

MANUAL DE REFORMA

SEÇÃO DOIS



INSPEÇÃO INICIAL



2.1 TEORIA

Carcaças são a matéria prima básica para a indústria de reconstrução de pneus e é a base sobre a qual todos os esforços, tempo, dinheiro e trabalho deverão ser empregados.

Inspeção inicial é a primeira e fundamental operação para determinar a integridade e a conveniência da carcaça para o processo de reconstrução.

Por estas razões a operação de inspeção inicial permanece em “primeiro” em ordem de importância e requer um cuidadoso e minucioso procedimento, que não deve ser subestimado.

Neste contexto, a Inspeção Inicial, significa a inspeção que irá determinar a conveniência do processo feito na fábrica e não a inspeção feita pelo coletador no campo, ou pelas pessoas responsáveis por coletar carcaças para a Inspeção Inicial na recapadora.

Nota1: Inspeção no campo. É um exame básico feito no campo, antes da Inspeção Inicial que poderá rejeitar carcaças, que possuam defeitos óbvios, como.

1. Impactos ou cortes na lateral, separações ou fadiga.
2. Grandes áreas de separação de bandas ou cintas.
3. Grandes áreas de cintas expostas/oxidadas.
4. Contaminação extensa por óleo ou produtos químicos.
5. Talões expostos/distorcidos/quebrados.
6. Separações aparecendo bolhas extensas.(papos)

Ver em nosso Manual “DEFEITOS VISÍVEIS NOS PNEUS – INSPEÇÃO VISUAL”



2.2 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

2.2.1 RESPONSABILIDADES DO OPERADOR

A operação de Inspeção Inicial requer que o operador procure cuidadosamente achar qualquer dano na estrutura da carcaça, que possa comprometer a vida da reconstrução, a segurança do usuário ou deixar o pneu reconstruído inapropriado para o serviço.

Seu julgamento, baseado em padrões adotados, deve ser consistente e imparcial; O operador não deverá ceder a compromissos ou desvios daqueles adotados nos padrões.

2.2.2 OBRIGAÇÕES DO OPERADOR

A Inspeção Inicial é uma operação especializada e somente pessoas treinadas deverão fazer esta importante tarefa.

O Inspetor de carcaças deverá ser bem informado sobre as tendências tecnológicas em desenvolvimento e construção de pneus, para que possa conhecer melhor, as formas típicas de danos e defeitos que podem influenciar na seleção das carcaças para reconstrução.

Ele deve conhecer bem o significado das marcas e identificações nas laterais dos pneus e as identificações relativas às exigências legais. (Ver Seção 1.3/1.3.1/1.3.2)

Deverá também entender perfeitamente as exigências legais e responsabilidades aplicáveis ao reconstrutor. Normas, ABNT – NBR NM 224 e 225.

Em particular é no estágio da Inspeção Inicial que será julgada a capacidade de performance da carcaça.

Por estas razões o inspetor deverá estar em sintonia com a descrição do serviço aplicável ao pneu (carga e índice de velocidade), pois deverá dizer quando ou não o pneu é capaz de operar no serviço originalmente proposto ou quando uma mudança de serviço será mais apropriada. (Ver Seção 1-1.3.1)

Muitas carcaças estarão prontas, para reconstrução, após reparos, o inspetor deve se familiarizar com os limites e os padrões dos reparos. Ele deve ter a habilidade e conhecimento para verificar se a carcaça pode ser reparada, a fim de evitar desperdício de tempo depois.



2.2.3 ÁREA DE INSPEÇÃO

A área de trabalho onde se executa a Inspeção Inicial deve ser mantida o mais limpa possível e de forma a ter um fluxo fácil de carcaças.

Um pré-requisito é uma iluminação própria e adequada, que deverá ser de boa intensidade e com o mínimo de sombra possível.

Toda “luz natural” existente deve ser usada como vantagem e complementada com luz fluorescente. Uma lâmpada de mão auxiliar é, essencial para prover intensidade de luz nas áreas escuras dentro da carcaça.

A aplicação de tinta branca nas paredes e teto servirá, para refletir tanto a luz natural quanto a artificial incrementando assim a intensidade da luz.

NB. É aconselháveis 500 lux geral, e 1000 lux local.

2.2.4 FERRAMENTAS

Na Inspeção Inicial o operador necessitará um número de ferramentas que o deixará pronto a sondar e abrir áreas danificadas, para realizar limpezas e remover qualquer corpo estranho ou objetos penetrantes; o kit de ferramentas deve incluir no mínimo o abaixo discriminado:

Sonda de Pneus (sovela) - Sondar os cortes, penetrações e áreas de danos localizados.

Alicate/Pinça – Para remover objetos penetrantes como, pregos, parafusos, pequenos pedaços de aço, etc, na banda de rodagem. Também para remover manchões ou plugs.

Faca afiada – Para abrir áreas danificadas e permitir uma melhor avaliação.

Fita Métrica ou régua – Para medir danos e avaliar reparos.

Lâmpada portátil – Para ajudar no exame dentro da carcaça ou em áreas de sombra.

Giz de Cera Colorido – Para marcar a localização e identificação dos danos.

Óculos – Para a proteção dos olhos quando remover objetos penetrantes, pedras, vidros, etc.

Aspirador de pó – Para remover água e sujeira de dentro da carcaça.

Luvas e Roupas de Proteção – Para proteger o operador enquanto manuseia e classifica as carcaças.



2.2.5 PROCEDIMENTOS DA INSPEÇÃO INICIAL

É essencial antes de começar o processo de reconstrução, que todas as carcaças estejam limpas e secas (Isto é uma exigência da ECE Reg. 109 na Europa).

Por esta razão é mais usual para a remoção da água e secagem da carcaça, o uso de estufas antes da Inspeção Inicial; isto possibilita ter carcaças secas antes de iniciar o processo de reconstrução.

Entretanto é de responsabilidade da Inspeção Inicial assegurar que todas as carcaças estejam limpas e secas antes de serem enviadas para o processo de produção.

2.2.6 PRIMEIRO ESTÁGIO – MÁQUINA DE INSPEÇÃO SEM PRESSÃO INTERNA.

A) O primeiro estágio da Inspeção Inicial é realizado por um método visual e manual com a ajuda de um equipamento de inspeção que permita que o pneu seja elevado a uma altura confortável de trabalho e girado nos dois sentidos com os talões abertos para inspeção interna.

B) Um equipamento típico usado para esta operação é ilustrado na FOTO 0001.

Para garantir uma minuciosa inspeção da carcaça como um todo, os procedimentos devem ser realizados na seguinte seqüência:

C) O pneu deve ser dividido em sete áreas separadas, com cada área sendo inspecionada separada e completamente. Veja TABELA FIP 001.

As sete áreas de inspeção listadas de 1 a 7 são as seguintes; Note que para algumas áreas os talões devem estar abertos e para outras devem estar relaxados.

Área 1 Ponta do Talão para linha central.
Internamente lado esquerdo – com talões abertos.

Área 2 Ponta do talão para linha central.
Internamente lado direito – com talões abertos.

Área 3 Ponta do talão para lado de baixo da parede lateral.
Externamente lado esquerdo – com talões abertos.

Área 4 Ponta do talão para o lado de baixo da parede lateral.
Externamente lado direito – com talões abertos.



Área 5 Lado de baixo da parede lateral para os ombros contraforte.
Externamente lado esquerdo – com talões relaxados.

Área 6 Lado de baixo da parede lateral para os ombros contraforte.
Externamente lado direito – com talões relaxados.

Área 7 Área da Coroa Central esquerda para direita.
Externamente – com talões relaxados.

NOTA 1

Antes de começar a Inspeção Inicial, o operador deve se certificar que a carcaça esteja limpa e seca, se houverem ainda sujeiras ou pó, deve removê-los com um aspirador de pó manual.

NOTA 2

Em conjunto com a inspeção visual o operador deve adotar também uma inspeção com as mãos (tato) movendo suas mãos sobre a superfície da carcaça.

As mãos são importantes ferramentas de inspeção no linner, ombros e paredes laterais; elas podem detectar pequenas distorções ou pequenas bolhas que não seriam vistas somente com os olhos.

D) SEQUÊNCIA DE OPERAÇÃO – PNEUS RADIAIS DE CAMINHÕES

1) Áreas de Inspeção 1 e 2 - Linner

- a) Com a luz adequada, gire o pneu devagar com os talões abertos o bastante para prover uma visão sem obstruções do linner. Dê uma rotação completa no pneu e inspecione a Área1.
- b) Na Segunda rotação do pneu, inspecione a Área2.
- c) Examine bem de perto o linner procurando por qualquer dano, prestando particular atenção nos seguintes:

Separações do linner/porosidade/pontos abertos ou uma modificação na coloração, indicando baixa pressão ou pneu que rodou vazio. Também furos de prego/penetrações e (ou) manchões separando ou levantando nas laterais ou coroa.



- d) Remova todos os reparos de furo de prego (manchões) e também remova qualquer outro material que não façam parte do pneu ou mostrem sinais de deterioração.

2) Áreas de Inspeção 3 e 4 - Talões

- a) Para a área 3 e 4 os talões do pneu devem ser mantidos abertos. Com eles abertos esta área fica melhor exposta.
- b) Faça devagar a rotação do pneu, completando uma volta e inspecione a Área3.
- c) Durante a Segunda volta (rotação), inspecione a Área4.
- d) Examine bem de perto os talões procurando por qualquer dano, prestando particular atenção nos seguintes:

Talão distorcido, fios do talão expostos/oxidados e danos provocados pela montagem/desmontagem. Também nas lonas, aparecimento de separações por aquecimento e vincos (amassados) que apareçam na parte baixa da área lateral.

- e) A integridade dos talões em pneus radiais sem câmara é de extrema importância para assegurar o perfeito assentamento do pneu à roda, garantindo uma vedação eficiente, por isto a inspeção deverá ser muito bem enfatizada.

3) Áreas de Inspeção 5 e 6 - Laterais

- a) Os talões devem estar na posição relaxada (normal) quando da inspeção nas Áreas5 e 6.
- b) Faça devagar a rotação do pneu, completando uma volta e inspecione a área5.
- b) Durante a segunda rotação (volta), inspecione a área6.
- d) Examine bem de perto ambas as laterais procurando por qualquer dano, prestando particular atenção nas seguintes.

Envelhecimento precoce provocado por agentes atmosféricos, quebras circunferenciais e radiais por baixa pressão ou sobrecarga. Contaminação química por produtos graxos.

Também na lateral separações/distorções/impactos ou danos causado por fadiga ou problemas de reparo. Cortes que atinjam a lona da carcaça.



Também examine os ombros atentamente, a procura de sinais de separações/distorções rachaduras e protuberâncias.

4) Área de Inspeção 7 - Área da Coroa Central (Banda de Rodagem)

- a) Com os talões ainda na posição relaxada, rode devagar o pneu dando um giro completo. Interrompa a rotação se necessário, para examinar bem de perto a superfície da banda de rodagem.
- b) Sonde todos os cortes e penetrações para determinar a profundidade, tamanho e extensão do dano.
- c) Remova todos os corpos estranhos e objetos penetrantes tais como pedras, vidros, pregos, etc, da área da banda de rodagem.

Preste bastante atenção para a existência de oxidação dentro da proteção da estrutura de cintas/lonas por problemas de corte por pedras ou mau enchimento. Também observe atentamente por sinais de separações/delaminações de bandas e separações de cintas.

Alguns exemplos de danos típicos e suas razões para rejeitar a carcaça estão ilustrados no nosso manual “DEFEITOS VISÍVEIS NOS PNEUS – INSPEÇÃO VISUAL”

D1 Seqüência de Operação – Pneus Convencionais de Caminhões

A seqüência de operações e as áreas de Inspeção (1-7) para Pneus Convencionais seguem os mesmos procedimentos que para Pneus Radiais.

Entretanto devido ao radicalmente diferente tipo de construção do Pneu Convencional (que consiste em múltiplos corpos de lonas de tecido) os tipos de defeitos encontrados e as razões para a recusa do pneu são um pouco diferente.

A seguir listamos alguns defeitos de Pneus Convencionais que deverão ser recusados para o processo de reconstrução:

1. Separação de Lonas

- a) Inspecione o interior e o exterior do pneu, procurando por indicações de separação de borracha.
- b) Uma separação pode ser indicada por uma mudança de coloração da borracha no linner, ombro ou lateral. A mudança de cor é causada por um superaquecimento durante o uso do pneu.



- c) Trincas superficiais pelos ombros pode indicar uma separação. Uma saliência causada por separação será mais fácil de se visualizar e parecerá como um ressalto ou uma pequena depressão.
 - d) Rachaduras isoladas perto do ombro e/ou laterais, serão mais severas em torno de áreas separadas junto às saliências.
2. Quebra por excesso de flexão
 3. Qualquer dano nas lonas na área dos talões. Um pequeno reparo poderá ser feito se o dano estiver limitado à lona de proteção.
 4. Arames quebrados, expostos, tortos ou qualquer outro dano nos fios dos talões.
 5. Pneus que tenham rodado vazio, com baixa pressão ou pressão excessiva com evidências de terem mudança de coloração, ondulações, rachaduras, etc...
 6. Desgastes irregulares com rachaduras ou interrupções (degraus). Se as rachaduras ou degraus forem menor que 1.5mm de profundidade e não atingirem as lonas, o pneu poderá ser reconstruído, porém deverá ser colocado em serviços mais leves.
 7. Uma fraqueza geral do pneu em função da idade, uso e/ou tipo de carcaça.
 8. Qualquer separação de bandas que não possa ser totalmente removida por raspa ou escariação.
 9. Porosidade no liner de pneus sem câmara.
 10. Carcaças que tenham sofrido impactos, rachaduras por impacto, cortes ou outro tipo de dano que não possa ser reparado satisfatoriamente.
 11. Desgaste da banda que ultrapasse a primeira lona.
 12. Qualquer rachadura, radial ou circunferencial, que atinja a primeira lona.
 13. Qualquer pedaço do liner aberto que penetre nas lonas.
 14. Reparos previamente aplicados que estejam com defeitos e sejam irreparáveis.
 15. Qualquer dano que exceda os limites de reparos da Marangoni para aquele tamanho de pneu.



E) SISTEMA DE MARCAS PARA DANOS (RADIAL E CONVENCIONAL)

Um Sistema formal de marcação deve ser adotado de forma a identificar o tipo de reparo requerido para o dano existente no pneu.

O tipo e o formato do sistema é de decisão do reconstrutor que freqüentemente já tem estabelecido um sistema próprio de marcas. Entretanto, o importante é que o sistema usado deve ser consistente, facilmente reconhecido e entendido por todos as pessoas que trabalhem na produção.

O sistema mais comum e recomendado é o de uma série de símbolos que são usados para identificar os seguintes tipos de reparos:-

- Reparo superficial
- Reparo para Furo de Prego
- Reparo de Reforço
- Reparo de Seção
- Reparo de Liner/Aplicação de Selante

F) Quando as carcaças são recusadas neste primeiro estágio de inspeção visual e manual, o operador deve completar e formalizar a documentação, detalhando as razões para a recusa. Isto permite criar as informações necessárias para o relatório do cliente e para estatísticas internas.

G) Todos os defeitos devem ser documentados por um sistema de códigos de recusa por tamanho do pneu e fabricante da carcaça.

Desta forma os dados acumulados nos mostrarão as tendências de recusa de carcaça e os defeitos relacionados a um tipo particular de carcaça (fabricante/tipos/tamanhos).

H) Quando as carcaças passarem pelo operador neste primeiro estágio da Inspeção Inicial, elas estarão prontas para o segundo estágio da Inspeção Inicial. Teste de Pressão.

2.2.7 SEGUNDO ESTÁGIO – MÁQUINA DE INSPEÇÃO COM PRESSÃO INTERNA

- a) O próximo estágio do procedimento de Inspeção Inicial é uma Inspeção Inflada (com Pressão), que será realizada em um equipamento adequado com todos os procedimentos de segurança necessários a proteger o operador – Ver FOTO 0002.



b) Seleção do Prato do Talão

Selecione os pratos para o diâmetro e perfil dos talões (com câmara ou sem câmara) corretos, em função do pneu a ser inspecionado. Coloque o pneu na posição correta da Inspeção Inflada. Aperte bem os pinos (calços) de segurança.

c) Abertura dos pratos

Escolha ou ajuste o espaço entre os pratos de acordo com a recomendação do fabricante do equipamento em relação à largura nominal da seção e largura do talão do pneu a ser testado.

Isto assegura que o pneu será inflado sobre as mesmas condições que quando estiver montado no caminhão.

Consulte as Recomendações dos Produtores e a Tabela de Espaços de Pratos para Talões do Manual ETRTO (Organização Técnica de Pneus e Aros da Europa).

NOTA 1: A maioria dos equipamentos de inspeção com pressão, para pneus de caminhões, opera em três estágios de inflagem, chegando a um máximo de 08 bares de pressão interna.

NOTA 2: Os pneus devem estar frios ou em temperatura ambiente antes de serem submetidos ao teste de pressão.

d) Montando a Carcaça e Inflando (Enchendo)

Usando o elevador de pneu, coloque a carcaça na linha central dos pratos de talão e mova os pratos para dentro com cuidado, colocando-os nos talões da carcaça até comprimir as laterais para dentro.

NOTA 3: Os Pratos de talão devem ser regularmente limpos e ocasionalmente lubrificados para assegurar um assentamento perfeito do talão.

e) Posicione ou ative os espaçadores dos pratos do talão (dependerá do tipo de máquina).

f) Infle os pneus para o primeiro estágio de pressão de 1.5 a 2.0 bares no máximo com a porta de segurança aberta para permitir também uma inspeção visual e manual enquanto ao mesmo tempo faça a rotação do pneu no pedal de velocidade lenta.

g) Se não existirem defeitos aparentes no primeiro estágio de pressão, feche a porta de segurança e proceda a inflagem do pneu para o segundo estágio de pressão que será de no máximo 4 bares faça a rotação do pneu na velocidade lenta.



NOTA 4: Por razões de segurança do operador 'somente inspeção visual' deverá ser realizada no segundo e subseqüentes estágios de pressão.

- h) Se não existirem defeitos aparentes no segundo estágio de pressão, proceda a inflagem do pneu para o terceiro estágio de pressão, que será de 6 a 8 bares máximo, faça a rotação do pneu no pedal de velocidade lenta.

NOTA 5: Se em qualquer tempo durante um dos três estágios de pressão alguns defeitos começarem a aparecer que possam acarretar em estouro da carcaça ou queda brusca da pressão, então o pneu deverá ser imediatamente esvaziado. Entre outros defeitos podemos citar:

1. Distorção da Carcaça.
2. Separação na lateral/saliências.
3. Saliências por reparos na lateral.
4. Talão. Aparecimento de separação na lona radial.
5. Separações por aquecimento.
6. Separações de Banda/cintas.

- i) Se não aparecerem defeitos durante o terceiro estágio de pressão, então o pneu poderá ser desinflado e desmontado do equipamento.
- j) O procedimento de Inspeção Inflada (com Pressão) está agora completo.

NOTA 6: Formas adicionais e mais sofisticadas de máquinas de exame não destrutivas podem ser empregadas na primeira inspeção, porém elas não devem ser usadas para substituir métodos já existentes e sim para complementa-los. Alguns equipamentos que podemos incluir:-

1) Câmara de Vácuo Shearography

E.g. Marangoni ITT S 1000 (FOTO 0003)
ITT S 2000 (FOTO 0004)
ITT S 2000 B.B.(FOTO 0005)

Embora usada, predominantemente na Inspeção Inicial, estes equipamentos também são particularmente úteis na Inspeção Final para identificação de problemas de separações pós-vulcanização.

A Máquina Marangoni ITT Shearography identificará separações na estrutura da carcaça que não são, freqüentemente, visíveis a olho nu, mesmo com o mais experiente dos operadores.



Estes equipamentos são extremamente eficientes e consistentes na detecção de dois dos mais comuns problemas.

Corrosão dos cordões de aço causados pelo ingresso de líquidos na carcaça através de perfurações mínimas (comumente causado por pedras no íncavo do desenho da banda de rodagem) resultando em descolamentos da banda de rodagem.

Separações Internas: Separações dentro das carcaças ou cintas, corpo de lonas, separações de bandas, separações do liner e separações de reparos, resultantes de fadiga excessiva ou super aquecimento.

No caso da versão talão a talão, – ITTS 2000 – separações dentro da área do talão e danos causados por excesso de fricção (aquecimento), também podem ser detectados.

Com a sempre crescente demanda e expectativa da integridade da reconstrução dos pneus de caminhões em serviço, nós devemos considerar que este tipo de tecnologia irá se tornar “norma” em um futuro não muito distante.

O ‘uso amigável’ do Sistema de Software Marangoni, permite uma operação simples e rastreabilidade completa através de arquivos do computador ou em sistema de back up através de arquivos gravados em DVD.

2) Ultra-som com Água.

Talvez o melhor dos tipos de máquinas ultra-sônicas, porém é inconsistente e com difícil interpretação dos defeitos.

3) Ultra-som com Ar.

Muito menos consistente e confiável que a ultra-som a água, pois existem muitos fatores, causados pela interferência do ar, que confundem os resultados e torna a interpretação muito difícil e as vezes perdida.

4) Máquinas de Raios-X e Holografia

Estas máquinas são usadas na produção de pneus novos, porém são extremamente caras e em geral não estão disponíveis para comercialização em reconstrutores.



Além disto os Raios-X mostrará somente o esqueleto da carcaça, o corpo de lonas, estrutura das cintas, conjunto do talão, etc...

Esta máquina não mostra todos os casos de separação entre os componentes.

2.2.8 DOCUMENTAÇÃO

Complementando os dois estágios de inspeção através de máquina, o operador deve formalizar a documentação com o resultado do procedimento da Inspeção Inicial.

O resultado gravado (documentado) deve incluir no mínimo os seguintes itens:

1) ÁREA DA BANDA DE RODAGEM 'T'

- T1 Separação entre a banda de rodagem e a carcaça.
- T2 Perfurações excessivas ou cortes dentro da área da banda, causando oxidação da lona protetora/pacote de cintas.
- T3 Excessiva, ou profunda **ressulcagem** causando oxidação ou danos à lona protetora ou pacote de cintas.
- T4 Cortes profundos/penetrações, que estiverem fora dos limites determinados pela Marangoni.
- T5 Separações dentro do pacote de cintas.
- T6 Separações entre pacote de cintas e corpo de lonas radiais.

2) ÁREA LATERAL 'S'

- S1 Separações laterais.
- S2 Lonas laterais relaxadas/quebradas fora dos limites de reparos da Marangoni.
- S3 Excessivas compressões causando instabilidade ou pontos fracos na lateral.
- S4 Cordas expostas na lateral.
- S5 Separações na lateral.
- S6 Excessivas trincas superficiais provocadas por agentes atmosféricos ou excesso de flexão

3) ÁREA DO TALÃO 'B'

- B1 Fios do talão expostos, não reparáveis.
- B2 Danos excessivos fora dos limites de reparos.
- B3 Separações no talão aparecendo o corpo de lonas.
- B4 Separações e rachaduras por superaquecimento.



4) GERAL 'G'

- G1 Existência de quebra de reparos ou danos fora dos limites de reparo da Marangoni.
- G2 Contaminações por óleo/químicos.
- G3 Danos por rodar vazio (baixa pressão).
- G4 Separações ou porosidade no liner.

Todos os defeitos devem ser documentados por códigos de recusa por medida do pneu e por fabricante da carcaça. Este sistema irá nos mostrar problemas dentro do processo e nos mostrar a tendência de problemas com falhas de carcaças determinando também falhas por fabricantes/tipos e tamanhos de pneus.

As informações feitas em formulários próprios e preferencialmente em computadores, formando um banco de dados, nos irá proporcionar uma investigação completa das áreas com problemas.

O Procedimento de Inspeção Inicial está agora completo.



2.3 FOTOS E DESENHOS

INSPEÇÃO INICIAL

FOTOS A SEGUIR

**0001
0002
0003
0004
0005**

FOTO 0001

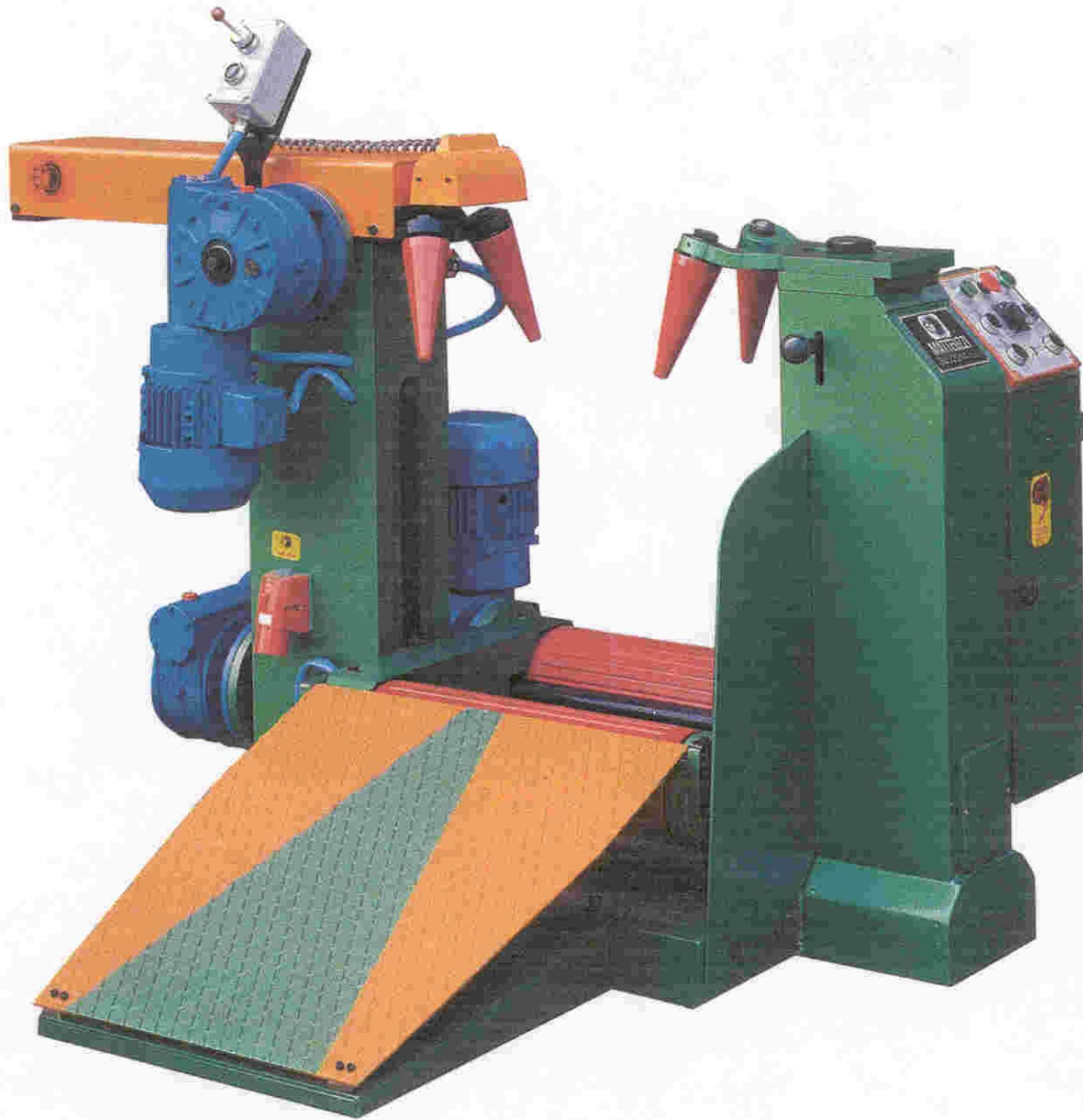


FOTO 0002



FOTO 0003





FOTO 0004





FOTO 0005





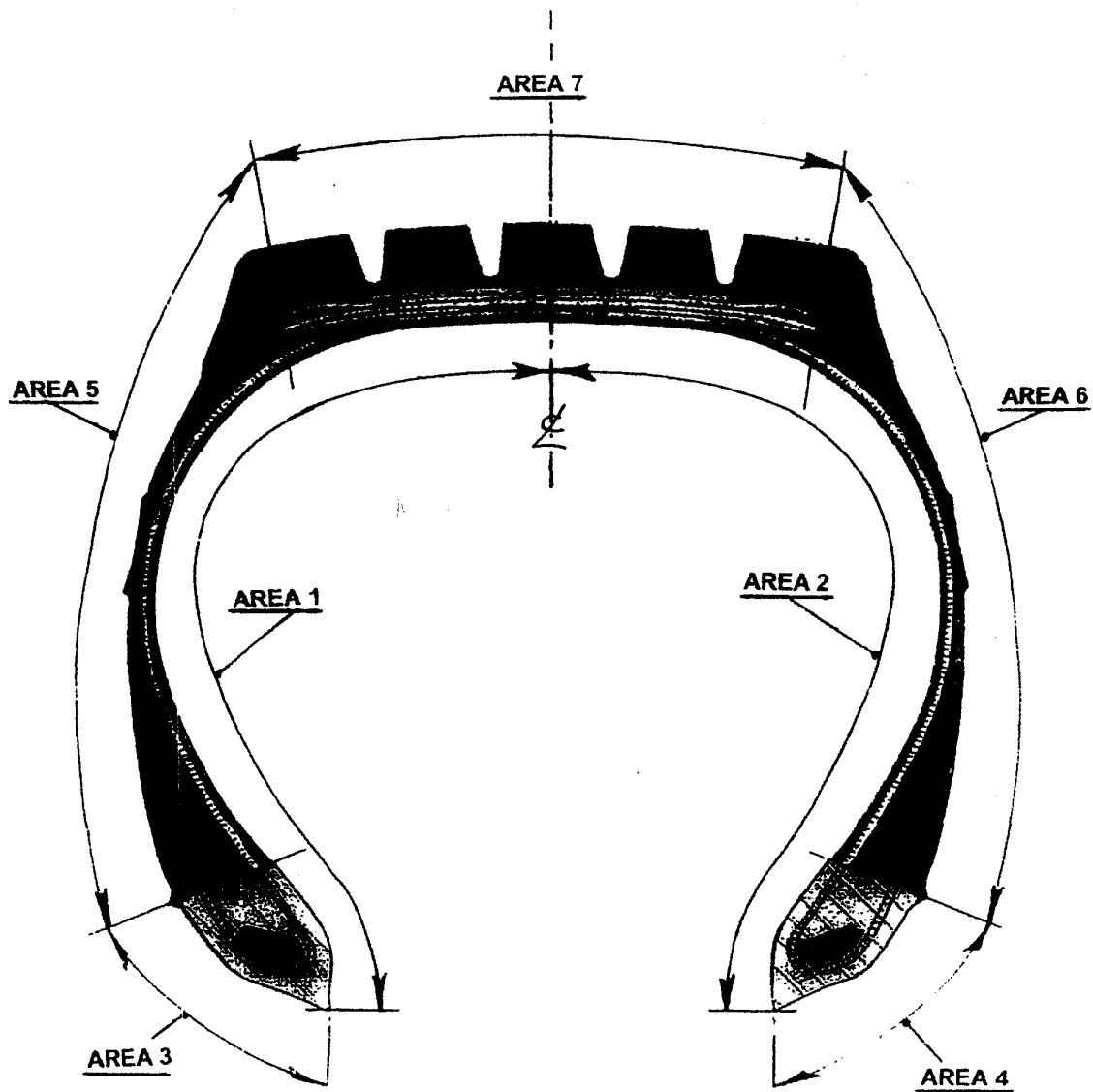
2.4 TABELAS DE DADOS

INSPEÇÃO INICIAL

LISTA DE CONTEUDO

SEPARAÇÃO DAS ÁREAS PARA INSPEÇÃO INICIAL. – FIP 001

DIVISÃO DAS ÁREAS DA INSPEÇÃO INICIAL - FIP 001





2.5 SÍNTESE E DIFERENÇAS

Em termos gerais a operação de Inspeção Inicial segue um procedimento comum através de toda a indústria de reconstrução.

Entretanto, em razão da natureza única do Sistema Ringtread, existem certas diferenças e áreas de conhecimento especializado que mudam um pouco a Inspeção Inicial – são elas:

Tamanho da carcaça em termos de:

- a) Circunferência raspada compatível com a circunferência do Anel pré-moldado dentro dos limites de tolerância da Marangoni.
- b) Largura raspada, compatível com a do anel, para realizar um preciso e completo acasalamento dos dois perfis.
- c) Compatibilidade do tipo da carcaça com a aplicação em serviço e a completa linha de desenhos do Sistema Ringtread.

Na Inspeção Inicial o operador deve, antes de tudo, ter conhecimento suficiente destes fatores para decidir quando ou não, o pedido da área comercial é factível e prático em termos de ajuste do Anel pré-moldado na carcaça do cliente, e se não for possível, recomendar uma alternativa.

O Equipamento Marangoni série ITTS de Shearografia a laser, oferece uma análise da carcaça de forma não destrutível, sem rivais, combinando um software amigável e facilidades de arquivos em DVD. As Imagens shearográficas são limpas e concisas, fazendo ótimos diagnósticos, muito a frente quando comparadas com os outros sistemas existentes.

Os equipamentos são igualmente eficientes tanto na Inspeção Inicial quanto na Inspeção Final.



2.6 PARA SER EVITADO

Inspeção Aberta

- a) Sempre use proteção nos olhos quando estiver removendo pedras, vidros, etc e objetos penetrantes como pregos, aço etc da área da banda.
- b) Quanto estiver examinando o liner, procure por objetos penetrantes do lado de dentro da carcaça com uma esponja primeiro, isto evitará que possa vir a machucar os dedos.
- c) Não abra os talões dos pneus radiais excessivamente, isto causa uma distorção permanente do talão.
- d) Não tente abrir os talões ou girar o pneu a menos que os braços estejam colocados de forma própria e suficientemente engatados nos talões.
- e) Não tente girar o pneu até estar centralizado e assentado verticalmente nos roletes.
- f) Mantenha as mãos fora dos roletes e das garras de abrir o talão.

Inspeção Final com pneu Inflado

- a) A máquina não deve ser operada por pessoas sem treinamento.
- b) Não teste pneus quentes.
- c) Coloque proteção nos ouvidos enquanto estiver em procedimento de teste.
- d) Coloque proteção nos olhos enquanto estiver em procedimento de teste.
- e) Não abra a porta de proteção durante o 2° e 3° estágios de inflagem.
- f) Não opere com espaçadores de talão incorretos.
- g) Mantenha as mãos afastadas dos pratos.



Pneus Convencionais para Caminhões

a) Secagem

Pneus convencionais devem estar completamente secos antes da Inspeção Inicial. Qualquer contaminação no corpo de lonas pode resultar em uma separação durante a vulcanização. Poderá ser necessário fazer a secagem na estufa, cuide então para que a temperatura seja controlada para evitar envelhecimento precoce.

b) Furos de eventagem

É aconselhável fazer furos de eventagem nos talões e área dos ombros de forma a reduzir a retenção de ar e umidade dentro da carcaça.