

# Como aplicar os reparos VF, VFP e RT-3?



Utilize Ativador de superfície Bufpal para limpar a área a ser raspada.
Não use ar comprimido para limpeza e secagem.



Com os talões abertos de forma semelhante a abertura proporcionada pela roda de uso, centralize o reparo VF ou VFP ou RT-3 e demarque a área a ser raspada. As instruções a seguir utilizam como exemplo o VF, mas a metodologia de aplicação é a mesma para o VFP e o RT-3.

Raspe a área obtendo um padrão de textura RMA1 ou RMA2. Utilize uma esmerilhadeira com carbide grana fina entre 2500 rpm e 3500 rpm.

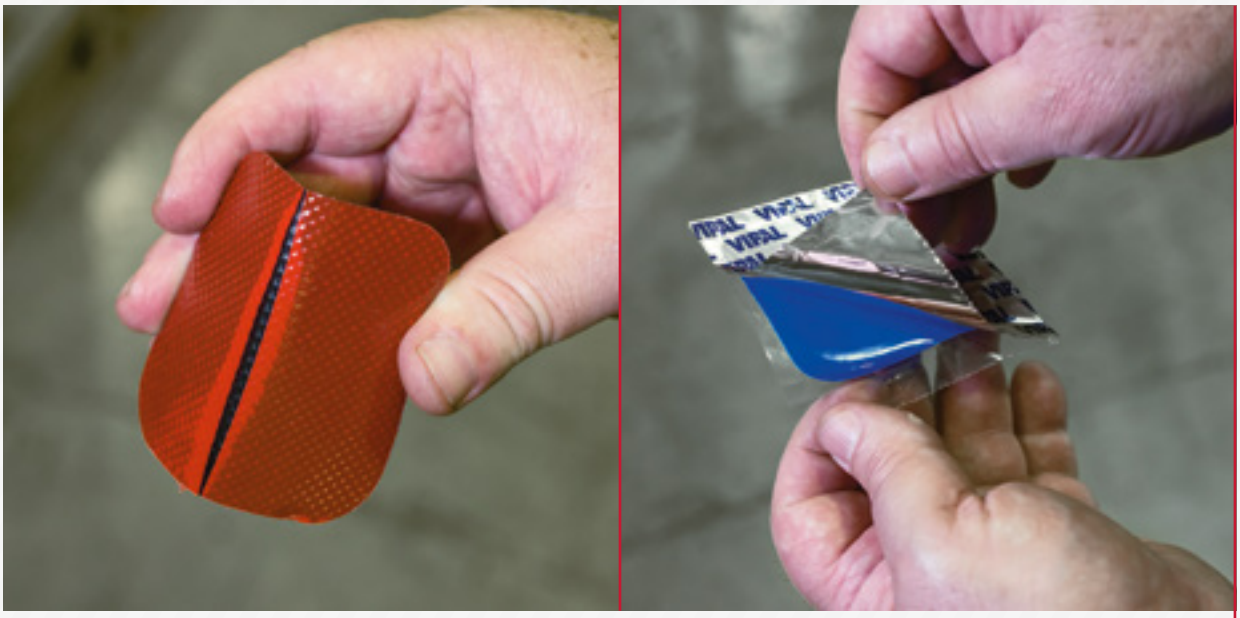
Utilize Ativador de superfície Bufpal para limpar a área raspada.
Não use ar comprimido para limpeza e secagem.

Aplique corretamente o cimento vulcanizante na área raspada. Deixe a cola secar durante o tempo recomendado podendo este variar de acordo com a temperatura e umidade relativa do ar. Não use outra fonte de ar para acelerar a secagem.

Para reparos a quente aplique cola vulk seguindo os mesmos procedimentos.

**Atenção:**

**NÃO USE** cola inflamável perto de fogo, chama ou outra fonte de ignição.




Remova o filme protetor da base do reparo evitando contato direto das mãos com a ligação, caso houver contaminação na base aplicar cimento para reparo a frio ou cola vulk para conserto a quente.

Coloque sobre o furo de modo centralizado, remova o restante do plástico.

A aplicação do reparo deve ser com os talões abertos de forma semelhante a abertura proporcionada pela roda de uso. Alinhe o reparo de acordo com a área demarcada.

Rolete o reparo corretamente do centro para as laterais, garantindo melhor adesão e evitando oclusão de ar.

Remova o plástico superior. O pneu com reparo VF a frio poderá ser inflado 10 minutos após a aplicação. Pneu com o reparo VF a quente deve ser vulcanizado.

Aplicar selante nas bordas do reparo cobrindo a área raspada e protegendo o reparo de possíveis infiltrações.

# REPAROS MC

Os reparos MC (Manchão Conjugado) são indicados para reparar danos de 3, 6, 8 e 10 mm, em pneus radiais, na banda de rodagem.

## Apresentação dos reparos MC

Disco com haste de borracha vulcanizada que deverá ser aplicada somente na região da banda de rodagem, de dentro para fora. O disco e haste cumprem a dupla função de vedação e preenchimento do dano. Para a correta seleção dos reparos verifique a tabela de reparos Vipal. O MC está disponível para processo a frio de vulcanização.

**Atenção:**

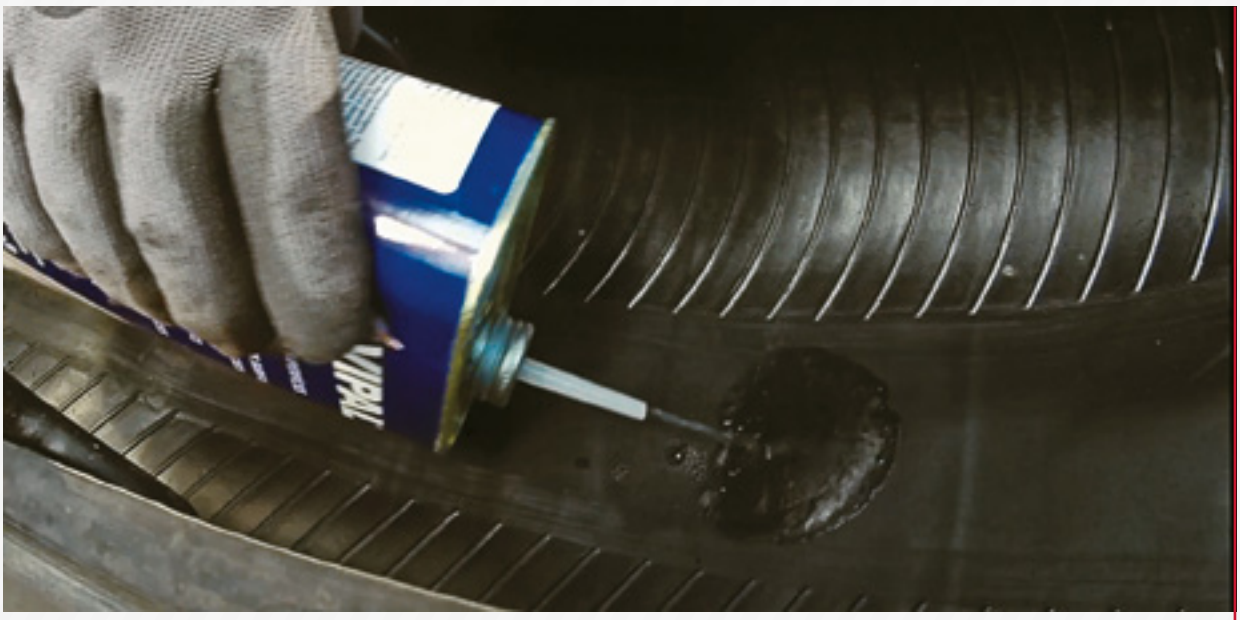
Há restrição de uso de reparos de borracha acima de 8 mm em alguns países, verifique a legislação.

# Como aplicar os reparos MC?

Identifique a área danificada avaliando a dimensão do dano.

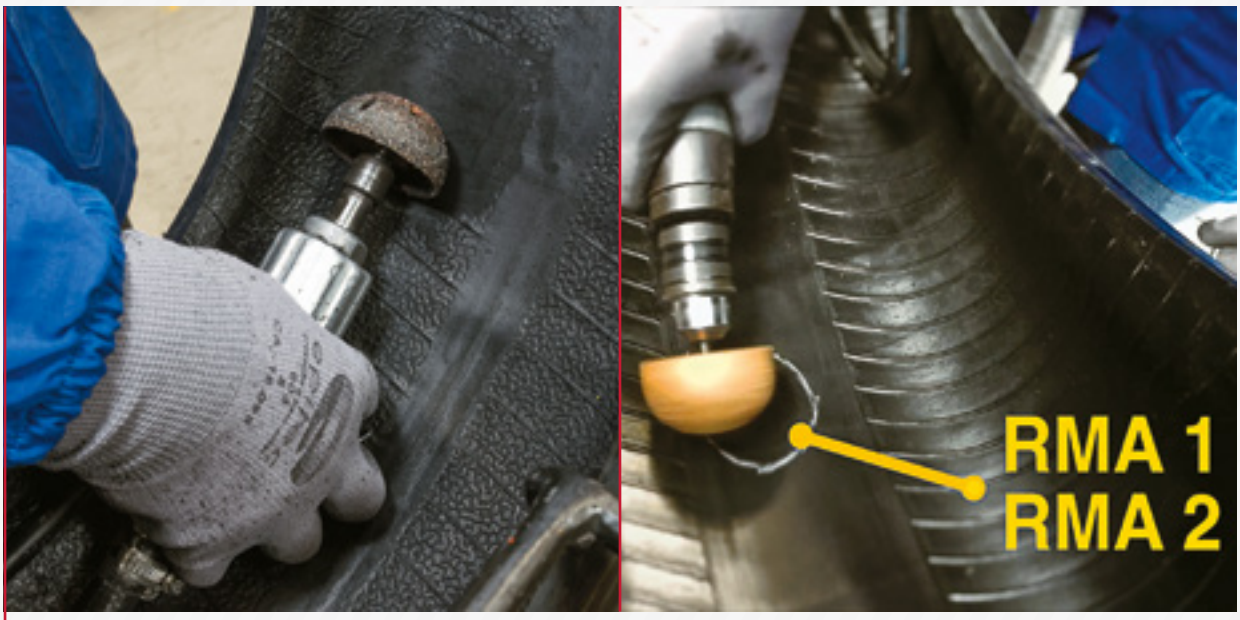
Após localizar o furo, perfure o dano com esmerilhadeira elétrica de baixa rotação entre 2.500 rpm e 3.500 rpm, devidamente equipada com uma fresa de aço, seguindo sempre o angulo da perfuração. As ferramentas usadas devem remover os cabos danificados e deixar uma superfície arredondada. Repita este procedimento ao menos três vezes de dentro para fora do pneu para assegurar a completa remoção dos cabos danificados, tendo cuidado para não aumentar a área danificada. Use a sovela para identificar possíveis separações nas cintas próximas do dano.

Identifique o reparo correspondente ao diâmetro do dano/furo de acordo com as medidas de MC.



Utilize Ativador de superfície Bufpal para limpar a área a ser raspada.
Não use ar comprimido para limpeza e secagem.

Demarque com giz escolar a área a ser preparada com o próprio disco do MC.




Para evitar contaminação e preservar o liner, raspe com cuidado somente a área marcada e sempre usando uma esmerilhadeira com carbide de grana fina entre 2.500 rpm e 3.500 rpm. Cuide ao raspar para não expor as cintas da estrutura do pneu. A textura da área raspada deve ser RMA1 ou RMA2.

Remova o pó de borracha na área raspada com uma escova fina e/ou aspirador a fim de obter uma superfície limpa e seca.

Utilize Ativador de superfície Bufpal para limpar a área raspada.
Não use ar comprimido para limpeza e secagem.

Abra a embalagem do MC e aplique uniformemente cimento vulcanizante no disco e na haste, como mostra a figura.

Aplique corretamente o cimento na área raspada. Deixe a cola secar durante o tempo recomendado podendo este variar de acordo com a temperatura e umidade relativa do ar. Não use outra fonte de ar para acelerar a secagem.

**Atenção:**

**NÃO USE** cola inflamável perto de fogo, chama ou outra fonte de ignição.

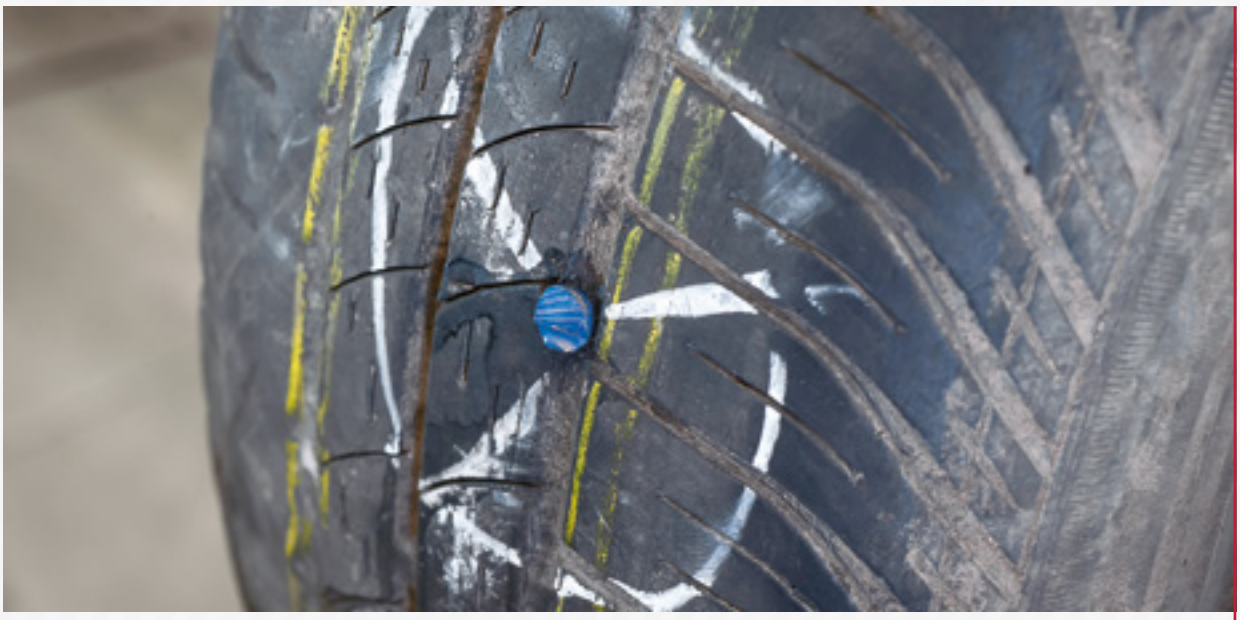
Introduza de dentro para fora a vareta de latão, o suficiente para atravessar a carcaça. Com o auxílio de um alicate puxe o reparo pela haste até o final. Esta ação provocará um alongamento e por consequência um afinamento momentâneo da haste, facilitando a sua introdução.

É suficiente nivelar o disco com a carcaça, sem afundá-lo.

A haste, depois de solta, volta a ter a espessura original, pressionando as paredes do orifício e fazendo a vedação.

No lado interno, rolete o disco do MC, do centro para as laterais e aplique selante nas bordas.

Do lado externo, corte, **sem tracionar a haste,** pouco acima da banda de rodagem.



O pneu estará pronto para ser montado, inspecionado e colocado em uso.

# VIPSTEM

O reparo Vipstem destina-se ao preenchimento de danos arredondados (cilíndricos) até 15 mm localizados na banda de rodagem de pneus com construção radial pelo processo a frio de vulcanização.

**IMPORTANTE:**
Danos ovalizados ou cortes não podem ser reparados com este produto.

## Produtos utilizados na aplicação

**Vipstem:**

Haste de borracha vulcanizada que deverá ser utilizada juntamente com reparo de borracha ou manchão correspondente. Para a correta seleção dos reparos verifique a tabela de reparos Vipal, o Vipstem está disponível para processo a frio de vulcanização.

**Fresa de aço:**

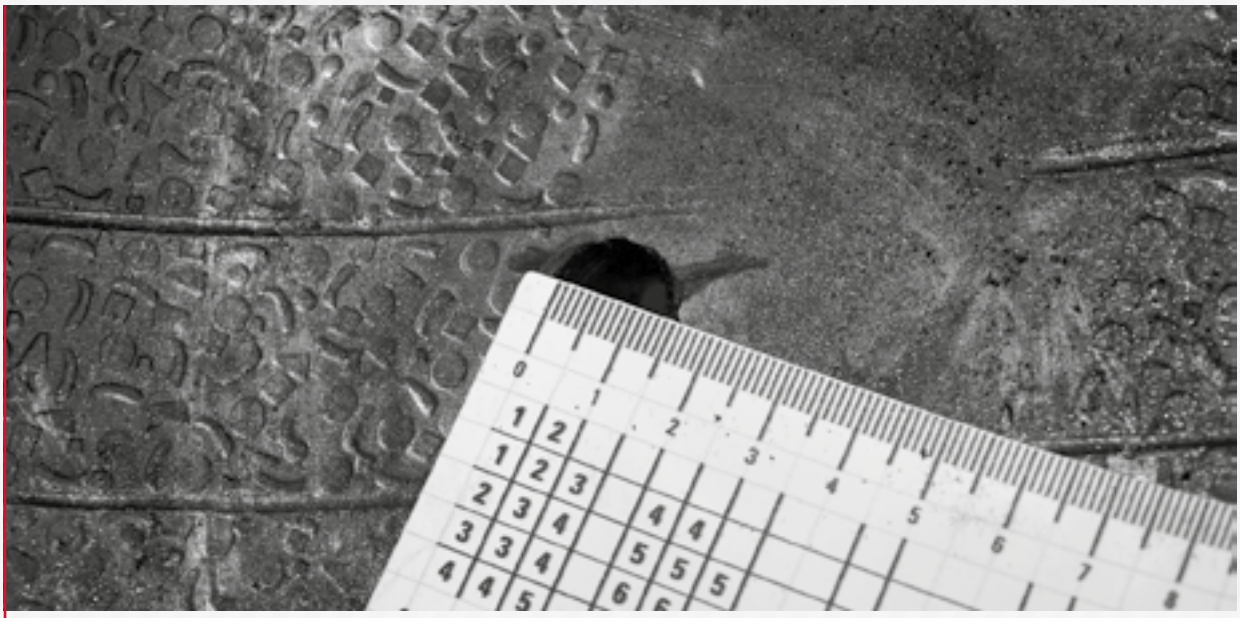
Utilizada para preparar a região danificada, para a aplicação do reparo.

# Como aplicar o Vipstem?

Após localizar o furo, preparar o dano com esmerilhadeira elétrica de baixa rotação entre 2.500 rpm e 3.500 rpm, devidamente equipada com uma fresa de aço, seguindo sempre o ângulo da perfuração. As ferramentas usadas devem remover os cabos danificados e deixar uma superfície arredondada. Repita este procedimento por aproximadamente três vezes de dentro para fora do pneu para assegurar a completa remoção dos cabos danificados, tendo cuidado para não aumentar a área danificada. Com uma sovela, certifique que não hajam possíveis separações nas cintas próximas do dano. Se necessário utilize fresa de aço com maior diâmetro.

**IMPORTANTE:**

Utilizar fresa de aço ligeiramente maior que o dano e de mesma dimensão do Vipstem a ser utilizado.



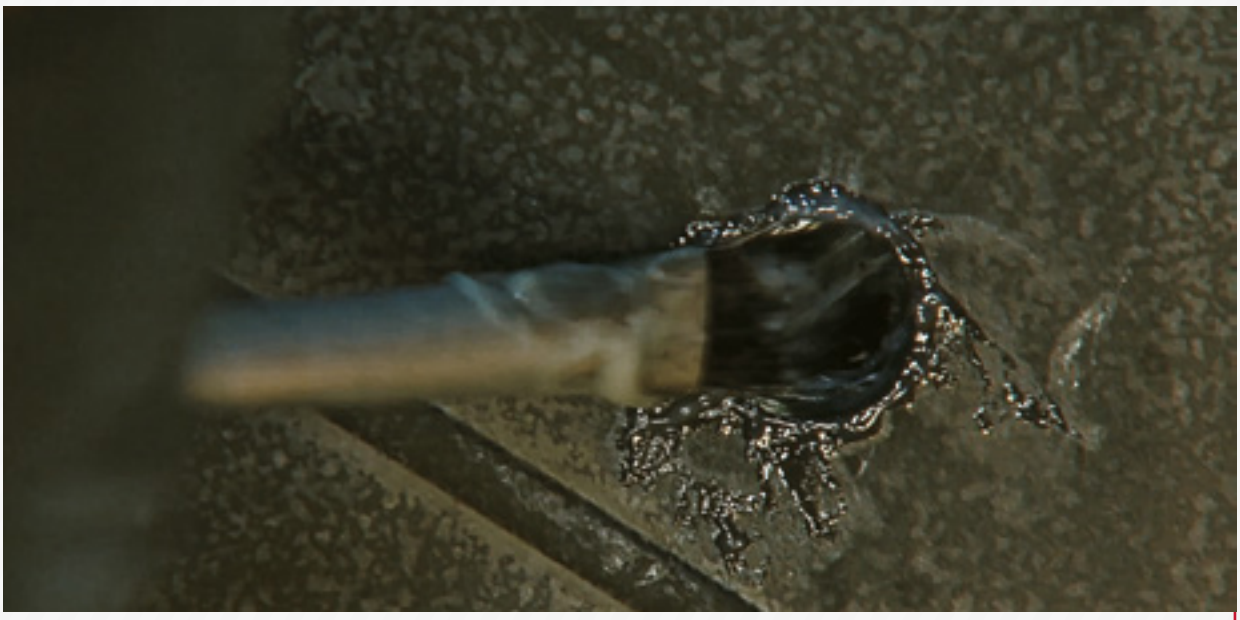
Identifique o Vipstem correspondente ao mesmo diâmetro do dano de acordo com as medidas disponíveis.

| Denominação | Dimensionais | | Danos até (mm) |
|---|---|---|---|
| | Ø (mm) | Comprimento (mm) | |
| Vipstem 6 | 6 | 50 | 6 |
| Vipstem 8 | 8 | 50 | 8 |
| Vipstem 10 | 10 | 50 | 10 |
| Vipstem 13 | 13 | 50 | 13 |
| Vipstem 15 | 15 | 50 | 15 |

Remova o Vipstem da embalagem evitando contaminações.

Utilize uma agulha auxiliar para aplicar o Vipstem no dano devidamente preparado.

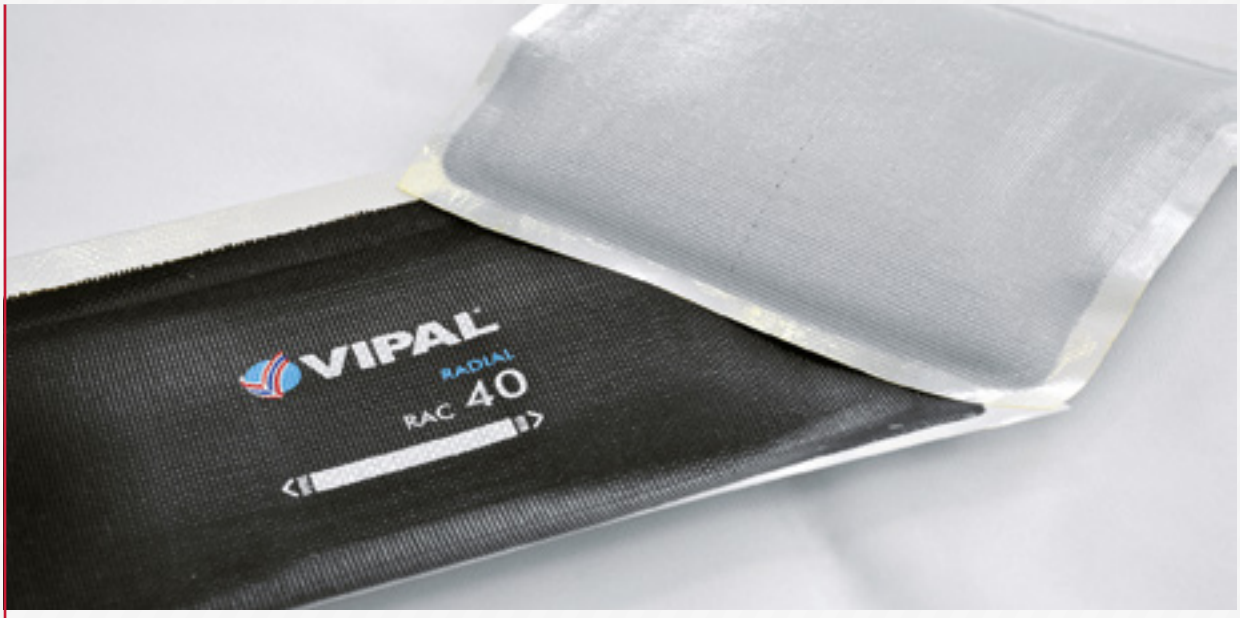
Aplique cimento vulcanizante no reparo aguardando a correta secagem do cimento, não use outra fonte de ar para acelerar a secagem, evite contato direto com o reparo previamente preparado.



No dano devidamente preparado aplique cimento vulcanizante e aguarde completa secagem.

Aplique o Vipstem de dentro para fora, deixando a extremidade do reparo no mesmo nível do linner do pneu.

# MANCHÕES RAC - RA - RS




Os manchões RAC (Radial Centralizado), RA (Radial Aramida) e RS (Radial Aço) são indicados para a reparação interna de pneus radiais.

Esses manchões são construídos com lonas internas que acompanham o mesmo sentido da fabricação das lonas da carcaça do pneu radial. O RAC possui sua estrutura interna composta por nylon. O RA possui sua estrutura interna composta com aramida. O RS possui sua estrutura interna composta por aço.

A seguir vamos ver como se faz a escolha do manchão adequado em função do pneu e do tamanho do dano que temos.

# Como escolher manchões RAC, RA e RS?

## Escolha de manchão
## banda de rodagem danos nominais

Para a interpretação da tabela e consequente escolha do manchão correto, vamos utilizar um exemplo para melhor mostrar a lógica de funcionamento da seleção.

Vamos considerar um pneu 295/80R22,5 com um dano de 15 mm na banda de rodagem.

8.25 - 14.75
9R - 13R
205 - 285
295 - 385

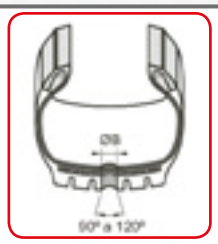
| ØB (mm) | RAC | RA | RS |
|---|---|---|---|
| 4 | 10 | - | - |
| 6 | 12 | - | - |
| 8 | 14 | - | - |
| 10 | 15 | 29 | - |
| 12 | 20 | - | - |
| 15 | 22 | 31 | 31 |
| 18 | - | - | 25B |

1

**Medida do pneu:**
295/80 R 22,5

Verifique medida do pneu.

8.25 - 14.75
9R - 13R
205 - 285
295 - 385

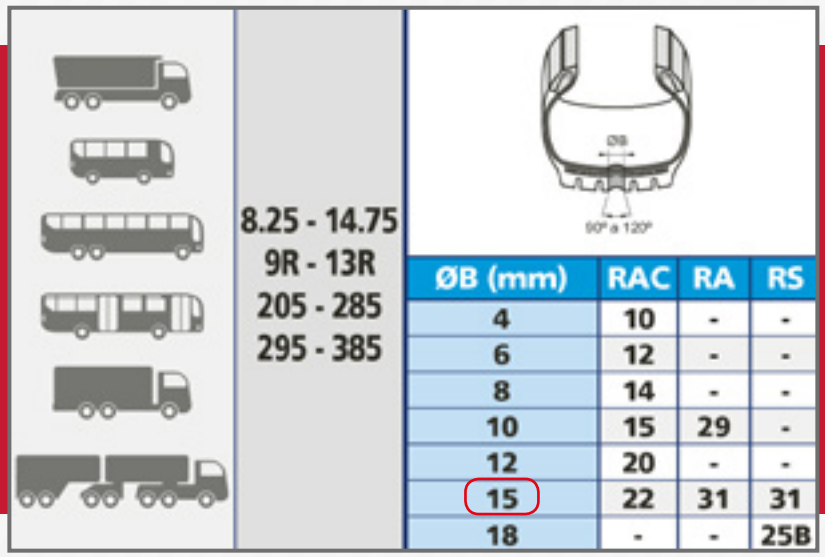



| ØB (mm) | RAC | RA | RS |
|---|---|---|---|
| 4 | 10 | - | - |
| 6 | 12 | - | - |
| 8 | 14 | - | - |
| 10 | 15 | 29 | - |
| 12 | 20 | - | - |
| 15 | 22 | 31 | 31 |
| 18 | - | - | 25B |

2

**Posição do dano:**
Banda de rodagem

Identifique qual a posição do dano no pneu.



8.25 - 14.75
9R - 13R
205 - 285
295 - 385

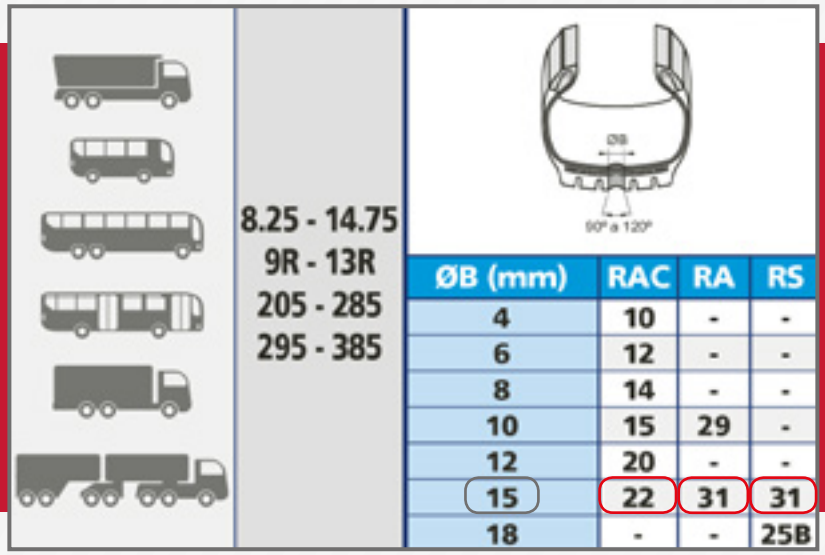
| ØB (mm) | RAC | RA | RS |
|---|---|---|---|
| 4 | 10 | - | - |
| 6 | 12 | - | - |
| 8 | 14 | - | - |
| 10 | 15 | 29 | - |
| 12 | 20 | - | - |
| 15 | 22 | 31 | 31 |
| 18 | - | - | 25B |

3

**Tamanho do dano:**

Ø = 15 mm

Meça a dimensão do dano e identifique na tabela.



8.25 - 14.75
9R - 13R
205 - 285
295 - 385

| ØB (mm) | RAC | RA | RS |
|---|---|---|---|
| 4 | 10 | - | - |
| 6 | 12 | - | - |
| 8 | 14 | - | - |
| 10 | 15 | 29 | - |
| 12 | 20 | - | - |
| 15 | 22 | 31 | 31 |
| 18 | - | - | 25B |

4

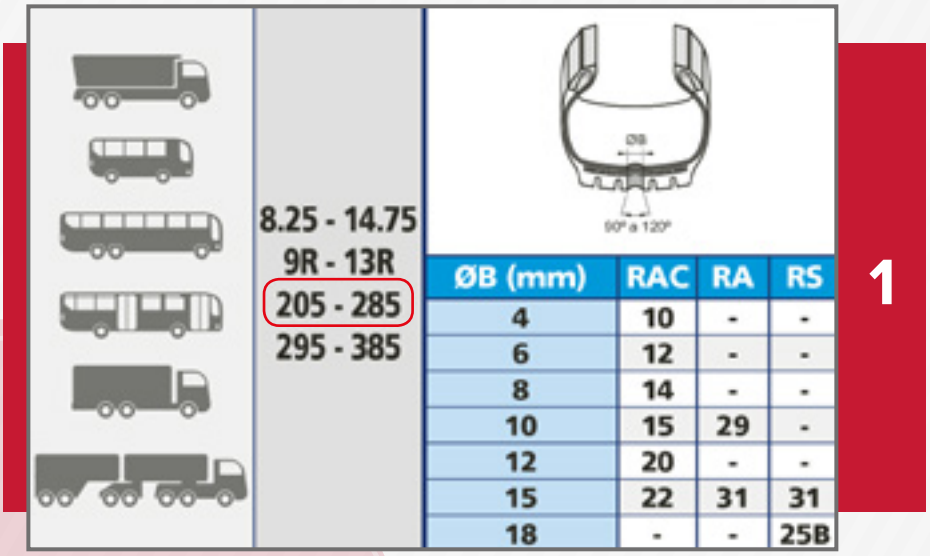
Após identifique as opções de manchões indicadas para o dano.

Manchões indicados: RAC 22, RA 31 e RS 31.

Agora vamos utilizar um outro exemplo com um dano diferente ao que está na tabela, o que se considera como sendo um dano não nominal.

Vamos considerar um pneu 275/80R22,5 com um dano de 11 mm na banda de rodagem.

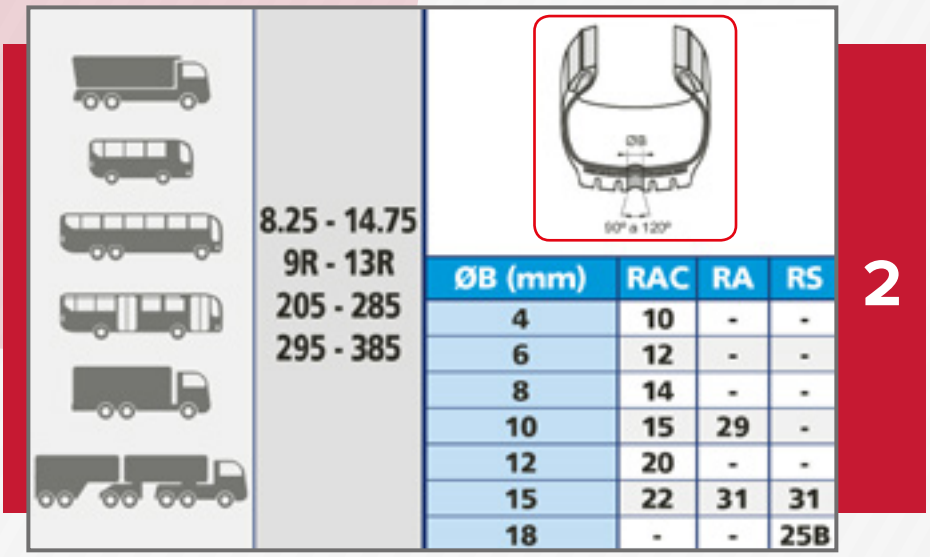
# Escolha de manchão
# Banda de rodagem danos não nominais




| ØB (mm) | RAC | RA | RS |
|---|---|---|---|
| 4 | 10 | - | - |
| 6 | 12 | - | - |
| 8 | 14 | - | - |
| 10 | 15 | 29 | - |
| 12 | 20 | - | - |
| 15 | 22 | 31 | 31 |
| 18 | - | - | 25B |

**Medida do pneu:**
275/80 R 22,5

Verifique medida do pneu.




| ØB (mm) | RAC | RA | RS |
|---|---|---|---|
| 4 | 10 | - | - |
| 6 | 12 | - | - |
| 8 | 14 | - | - |
| 10 | 15 | 29 | - |
| 12 | 20 | - | - |
| 15 | 22 | 31 | 31 |
| 18 | - | - | 25B |

**Posição do dano:**
Banda de rodagem

Identifique qual a posição do dano no pneu.

**IMPORTANTE:**

A escolha do manchão deve ser pelo dano maior e mais próximo da medida.

8.25 - 14.75
9R - 13R
205 - 285
295 - 385

| ØB (mm) | RAC | RA | RS |
|---|---|---|---|
| 4 | 10 | - | - |
| 6 | 12 | - | - |
| 8 | 14 | - | - |
| 10 | 15 | 29 | - |
| 12 | 20 | - | - |
| 15 | 22 | 31 | 31 |
| 18 | - | - | 25B |

3

**Tamanho do dano:**

Ø = 11 mm

Verifique a dimensão do dano e identifique na tabela. A escolha do reparo deve ser pela dimensão nominal imediatamente superior.

8.25 - 14.75
9R - 13R
205 - 285
295 - 385

| ØB (mm) | RAC | RA | RS |
|---|---|---|---|
| 4 | 10 | - | - |
| 6 | 12 | - | - |
| 8 | 14 | - | - |
| 10 | 15 | 29 | - |
| 12 | 20 | - | - |
| 15 | 22 | 31 | 31 |
| 18 | - | - | 25B |

4

Após identifique as opções de manchões indicadas para o dano.

Manchões indicados: RAC 20, RA 31 e RS 31.

# Como aplicar manchões RAC, RA e RS?

Utilize Ativador de superfície Bufpal para limpar a área a ser raspada.
Não use ar comprimido para limpeza e secagem.

Mantenha o pneu em posição normal, devendo abrir os talões de forma semelhante a abertura proporcionada pela roda de uso. Posicione o gabarito no centro do dano e demarque o contorno com giz ou desloque o gabarito para que o dano se mantenha dentro da área reparável do manchão, evitando com que a extremidade do manchão fique na área de flexão do pneu.

Para evitar contaminação e preservar o linner, se deve raspar com cuidado somente a área demarcada usando uma esmerilhadeira com carbide de grana fina entre 2.500 rpm e 3.500 rpm. Cuidado ao raspar para não expor as cintas da estrutura do pneu. A textura da área raspada deve ser RMA1 ou RMA2.

Remover o pó de borracha na área raspada com uma escova fina e/ou aspirador a fim de obter uma superfície limpa e seca.

Utilize Ativador de superfície Bufpal para limpar a área raspada. Não use ar comprimido para limpar áreas a serem reparadas.

Aplique cimento vulcanizante na área a ser reparada aguardando a correta secagem. Não use outra fonte de ar para acelerar a secagem.

**Atenção:**

**NÃO USE** cola inflamável perto de fogo, chama ou outra fonte de ignição.

Remova o filme protetor do manchão do centro para as extremidades mantendo espaço para segurar o reparo e evitar contaminação da base.

A aplicação do reparo deve ser com os talões abertos de forma semelhante a abertura proporcionada pela roda de uso. Alinhe o reparo de acordo com a área demarcada.

Rolete o reparo corretamente do centro para as laterais, garantindo melhor adesão e evitando oclusão de ar.

Aplique selante nas bordas do reparo cobrindo a área raspada e protegendo o reparo de possíveis infiltrações.

# MANCHÕES VD E VDL

O manchão diagonal Vipal (VD) é especialmente indicado para reparação interna de pneus diagonais na região da banda de rodagem. O manchão diagonal Vipal lateral (VDL) é especialmente indicado para reparação interna de pneus diagonais na região do flanco.

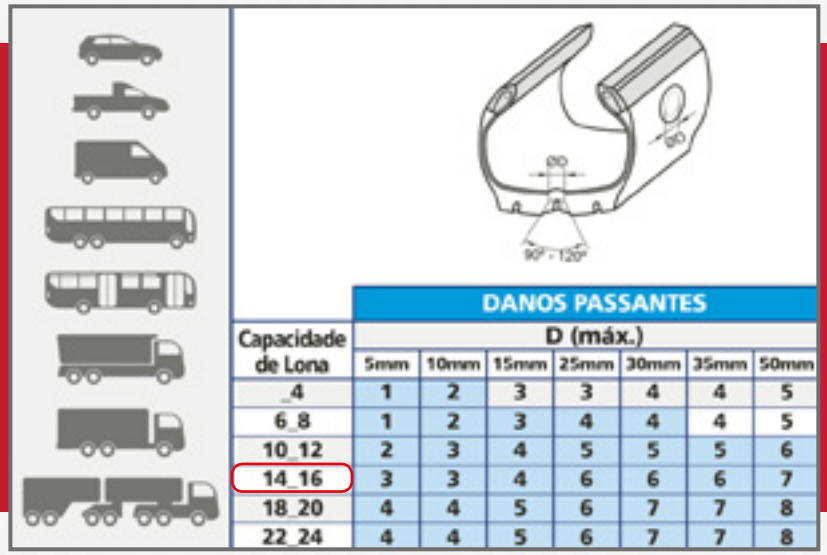
A seguir vamos ver como se faz a escolha do manchão adequado em função do pneu e do tamanho do dano que temos.

## Como escolher manchões VD e VDL?

Para a interpretação da tabela e consequente escolha do manchão correto, vamos utilizar um exemplo para melhor exemplificar a lógica de funcionamento da seleção.

Vamos considerar um pneu 11.00-22 com um dano de 35 mm na banda de rodagem.

# Escolha de manchão dano passante

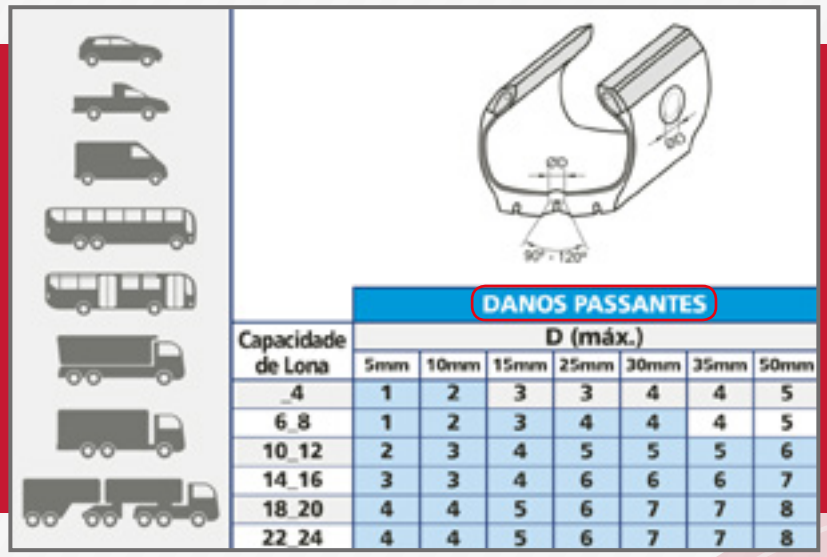


| Capacidade de Lona | DANOS PASSANTES D (máx.) 5mm | 10mm | 15mm | 25mm | 30mm | 35mm | 50mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| _4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| 6_8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 10_12 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| 14_16 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| 18_20 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 |
| 22_24 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 |

1

11.00-22
Capacidade 16 Lonas

Certifique a capacidade de lonas do pneu.



| Capacidade de Lona | DANOS PASSANTES D (máx.) 5mm | 10mm | 15mm | 25mm | 30mm | 35mm | 50mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| _4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| 6_8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 10_12 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| 14_16 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| 18_20 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 |
| 22_24 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 |

2

**Dano passante**

Verifique se o dano é passante ou não passante.

**IMPORTANTE:**

Para danos laterais utilize a linha de manchões VDL, usando a mesma sistemática de escolha do manchão VD.

| Capacidade de Lona | DANOS PASSANTES D (máx.) 5mm | 10mm | 15mm | 25mm | 30mm | 35mm | 50mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| _4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| 6_8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 10_12 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| 14_16 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| 18_20 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 |
| 22_24 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 |

**3**

**Dimensão do dano**

35 mm

Identifique o valor na tabela.

| Capacidade de Lona | DANOS PASSANTES D (máx.) 5mm | 10mm | 15mm | 25mm | 30mm | 35mm | 50mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| _4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| 6_8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 10_12 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| 14_16 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| 18_20 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 |
| 22_24 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 |

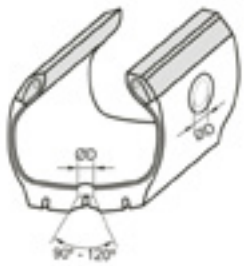
**4**

Após identifique a opção de manchão indicado para o dano.

Manchão indicado: VD 6

# Escolha de manchão dano não passante

Vamos considerar um pneu 10.00-20 com um dano de 32 mm na banda de rodagem.

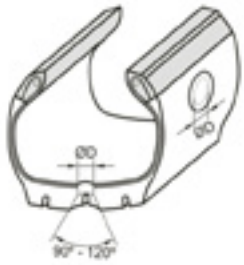



| Capacidade de Lona | DANOS NÃO PASSANTES D (máx.) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5mm | 10mm | 15mm | 25mm | 30mm | 35mm | 50mm |
| 10_12 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 14_16 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 18_20 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 22_24 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |

**1**

10.00-20
Capacidade 14
Lonas

Certifique a capacidade de lonas do pneu.

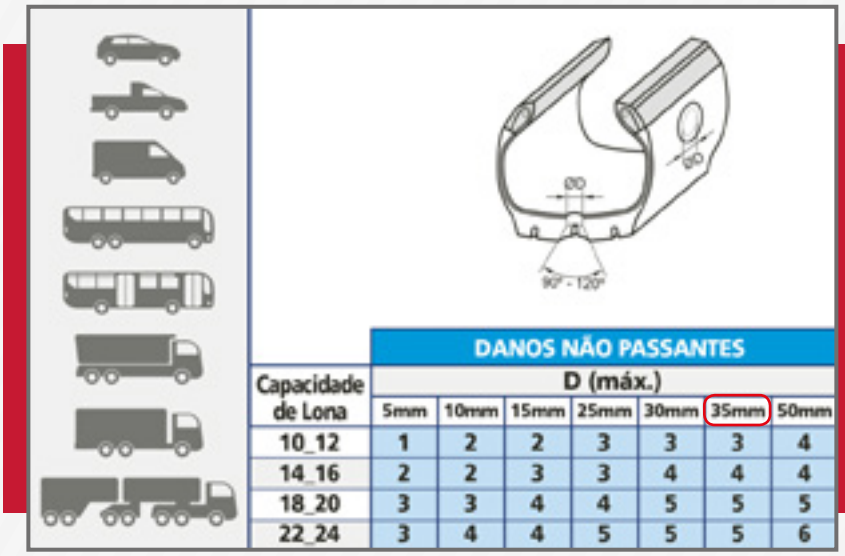



| Capacidade de Lona | DANOS NÃO PASSANTES D (máx.) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5mm | 10mm | 15mm | 25mm | 30mm | 35mm | 50mm |
| 10_12 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 14_16 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 18_20 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 22_24 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |

**2**

**Dano não passante**

Verifique se o dano é passante ou não passante.



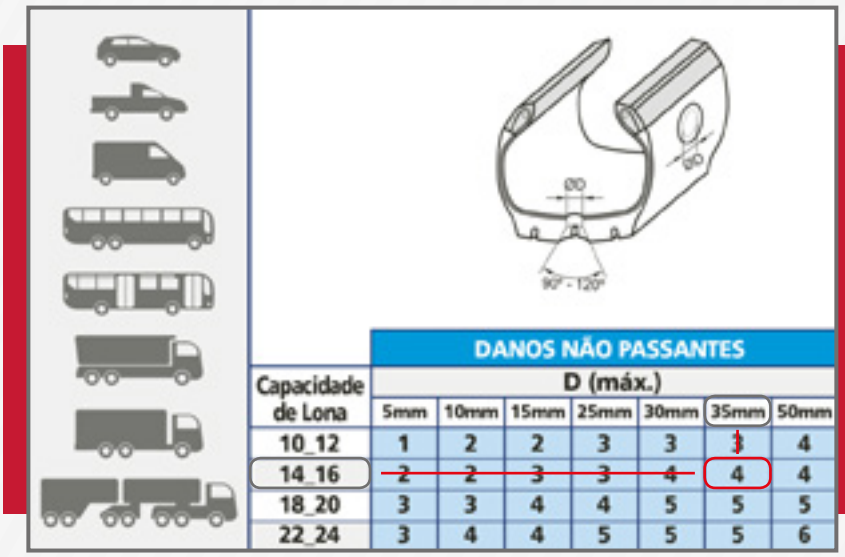
| Capacidade de Lona | DANOS NÃO PASSANTES D (máx.) 5mm | 10mm | 15mm | 25mm | 30mm | 35mm | 50mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10_12 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 14_16 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 18_20 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 22_24 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |

3

**Dimensão do dano**

32 mm

Identifique na tabela o dano imediatamente superior.



| Capacidade de Lona | DANOS NÃO PASSANTES D (máx.) 5mm | 10mm | 15mm | 25mm | 30mm | 35mm | 50mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10_12 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 14_16 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 18_20 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 22_24 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |

4

Após identifique a opção de manchão indicado para o dano.

Manchão indicado: VD 4

# Como aplicar manchões VD e VDL?

Mantenha o pneu em posição normal, devendo abrir os talões de forma semelhante a abertura proporcionada pela roda de uso.

Posicione o gabarito no centro do dano e demarque o contorno com giz.

Para evitar contaminação e preservar as lonas internas, se deve raspar com cuidado somente a área demarcada usando uma esmerilhadeira com carbide de grana fina entre 2.500 rpm e 3.500 rpm. A textura da área raspada deve ser RMA1 ou RMA2.

Remova o pó de borracha na área raspada com uma escova fina e/ou aspirador a fim de obter uma superfície limpa e seca.

Utilize Ativador de superfície Bufpal para limpar a área raspada.
Não use ar comprimido para limpeza e secagem.

Aplique cimento vulcanizante na área a ser reparada aguardando a correta secagem.
Não use outra fonte de ar para acelerar a secagem.

**Atenção:**

**NÃO USE** cola inflamável perto de fogo, chama ou outra fonte de ignição.

Remova o filme protetor do manchão do centro para as extremidades mantendo espaço para segurar o reparo e evitar contaminação da base.

A aplicação do reparo deve ser com os talões abertos de forma semelhante a abertura proporcionada pela roda de uso. Alinhe o reparo de acordo com a área demarcada.

Rolete o reparo corretamente do centro para as laterais, garantindo melhor adesão e evitando oclusão de ar.

Aplique selante nas bordas do reparo cobrindo a área raspada e protegendo o reparo de possíveis infiltrações.

# MANCHÃO MA

O Manchão Agrícola (MA) é especialmente indicado para reparação interna de pneus diagonais agrícolas na região da banda de rodagem.

# Escolha do manchão MA

**Identificação da capacidade de lonas:**

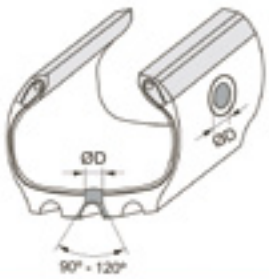
Para escolha do manchão é necessário saber a capacidade de lonas do pneu.

**Local para medir o dano:**

Os danos devem ser medidos na primeira lona externa, desconsiderando as lonas de proteção.

Para a interpretação da tabela e consequente escolha do manchão correto, vamos utilizar um exemplo para melhor demonstrar a lógica de funcionamento da seleção. Vamos considerar um pneu 14.9-24 com um dano de 75 mm na banda de rodagem.

**Pneus Agrícolas Diagonais**



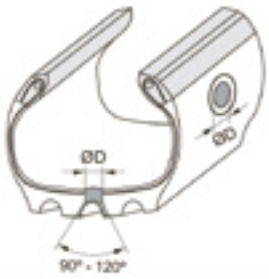

| Capacidade de lonas | D (máx.) mm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 |
| 4_8 | 99 | 100 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 |
| 10_12 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 |
| 14_16 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 |
| 18_20 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | - |

1

**Medida do pneu:**
Pneu 14.9-24

Capacidade de 8 lonas

**Pneus Agrícolas Diagonais**



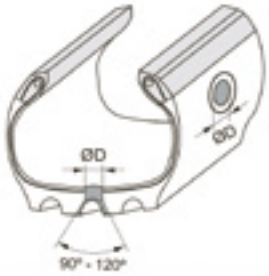

| Capacidade de lonas | D (máx.) mm | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 |
| 4_8 | 99 | 100 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 |
| 10_12 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 |
| 14_16 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 |
| 18_20 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | - |

2

**Diâmetro do dano:**
Ø - 75 mm

Meça a dimensão do dano e identifique na tabela.

| Pneus Agrícolas Diagonais | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Capacidade de lonas | D (máx.) mm | | | | | | | |
| | | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 |
| | 4_8 | 99 | 100 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 |
| | 10_12 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 |
| | 14_16 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 |
| | 18_20 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | - |




3

Após identifique as opções de manchões indicadas para o dano.

**Manchão indicado:**
MA 100

## Como aplicar manchão MA?

Limpe a área com o ativador de superfície Bufpal.

Mantenha o pneu em posição normal, sem abrir os talões. Posicione o gabarito ou o próprio manchão no centro do dano e demarque o contorno com giz escolar.

Para evitar contaminação e preservar as lonas internas, se deve raspar com cuidado somente a área demarcada usando uma esmerilhadeira com carbide de grana fina entre 2.500 rpm e 3.500 rpm. A textura da área raspada deve ser RMA1 ou RMA2. Remover o pó de borracha na área raspada com uma escova fina e/ou aspirador a fim de obter uma superfície limpa e seca.

Utilize Ativador de superfície Bufpal para limpar a área raspada.
Não use ar comprimido para limpeza e secagem.

Aplique cimento vulcanizante na área a ser reparada aguardando a correta secagem.
Não use outra fonte de ar para acelerar a secagem.

**Atenção:**

**NÃO USE** cola inflamável perto de fogo, chama ou outra fonte de ignição.

Remova o filme protetor do manchão do centro para as extremidades mantendo espaço para segurar o reparo e evitar contaminação da base.

A aplicação do reparo deve ser com os talões abertos de forma semelhante a abertura proporcionada pela roda de uso. Alinhe o reparo de acordo com a área demarcada.

Rolete o reparo corretamente do centro para as laterais, garantindo melhor adesão e evitando oclusão de ar.

Aplique selante nas bordas do reparo cobrindo a área raspada e protegendo o reparo de possíveis infiltrações.

# MANCHÃO VT E VTL

O Manchão Vipal Terraplenagem (VT) é especialmente indicado para reparação interna de pneus diagonais de terraplenagem na região da banda de rodagem pelo método a frio. O Manchão Vipal Terraplenagem Lateral (VTL) é especialmente indicado para reparação interna de pneus diagonais de terraplenagem na região do flanco pelo método a frio.

## COMO ESCOLHER MANCHÃO VT E VTL?

Para a interpretação da tabela e consequente escolha do manchão correto, vamos utilizar um exemplo para melhor demonstrar a lógica de funcionamento da seleção.

Vamos considerar um pneu 17.5-25 com um dano de 100 mm na banda de rodagem.

## Pneus Terraplenagem Diagonais

**DANOS PASSANTES**

| Capacidade de lonas | D (máx.) mm | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 |
| 10_14 | 250 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 254 | 254 | - | - | - |
| 16_20 | 250 | 250 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 254 | 254 | - | - |
| 22_26 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 253 | 254 | 254 | 256 | 256 | 256 |
| 28_32 | 250 | 251 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 255 | 257 | 257 | 257 |
| 34_38 | 251 | 251 | 252 | 252 | 254 | 255 | 255 | 257 | 259 | 259 | 256/252 |
| 40_44 | 251 | 251 | 252 | 253 | 255 | 257 | 256/252 | 257/252 | 257/252 | 258/254 | 258/254 |
| 46_50 | 251 | 251 | 253 | 254 | 256/253 | 256/253 | 257/254 | 259/254 | 258/256 | 259/256 | 260/258 |
| 52_58 | 251 | 252 | 254 | 255 | 256/253 | 257/254 | 257/254 | 259/254 | 259/256 | 260/256 | 260/257 |
| 60_ | 251 | 252 | 254 | 256 | 256/253 | 257/255 | 258/256 | 259/256 | 260/257 | 260/257 | 260/257 |

1

**Medida do pneu:**
Pneu 17.5-25

Capacidade de 12 lonas

## Pneus Terraplenagem Diagonais

**DANOS PASSANTES**

| Capacidade de lonas | D (máx.) mm | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 |
| 10_14 | 250 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 254 | 254 | - | - | - |
| 16_20 | 250 | 250 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 254 | 254 | - | - |
| 22_26 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 253 | 254 | 254 | 256 | 256 | 256 |
| 28_32 | 250 | 251 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 255 | 257 | 257 | 257 |
| 34_38 | 251 | 251 | 252 | 252 | 254 | 255 | 255 | 257 | 259 | 259 | 256/252 |
| 40_44 | 251 | 251 | 252 | 253 | 255 | 257 | 256/252 | 257/252 | 257/252 | 258/254 | 258/254 |
| 46_50 | 251 | 251 | 253 | 254 | 256/253 | 256/253 | 257/254 | 259/254 | 258/256 | 259/256 | 260/258 |
| 52_58 | 251 | 252 | 254 | 255 | 256/253 | 257/254 | 257/254 | 259/254 | 259/256 | 260/256 | 260/257 |
| 60_ | 251 | 252 | 254 | 256 | 256/253 | 257/255 | 258/256 | 259/256 | 260/257 | 260/257 | 260/257 |

2

**Tipo de dano:**
Dano passante

## Pneus Terraplenagem Diagonais

**DANOS PASSANTES**

| Capacidade de lonas | D (máx.) mm | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 |
| 10_14 | 250 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 254 | 254 | - | - | - |
| 16_20 | 250 | 250 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 254 | 254 | - | - |
| 22_26 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 253 | 254 | 254 | 256 | 256 | 256 |
| 28_32 | 250 | 251 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 255 | 257 | 257 | 257 |
| 34_38 | 251 | 251 | 252 | 252 | 254 | 255 | 255 | 257 | 259 | 259 | 256/252 |
| 40_44 | 251 | 251 | 252 | 253 | 255 | 257 | 256/252 | 257/252 | 257/252 | 258/254 | 258/254 |
| 46_50 | 251 | 251 | 253 | 254 | 256/253 | 256/253 | 257/254 | 259/254 | 258/256 | 259/256 | 260/258 |
| 52_58 | 251 | 252 | 254 | 255 | 256/253 | 257/254 | 257/254 | 259/254 | 259/256 | 260/256 | 260/257 |
| 60_ | 251 | 252 | 254 | 256 | 256/253 | 257/255 | 258/256 | 259/256 | 260/257 | 260/257 | 260/257 |

**3**

**Tamanho do dano:**
Ø - 100 mm

Meça a dimensão do dano e identifique na tabela.

## Pneus Terraplenagem Diagonais

**DANOS PASSANTES**

| Capacidade de lonas | D (máx.) mm | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 |
| 10_14 | 250 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 254 | 254 | - | - | - |
| 16_20 | 250 | 250 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 254 | 254 | - | - |
| 22_26 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 253 | 254 | 254 | 256 | 256 | 256 |
| 28_32 | 250 | 251 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 255 | 257 | 257 | 257 |
| 34_38 | 251 | 251 | 252 | 252 | 254 | 255 | 255 | 257 | 259 | 259 | 256/252 |
| 40_44 | 251 | 251 | 252 | 253 | 255 | 257 | 256/252 | 257/252 | 257/252 | 258/254 | 258/254 |
| 46_50 | 251 | 251 | 253 | 254 | 256/253 | 256/253 | 257/254 | 259/254 | 258/256 | 259/256 | 260/258 |
| 52_58 | 251 | 252 | 254 | 255 | 256/253 | 257/254 | 257/254 | 259/254 | 259/256 | 260/256 | 260/257 |
| 60_ | 251 | 252 | 254 | 256 | 256/253 | 257/255 | 258/256 | 259/256 | 260/257 | 260/257 | 260/257 |

**4**

Após identifique as opções de manchões indicadas para o dano.

**Manchão indicado:**
VT 252

Para pneus com capacidade de carga superior a 40 lonas, com danos na banda de rodagem, a Vipal Borrachas indica a aplicação modular de manchões (sobreposição). As principais vantagens deste processo são uma maior opção de tipos de danos a serem reparados, rapidez na solução do problema e eliminação da necessidade de fabricar manchões artesanais.

**Pneus Terraplenagem Diagonais**

**DANOS PASSANTES**

| Capacidade de lonas | D (máx.) mm | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 |
| 10_14 | 250 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 254 | 254 | - | - | - |
| 16_20 | 250 | 250 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 254 | 254 | - | - |
| 22_26 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 253 | 254 | 254 | 256 | 256 | 256 |
| 28_32 | 250 | 251 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 255 | 257 | 257 | 257 |
| 34_38 | 251 | 251 | 252 | 252 | 254 | 255 | 255 | 257 | 259 | 259 | 256/252 |
| 40_44 | 251 | 251 | 252 | 253 | 255 | 257 | 256/252 | 257/252 | 257/252 | 258/254 | 258/254 |
| 46_50 | 251 | 251 | 253 | 254 | 256/253 | 256/253 | 257/254 | 259/254 | 258/256 | 259/256 | 260/256 |
| 52_58 | 251 | 252 | 254 | 255 | 256/253 | 257/254 | 257/254 | 259/254 | 259/256 | 260/256 | 260/257 |
| 60_ | 251 | 252 | 254 | 256 | 256/253 | 257/255 | 258/256 | 259/256 | 260/257 | 260/257 | 260/257 |

1

**Medida do pneu:**
Pneu 24.00-35

Capacidade de 42 lonas

**Pneus Terraplenagem Diagonais**

**DANOS PASSANTES**

| Capacidade de lonas | D (máx.) mm | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 |
| 10_14 | 250 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 254 | 254 | - | - | - |
| 16_20 | 250 | 250 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 254 | 254 | - | - |
| 22_26 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 253 | 254 | 254 | 256 | 256 | 256 |
| 28_32 | 250 | 251 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 255 | 257 | 257 | 257 |
| 34_38 | 251 | 251 | 252 | 252 | 254 | 255 | 255 | 257 | 259 | 259 | 256/252 |
| 40_44 | 251 | 251 | 252 | 253 | 255 | 257 | 256/252 | 257/252 | 257/252 | 258/254 | 258/254 |
| 46_50 | 251 | 251 | 253 | 254 | 256/253 | 256/253 | 257/254 | 259/254 | 258/256 | 259/256 | 260/256 |
| 52_58 | 251 | 252 | 254 | 255 | 256/253 | 257/254 | 257/254 | 259/254 | 259/256 | 260/256 | 260/257 |
| 60_ | 251 | 252 | 254 | 256 | 256/253 | 257/255 | 258/256 | 259/256 | 260/257 | 260/257 | 260/257 |

2

**Tipo de dano:**
Dano passante

## Pneus Terraplenagem Diagonais

**DANOS PASSANTES**

| Capacidade de lonas | D (máx.) mm | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 |
| 10_14 | 250 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 254 | 254 | - | - | - |
| 16_20 | 250 | 250 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 254 | 254 | - | - |
| 22_26 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 253 | 254 | 254 | 256 | 256 | 256 |
| 28_32 | 250 | 251 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 255 | 257 | 257 | 257 |
| 34_38 | 251 | 251 | 252 | 252 | 254 | 255 | 255 | 257 | 259 | 259 | 256/252 |
| 40_44 | 251 | 251 | 252 | 253 | 255 | 257 | 256/252 | 257/252 | 257/252 | 258/254 | 258/254 |
| 46_50 | 251 | 251 | 253 | 254 | 256/253 | 256/253 | 257/254 | 259/254 | 258/256 | 259/256 | 260/258 |
| 52_58 | 251 | 252 | 254 | 255 | 256/253 | 257/254 | 257/254 | 259/254 | 259/256 | 260/256 | 260/257 |
| 60_ | 251 | 252 | 254 | 256 | 256/253 | 257/255 | 258/256 | 259/256 | 260/257 | 260/257 | 260/257 |

3

**Tamanho do dano:**
Ø - 150 mm

Meça a dimensão do dano e identifique na tabela.

## Pneus Terraplenagem Diagonais

**DANOS PASSANTES**

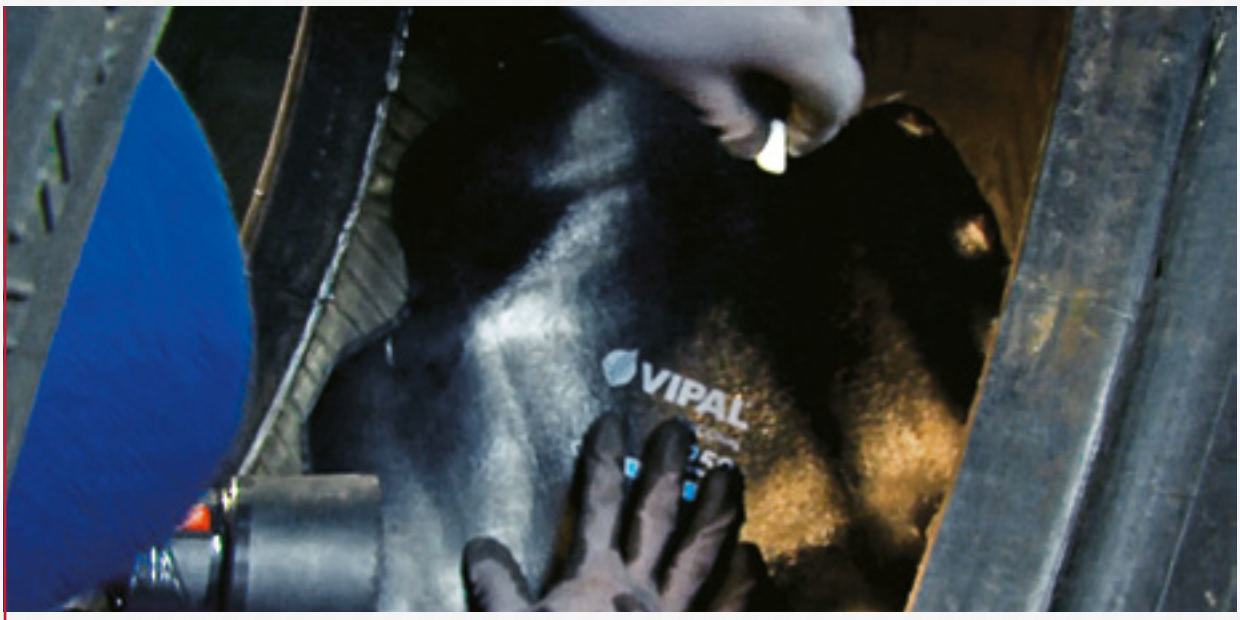
| Capacidade de lonas | D (máx.) mm | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 |
| 10_14 | 250 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 254 | 254 | - | - | - |
| 16_20 | 250 | 250 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 254 | 254 | - | - |
| 22_26 | 250 | 250 | 250 | 252 | 252 | 253 | 254 | 254 | 256 | 256 | 256 |
| 28_32 | 250 | 251 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 255 | 257 | 257 | 257 |
| 34_38 | 251 | 251 | 252 | 252 | 254 | 255 | 255 | 257 | 259 | 259 | 256/252 |
| 40_44 | 251 | 251 | 252 | 253 | 255 | 257 | 256/252 | 257/252 | 257/252 | 258/254 | 258/254 |
| 46_50 | 251 | 251 | 253 | 254 | 256/253 | 256/253 | 257/254 | 259/254 | 258/256 | 259/256 | 260/258 |
| 52_58 | 251 | 252 | 254 | 255 | 256/253 | 257/254 | 257/254 | 259/254 | 259/256 | 260/256 | 260/257 |
| 60_ | 251 | 252 | 254 | 256 | 256/253 | 257/255 | 258/256 | 259/256 | 260/257 | 260/257 | 260/257 |

4

Após identifique as opções de manchões indicadas para o dano.

**Manchão indicado:**
VT 256 e 252

Limpe a área com ativador de superfície Bufpal.




Mantenha o pneu em posição normal, sem abrir os talões. Posicione o gabarito ou o próprio manchão no centro do dano e demarque o contorno com giz escolar.

**Observação:**

A demarcação de reparos vulcanizados em autoclave com vapor direto, deve ultrapassar aproximadamente 10 mm além da dimensão do manchão.

Para evitar contaminação e preservar as lonas internas, se deve raspar com cuidado somente a área demarcada usando uma esmerilhadeira com carbide de grana fina entre 2.500 rpm e 3.500 rpm. A textura da área raspada deve estar entre RMA1 e RMA2.

Remova o pó de borracha na área raspada por aspiração a fim de obter uma superfície limpa e seca.

Utilize Ativador de superfície Bufpal para limpar a área raspada.
Não use ar comprimido para limpeza e secagem.

Aplique cimento vulcanizante na área a ser reparada aguardando a correta secagem.
Não utilize outros métodos para acelerar processo de secagem.

**Atenção:**

**NÃO USE** cola inflamável perto de fogo chama ou outra fonte de ignição.

Remova o filme protetor do manchão do centro para as extremidades mantendo espaço para segurar o reparo e evitar contaminação da base.

A aplicação do reparo deve ser com os talões em posição normal. Alinhe o reparo de acordo com a área demarcada.

Rolete o reparo corretamente do centro para as laterais, garantindo melhor adesão e evitando oclusão de ar.

**Importante:**

Para reparos que serão vulcanizados em autoclave vapor direto recomenda-se a utilização, nas bordas do manchão, de borracha de ligação.

Aplique selante nas bordas do reparo cobrindo a área raspada e protegendo o reparo de possíveis infiltrações.

Para casos em que os reparos são vulcanizados em autoclave vapor direto a aplicação do selante é realizada após a vulcanização.

Quando houver necessidade de sobreposição de manchões VT, aplique antes o maior manchão, conforme processo anterior. Para aplicação da sobreposição, do manchão menor, siga as instruções abaixo:

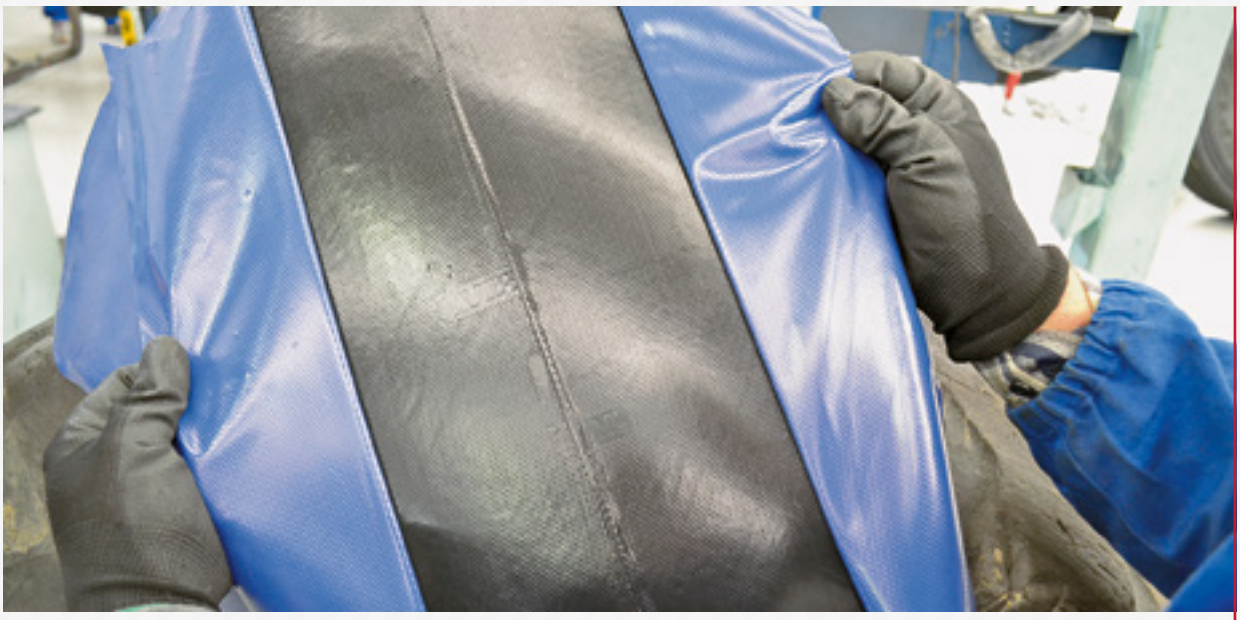
Este processo sempre deve ser realizado pelo método a quente.

Após aplicar o maior manchão, centralize o reparo menor sobre o manchão já aplicado demarcando com giz.

Raspe o maior manchão de acordo com a área demarcada.

Aspire os resíduos e aplique Bufpal Ativador de Superfícies de Borracha para correta limpeza da área.

Aplique cola vulk na área raspada.



Com o manchão devidamente preparado, remova o plástico do centro para as bordas.

Centralize o manchão na área raspada.

Com auxílio de martelo de borracha, fixe o manchão no centro.

Rolete o manchão superior do centro para as bordas. Para reparos que serão vulcanizados em autoclave vapor direto recomenda-se a utilização, nas bordas do manchão, de borracha de ligação.

Aplique selante nas bordas dos manchões.

Para casos em que os reparos são vulcanizados em autoclave vapor direto a aplicação do selante é realizada após a vulcanização.

# MANCHÃO RAC - OTR

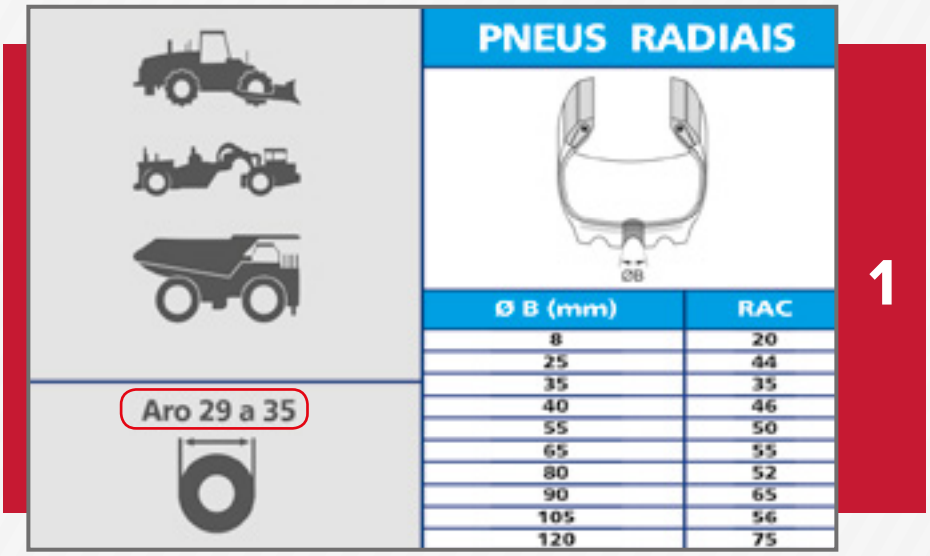
Os manchões RAC (Radial Centralizado) são indicados para a reparação interna de pneus radiais OTR.

Esses manchões são construídos com lonas internas que acompanham o mesmo sentido da fabricação das lonas da carcaça do pneu radial OTR.

## Como escolher o manchão RAC - OTR?

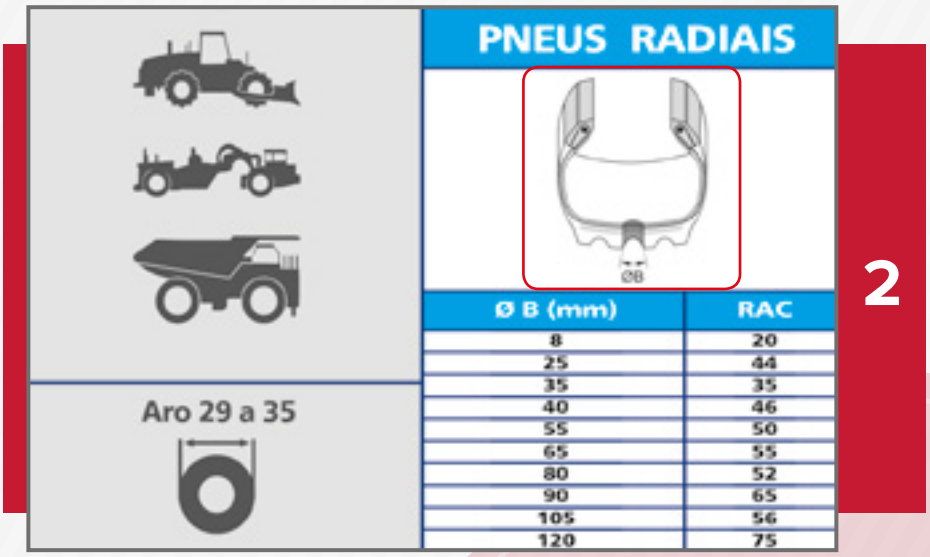
Para a interpretação da tabela e consequente escolha do manchão correto, vamos utilizar um exemplo para melhor demonstrar a lógica de funcionamento da seleção.

Vamos considerar um pneu 24.00 R 35 com um dano de 90 mm na banda de rodagem.



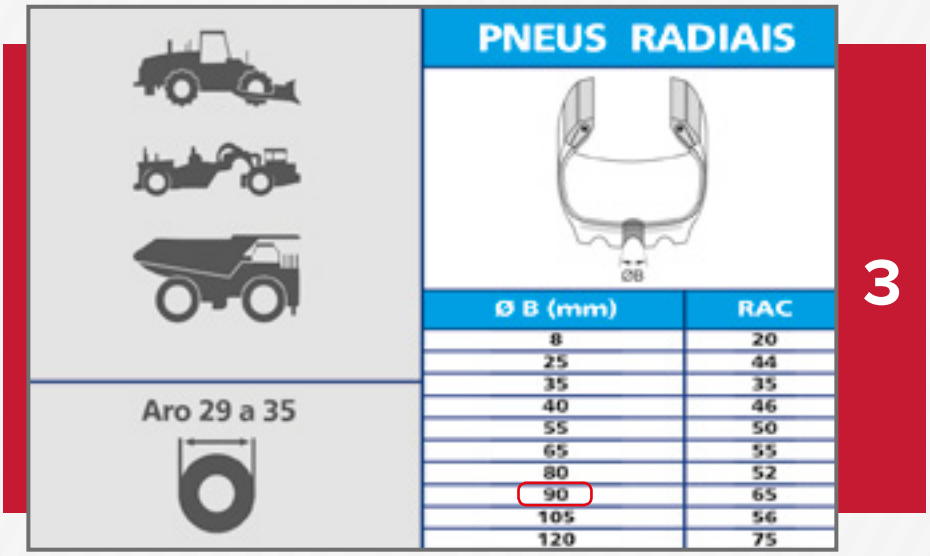

| Ø B (mm) | RAC |
|---|---|
| 8 | 20 |
| 25 | 44 |
| 35 | 35 |
| 40 | 46 |
| 55 | 50 |
| 65 | 55 |
| 80 | 52 |
| 90 | 65 |
| 105 | 56 |
| 120 | 75 |

**Medida do pneu:**
24.00 R 35




| Ø B (mm) | RAC |
|---|---|
| 8 | 20 |
| 25 | 44 |
| 35 | 35 |
| 40 | 46 |
| 55 | 50 |
| 65 | 55 |
| 80 | 52 |
| 90 | 65 |
| 105 | 56 |
| 120 | 75 |

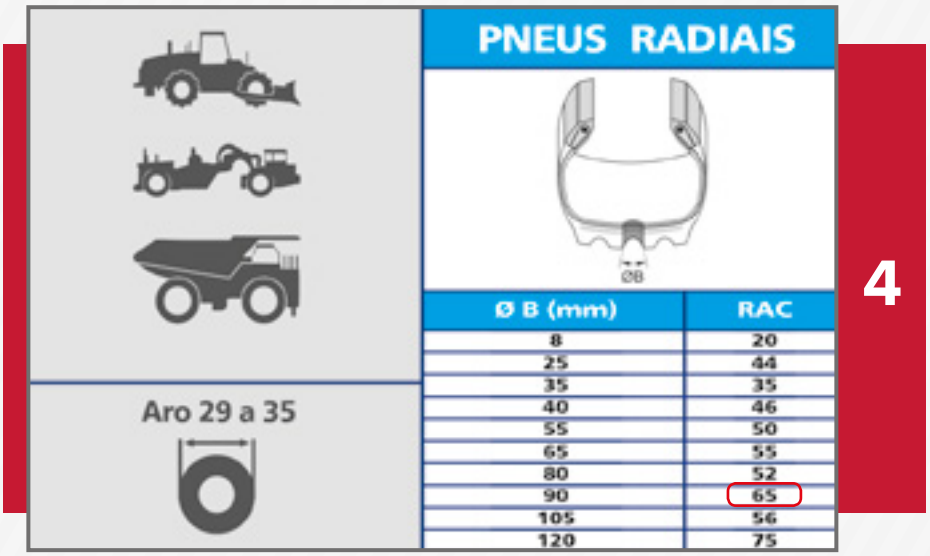
**Posição do dano:**
Banda de rodagem




| Ø B (mm) | RAC |
|---|---|
| 8 | 20 |
| 25 | 44 |
| 35 | 35 |
| 40 | 46 |
| 55 | 50 |
| 65 | 55 |
| 80 | 52 |
| 90 | 65 |
| 105 | 56 |
| 120 | 75 |

**Tamanho do dano:**
Ø - 90 mm

Meça a dimensão do dano e identifique na tabela.




| Ø B (mm) | RAC |
|---|---|
| 8 | 20 |
| 25 | 44 |
| 35 | 35 |
| 40 | 46 |
| 55 | 50 |
| 65 | 55 |
| 80 | 52 |
| 90 | 65 |
| 105 | 56 |
| 120 | 75 |

Após identifique as opções de manchões indicadas para o dano.

**Manchão indicado:**
RAC 65

# Como aplicar manchões RAC - OTR?

Limpe a área com ativador de superfície Bufpal.

Mantenha o pneu em posição normal, sem abrir os talões. Posicione o gabarito ou o próprio manchão no centro do dano e demarque o contorno com giz escolar.

Para evitar contaminação e preservar as lonas internas, se deve raspar com cuidado somente a área demarcada usando uma esmerilhadeira com carbide de grana fina entre 2500 rpm e 3500 rpm. A textura da área raspada deve ser RMA1 ou RMA2.

Remover o pó de borracha na área raspada por aspiração a fim de obter uma superfície limpa e seca.

Utilize Ativador de superfície Bufpal para limpar a área raspada.
Não use ar comprimido para limpeza e secagem.

Aplique cimento vulcanizante na área a ser reparada aguardando a correta secagem.
Não utilize outros métodos para acelerar processo de secagem.

**Atenção:**

**NÃO USE** cola inflamável perto de fogo chama ou outra fonte de ignição.

Remova o filme protetor do manchão do centro para as extremidades mantendo espaço para segurar o reparo e evitar contaminação da base.

Alinhe o reparo de acordo com a área demarcada, mantendo as setas de indicação para os talões.

Rolete o reparo corretamente do centro para as laterais, garantindo melhor adesão e evitando oclusão de ar.

Aplique selante nas bordas do reparo cobrindo a área raspada e protegendo o reparo de possíveis infiltrações.

# MANCHÃO RAC - AGRÍCOLA

Os manchões RAC (Radial Centralizado) são indicados para a reparação interna de pneus radiais agrícolas.

Esses manchões são construídos com lonas internas que acompanham o mesmo sentido da fabricação das lonas da carcaça do pneu radial agrícola.

## Como escolher o manchão RAC - Agrícola?

Para a interpretação da tabela e consequente escolha do manchão correto, vamos utilizar um exemplo para melhor demonstrar a lógica de funcionamento da seleção.

Vamos considerar um pneu 710/70 R 38 com um dano de 40 mm na banda de rodagem.

20.8 - 30.5
420/ - 1050/

| Ø B (mm) | RAC |
|---|---|
| 10 | 20 |
| 10 | 24 |
| 25 | 80 |
| 40 | 82 |
| 70 | 84 |
| 85 | 86 |

1

**Medida do pneu:**
710/70 R 38

20.8 - 30.5
420/ - 1050/

| Ø B (mm) | RAC |
|---|---|
| 10 | 20 |
| 10 | 24 |
| 25 | 80 |
| 40 | 82 |
| 70 | 84 |
| 85 | 86 |

2

**Posição do dano:**
Banda de rodagem

20.8 - 30.5
420/ - 1050/

| Ø B (mm) | RAC |
|---|---|
| 10 | 20 |
| 10 | 24 |
| 25 | 80 |
| 40 | 82 |
| 70 | 84 |
| 85 | 86 |

3

**Tamanho do dano:**
Ø - 40 mm

Meça a dimensão do dano e identifique na tabela.

20.8 - 30.5
420/ - 1050/

| Ø B (mm) | RAC |
|---|---|
| 10 | 20 |
| 10 | 24 |
| 25 | 80 |
| 40 | 82 |
| 70 | 84 |
| 85 | 86 |

4

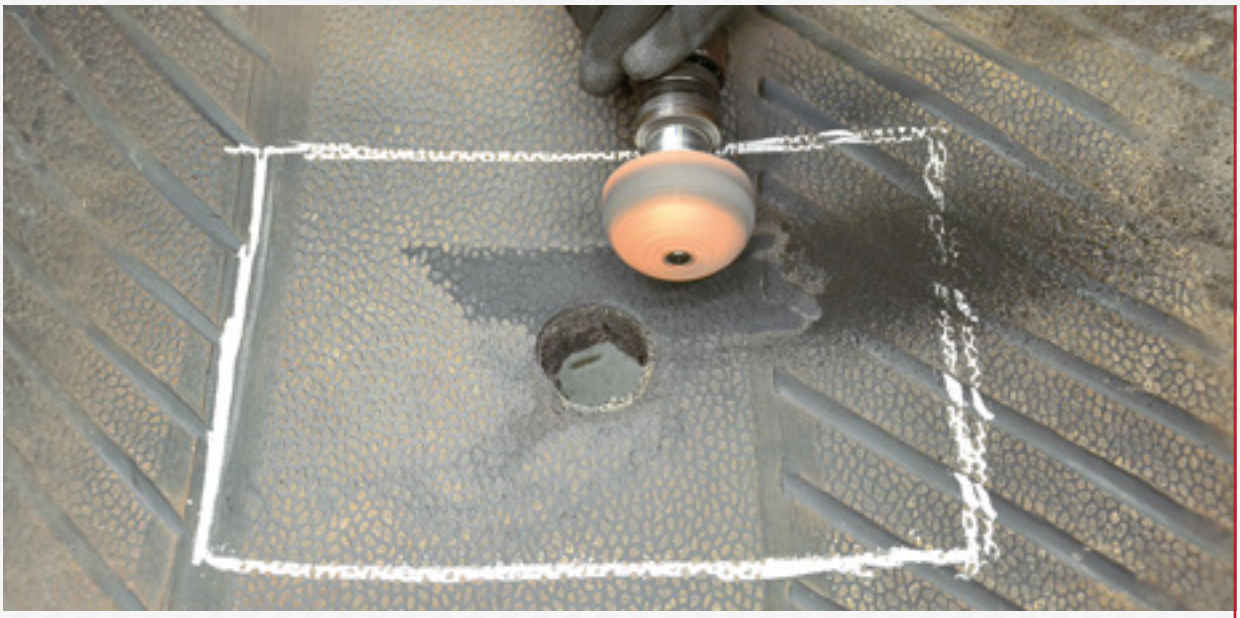
Após identifique as opções de manchões indicadas para o dano.

**Manchão indicado:**
RAC 82

# Como aplicar manchões RAC - Agrícolas?

Limpe a área com ativador de superfície Bufpal.

Mantenha o pneu em posição normal, sem abrir os talões. Posicione o gabarito ou o próprio manchão no centro do dano e demarque o contorno com giz escolar.



Para evitar contaminação e preservar as lonas internas, se deve raspar com cuidado somente a área demarcada usando uma esmerilhadeira com carbide de grana fina entre 2.500 rpm e 3500 rpm. A textura da área raspada deve ser RMA1 ou RMA2.

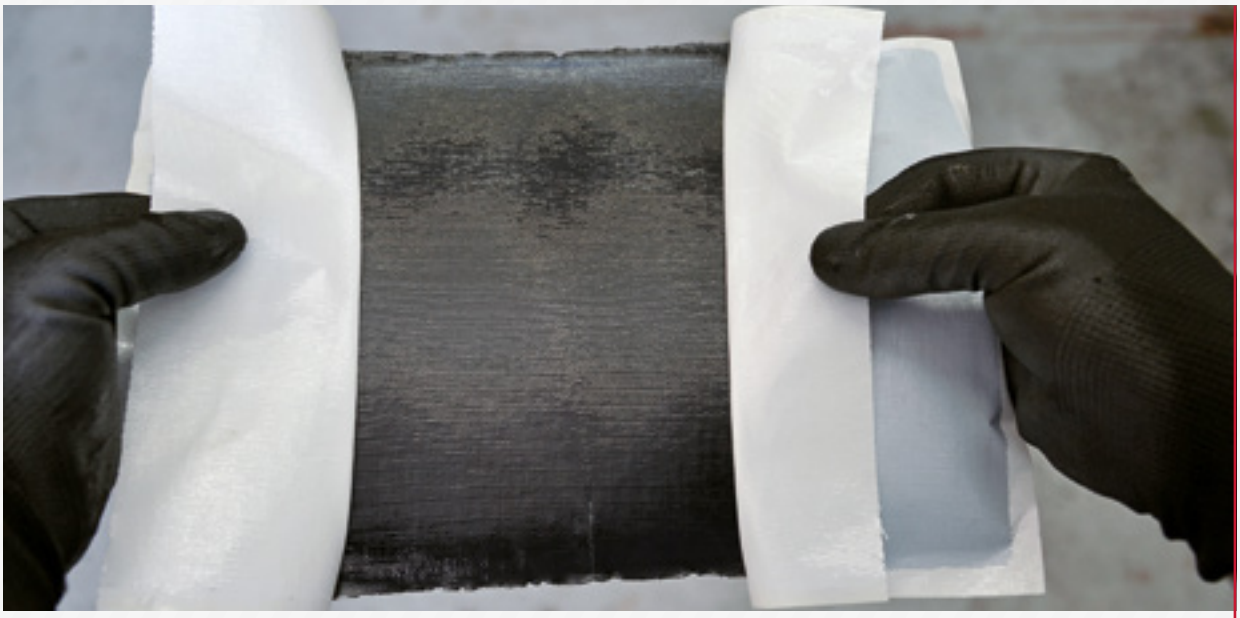
Remova o pó de borracha na área raspada por aspiração a fim de obter uma superfície limpa e seca.

Utilize Ativador de superfície Bufpal para limpar a área raspada.
Não use ar comprimido para limpeza e secagem.

Aplique cimento vulcanizante na área a ser reparada aguardando a correta secagem.
Não utilize outros métodos para acelerar processo de secagem.

**Atenção:**

**NÃO USE** cola inflamável perto de fogo chama ou outra fonte de ignição.



Remova o filme protetor do manchão do centro para as extremidades mantendo espaço para segurar o reparo e evitar contaminação da base.

Alinhe o reparo de acordo com a área demarcada, mantendo as setas de indicação para os talões.

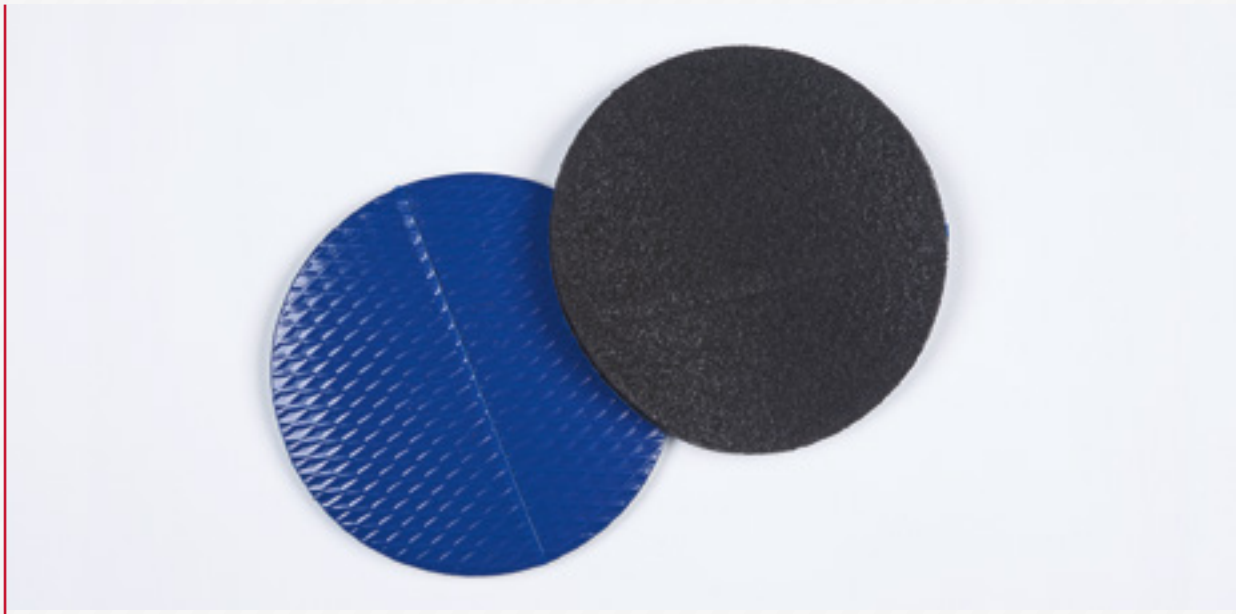
Rolete o reparo corretamente do centro para as laterais, garantindo melhor adesão e evitando oclusão de ar.

Aplique selante nas bordas do reparo cobrindo a área raspada e protegendo o reparo de possíveis infiltrações.

# REMOPAT

O Remopat destina-se ao reparo de danos, de no máximo 3 mm, em pneus radiais quando estes estão sendo reformados pelo processo de remoldagem. Sua característica é se tornar praticamente invisível depois de vulcanizado.

## Apresentação dos reparos Remopat



São peças não vulcanizadas, no formato redondo, oval ou quadrado, com a base protegida por filme de polietileno e a superfície com uma leve camada de pó de borracha.

| Código | Denominação | Dimensões (mm) +2 | Espessura (mm) +0,1 | Quantidade/Caixa |
|---|---|---|---|---|
| 348322 | Remopat 01 | Ø 25 | 2,0 | 100 |
| 348323 | Remopat 50 | Ø 50 | 2,0 | 40 |
| 348324 | Remopat 02 | 60 x 25 | 2,0 | 60 |
| 348325 | Remopat 36 | Ø 36 | 2,0 | 70 |
| 348326 | Remopat com poli 36 | Ø 36 | 2,0 | 70 |
| 348327 | Remopat com poli 01 | Ø 25 | 2,0 | 100 |
| 348328 | Remopat 20 x 20 com lona | 20 x 20 | 3,1 | 100 |
| 348329 | Remopat 35 x 35 com lona | 35 x 35 | 3,1 | 60 |

# Como aplicar o Remopat?

No processo de reforma dos pneus de passeio, ao se detectar um pequeno furo ou imperfeição no interior do pneu este deve ser assinalado e enviado para o processo de reparação.

Selecione o formato do Remopat de acordo com o dano a ser reparado de forma a corrigir a imperfeição.

Use o próprio reparo para demarcar a área a ser reparada.

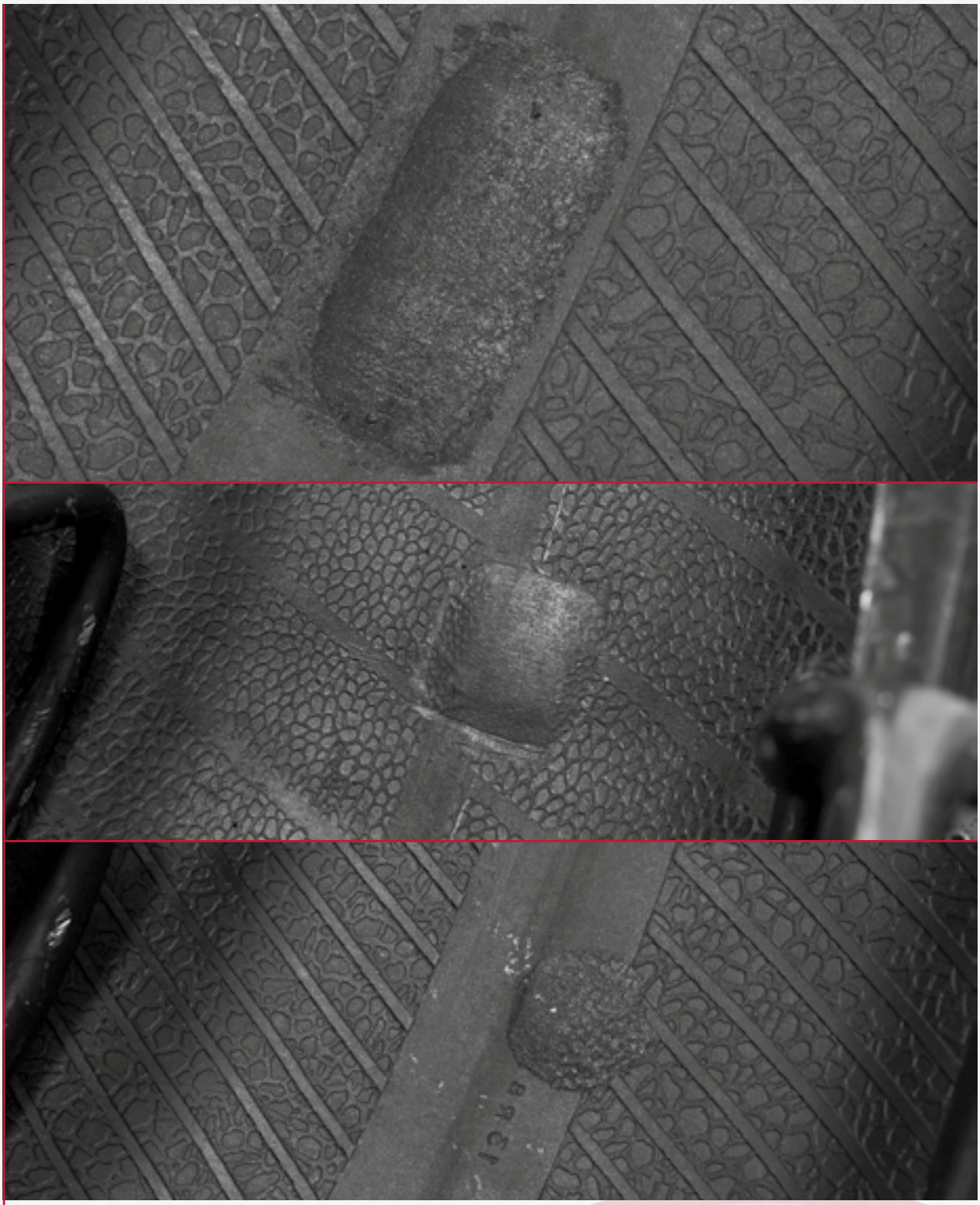
Raspe e prepare a área demarcada deixando com uma textura RMA1 ou RMA2, tomando cuidado para não aprofundar demais e nem queimar a borracha.

Em movimentos circulares aplique a cola vulk e aguarde a sua completa secagem.

Retire o plástico protetor da base do Remopat.

Aplique o reparo sobre o dano e rolete firmemente do centro para as laterais e vulcanize o pneu.

Após a vulcanização, aplique selante no reparo e nas áreas raspadas.



Acima temos fotos do resultado depois de vulcanizado.

# VIPASEAL

O Vipaseal destina-se a reparos emergenciais de danos de até 6 mm, na região da banda de rodagem de pneus sem câmara.

## Apresentação dos reparos Vipaseal

Composto por fios de nylon, impregnados com elastômero de alta pegajosidade e baixa permeabilidade.

| Código | Denominação | Dimensões (mm) +5 | Quantidade/Caixa |
|---|---|---|---|
| 351119 | Vipaseal 100 | 100 | 60 |
| 351120 | Vipaseal 200 | 200 | 30 |

# Como aplicar o Vipaseal?

Para a aplicação do Vipaseal selecione as ferramentas adequadas.

Localize e retire o objeto causador do furo.

Infle o pneu montado na sua própria roda com uma pressão acima da indicada para a rodagem. Em torno de 10% a mais.

Com fresa manual limpe o furo fazendo movimentos circulares.

Selecione o Vipaseal, com o comprimento suficiente para que dobrado atravesse a carcaça, ficando ainda uma sobra para ser cortada, após a aplicação.

Coloque o Vipaseal na fenda da ferramenta, como mostra a figura.

Coloque o Vipaseal sobre a haste da ferramenta como mostra a figura.

Ainda com o pneu inflado introduza a ferramenta no dano exercendo pressão, até perceber que a mesma atravessou a carcaça.

Gire ¼ de volta e retorne com cuidado a ferramenta de maneira que o Vipaseal permaneça no dano.

Com uma faca corte o excesso do reparo.

Calibre o pneu na pressão de trabalho, faça o teste de vazamento e o pneu estará pronto para uso.

**OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:**

Por se tratar de um reparo emergencial, tão logo quanto possível um conserto definitivo deve ser feito.

# NOTAS

**Vipal Borrachas**

**Central de Atendimento Vipal Borrachas**
Av. Severo Dulius, 1395 | 8º andar
Bairro São João | Porto Alegre / RS | CEP 90200-310
Tel.: Para Capitais: 3004-0505 - Demais Localidades: 0800 707-0505
www.vipal.com.br | vipal@vipal.com.br

**Regional Nordeste:** regionalnordeste@vipal.com.br
**Regional Norte:** regionalnorte@vipal.com.br
**Regional Centro-Oeste:** regionalcentrooeste@vipal.com.br
**Regional Sul:** regionalsul@vipal.com.br
**Regional Sudeste:** regionalsudeste@vipal.com.br

**Departamento de Negócios Internacionais**
Tel.: +55 51 3205.3050 | Fax: +55 51 3205.3051
www.vipal.com | sales@vipal.com

#100-VREF-M-Po-A-03/19