TESTON

MANUAL
TRACTOR

MANUTENÇÃO • OPERAÇÃO • CATÁLOGO DE PEÇAS

Senhores,

A Teston completou 30 anos desde sua fundação, onde dois irmãos tinham o sonho de modernizar a agricultura de cana de açúcar e hoje, podemos falar com orgulho que nós conseguimos.

Há momentos que marcam a trajetória de uma empresa.
Hoje, tenho o orgulho de apresentar a vocês o resultado de anos de dedicação, pesquisa e inovação: o nosso modelo Tractor 25.000.

No Grupo Teston, nossa missão sempre foi impulsionar o agronegócio por meio da tecnologia e da robustez.
Há décadas, trabalhamos para oferecer máquinas que não apenas elevam a produtividade no campo, mas também transformam a forma como produzimos, otimizamos e colhemos os frutos do nosso esforço.

Com uma engenharia de precisão e tecnologia de ponta, o Tractor nasce para atender às mais exigentes demandas do setor.
Projetado para enfrentar os desafios da agricultura moderna, ele une robustez + agilidade garantindo alto desempenho mesmo nas condições mais adversas.

Nosso compromisso com a inovação nos trouxe até aqui. E é com esse mesmo compromisso que seguimos rumo ao futuro, construindo máquinas que não apenas acompanham o progresso do campo, mas o impulsionam.

Agradeço a todos que fazem parte dessa história – colaboradores, parceiros e clientes. Juntos, continuaremos a escrever um legado de força, excelência e evolução.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: OPERAÇÃO

Inspeção Pré-Operacional 7
Operação Segura 7
Operação Segura Do Tractor 25.000: Cuidados Com O Cockpit 8
Cabine Do Tractor 25.000 8
Regulagem Dos Faróis E Retrovisores 9
Cockpit Ajustável 10
Painel De Informações Inteligente 11
Limpeza E Organização Da Cabine 11
Pedais De Aceleração E Freios: Controle E Segurança Na Operação 12
Pedal De Aceleração 12
Pedal De Freio 12
Ergonomia E Conforto 12
Manutenção E Cuidados 12
Comandos Do Cockpit: Visualização Intuitiva E Operação Segura 13
Disposição Dos Botões E Acionamentos 13

CAPÍTULO 2: MANUTENÇÃO

RESPONSABILIDADES 17
ORIENTAÇÕES ESSENCIAIS 18
Estabilização e Segurança 18
Operações no Powertrain e Compressores 19
Ambiente de Trabalho Adequado 19
Planejamento da Manutenção 20
ORIENTAÇÕES PARA REPOSIÇÕES, REPAROS E MODIFICAÇÕES 21
ORIENTAÇÕES PARA LIMPEZAS 22
Limpezas Rotineiras 23
Limpezas de Peças METÁLICAS Usinadas e Fundidas 24
Limpezas de Peças Plásticas e Borrachas 27
Limpezas de Componentes Elétricos 28
ORIENTAÇÕES PARA LUBRIFICAÇÕES 29
Boas Práticas para Lubrificação 29
ORIENTAÇÕES PARA FIXADORES 30
Uso e Substituição de Fixadores 30

TESTON

ÍNDICE

Operações de Torque 31
ORIENTAÇÕES PARA DESCARTES 31
Descarte de Peças e Componentes Metálicos 32
Descarte de Plásticos, Juntas e Borrachas 32
Descarte de Graxas e Óleos 33
Descarte de Componentes Elétricos, Eletrônicos e Baterias 33
ORIENTAÇÕES PARA INSPEÇÕES 34
Elementos Inspecionados e Critérios de Avaliação 34
PLANO DE MANUTENÇÃO 36
PLANO DE MANUTENÇÃO 37
MAPAS DE MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS 41
MAPAS DE MANUTENÇÃO: ARTICULAÇÕES 42
MAPAS DE MANUTENÇÃO: HIDRÁULICA 5043
MAPAS DE MANUTENÇÃO: PNEUMÁTICA 44
MAPAS DE MANUTENÇÃO: CHASSI 45
MAPAS DE MANUTENÇÃO: SISTEMA DE RODAGEM DIANTEIRO 46
MAPAS DE MANUTENÇÃO: SISTEMA DE RODAGEM TRASEIRO 47
MAPAS DE MANUTENÇÃO: POWERTRAIN – PARTE 1 48
MAPAS DE MANUTENÇÃO: POWERTRAIN – PARTE 2 49
PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE MANUTENÇÃO 50
ESTABILIZAÇÃO DO IMPLEMENTO PARA MANUTENÇÕES 50
HIDRÁULICO: MANGUEIRAS 51
HIDRÁULICO: CILINDROS DE BASCULAMENTO 51
SISTEMA DE RODAGEM: CUBO REDUTOR 52
[ROD-L03] CUBO REDUTOR: LUBRIFICAÇÃO 52
[ROD-R01] CUBO REDUTOR: REPOSIÇÃO DO ANEL DE VEDAÇÃO 52
SISTEMA DE RODAGEM: DIFERENCIAL 54
[ROD-L08] DIFERENCIAL: LUBRIFICAÇÃO 54
POWERTRAIN: MOTOR 55
[PWR-I04] MOTOR: NÍVEL DO ÓLEO 55
[PWR-R02] MOTOR: REPOSIÇÃO DE ÓLEO 55
[PWR-R01] MOTOR: REPOSIÇÃO FILTRO DE ÓLEO 57
[PWR-R03] MOTOR: REPOSIÇÃO FILTRO DE combustível 58

TESTON

ÍNDICE

[PWR-R04] MOTOR: INSPEÇÃO DO FILTRO SEDIMENTADOR 58
[PWR-R05] MOTOR: REPOSIÇÃO FILTRO DE AR (EXTERNO) 59
[PWR-R07] MOTOR: REPOSIÇÃO CORREIAS 59
[ROD-I02] TRANSMISSÃO: VERIFICAÇÃO NÍVEL DE FLUIDO 61
[PWR-L02] TRANSMISSÃO: REPOSIÇÃO DE FLUIDO LUBRIFICANTE 63
[PWR-R06] TRANSMISSÃO: REPOSIÇÃO DO FILTRO DE AR 64
SISTEMA DE RODAGEM: CUBO DE RODA 66
[ROD-I09] CUBO DE RODA: AVALIAÇÃO DE FOLGA 66
[ROD-L09] CUBO DE RODA: LUBRIFICAÇÃO ROLAMENTOS 68
SISTEMA DE RODAGEM: LONAS DE FREIO 72
[ROD-I11] LONAS DE FREIO: INSPEÇÃO DE DESGASTE 72
[ROD-R05] LONAS DE FREIO: REPOSIÇÃO 73
SISTEMA DE RODAGEM: CATRACAS DE FREIO 75
[ROD-I06] CATRACAS DE FREIO: REGULAGEM 75

CAPÍTULO 3: CATALOGO DE PEÇA
ESTRUTURAL: ARTICULAÇÕES E ROLETES 77
ESTRUTURAL: CAIXA DE CARGA — VIGAS 78
ESTRUTURAL: CAIXA DE CARGA — FECHAMENTO 79
ESTRUTURAL: CAIXA DE CARGA — REFORÇOS 80
ESTRUTURAL: CHASSI SUPERIOR 81
ESTRUTURAL: CHASSI INFERIOR 82
ESTRUTURAL: TORRES 84
HIDRÁULICA 85
PNEUMÁTICA 85
RODAGEM: EIXO DIANTEIRO 86
RODAGEM: EIXOS TRASEIROS 89
POWERTRAIN (PARTE 1) 91
POWERTRAIN (PARTE 2) 93
DEMAIS COMPONENTES 94

TESTON

CAPÍTULO 01

OPERAÇÃO

CUIDADOS E SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DO TRACTOR 25.000

A operação do TRACTOR 25.000 exige atenção rigorosa às normas de segurança e à manutenção preventiva do equipamento. Esse tipo de veículo é fundamental para otimizar o transporte interno da cana-de-açúcar no campo, reduzindo o tempo de carregamento e descarga, mas, por ser de grande porte e operar em terrenos irregulares, requer práticas operacionais seguras para evitar acidentes e danos ao equipamento.

INSPEÇÃO PRÉ-OPERACIONAL

Antes de iniciar a operação, é essencial realizar uma inspeção completa do TRACTOR 25000. Verifique:

- Nível de combustível e fluídos (óleo do motor, fluido de freio e de transmissão, fluido hidráulico).
- Pneus (calibragem, integridade e desgaste).
- Sistema de iluminação e sinalização (faróis, lanternas, buzinas e alarmes sonoros).
- Componentes hidráulicos (mangueiras, conexões e cilindros para identificar vazamentos ou danos).
- Freios e sistemas de direção (funcionamento e respostas precisas).

OPERAÇÃO SEGURA

Durante a operação:

- Respeite os limites de carga do transbordo, evitando sobrecarregar a caixa de carga.
- Mantenha uma velocidade compatível com o terreno, especialmente em áreas alagadas ou irregulares.
- Use sempre o cinto de segurança e permaneça dentro da cabine durante o deslocamento.
- Tenha atenção aos pontos cegos ao manobrar e à proximidade de pessoas e outros equipamentos.
- Siga as orientações do supervisor de campo e dos operadores de colhedoras, garantindo comunicação constante por rádio ou sinalização.

Cuidados com Descarga e Estabilidade:

- Evite descargas bruscas ou em terrenos inclinados, para evitar tombamentos.
- Utilize a descarga somente em áreas niveladas, verificando a posição da caixa de carga e a inclinação do terreno.
- Respeite a altura máxima de elevação do sistema basculante, para não comprometer a estabilidade do equipamento.

Manutenção e Limpeza:

- Realize a limpeza periódica do transbordo, removendo resíduos de cana e poeira que possam prejudicar o funcionamento de componentes.
- Siga o cronograma de manutenção preventiva recomendado pela TESTON, incluindo troca de óleos, filtros e ajustes de componentes hidráulicos.

Treinamento e Consciência:

- Somente operadores treinados e habilitados devem conduzir o transbordo.
- Participe de treinamentos regulares sobre segurança operacional e uso correto do equipamento.
- Reporte imediatamente quaisquer falhas ou anomalias ao setor de manutenção ou ao responsável técnico.

OPERAÇÃO SEGURA DO TRACTOR 25.000: CUIDADOS COM O COCKPIT

A operação do TRACTOR 25.000 é realizada exclusivamente por meio do cockpit, que centraliza todos os comandos e informações do equipamento. Nele estão integrados indicadores como o tacômetro (conta-giros) com horímetro, velocímetro, temperatura do óleo, pressão de ar do sistema, consumo de combustível, informações do motor e do câmbio, além das funções específicas de transbordamento (manual, por etapas ou automático).

Devido à complexidade e importância dessas funções, somente operadores devidamente habilitados e treinados estão autorizados a operar o equipamento. A familiaridade com a disposição dos indicadores e comandos, bem como a correta interpretação das informações do cockpit, são fundamentais para garantir a segurança operacional e a eficiência do trabalho no campo.

Além disso, não deve ser realizada nenhuma alteração nas pré-configurações do cockpit — como ajustes de marcha, modos de transbordamento e calibragens de sensores — sem antes consultar e obter instruções detalhadas do departamento de engenharia da TESTON. Essas pré-configurações são definidas conforme critérios técnicos rigorosos, visando assegurar o desempenho ideal e a vida útil do equipamento.

CABINE DO TRACTOR 25.000

A cabine do TRACTOR 25.000 foi projetada para garantir a máxima eficiência e segurança durante as operações no campo. Ela combina ergonomia avançada, controles intuitivos e

recursos de conforto para proporcionar uma experiência de trabalho mais produtiva e menos cansativa.

REGULAGEM DOS FARÓIS E RETROVISORES

- Faróis: Ajuste a intensidade e a direção do facho de luz conforme as condições do terreno, otimizando a visibilidade em qualquer horário.
- Retrovisores: Ajuste eletrônico para facilitar o enquadramento correto da visão traseira e lateral, ampliando a segurança e evitando pontos cegos.
- Comandos de Climatização: Botões giratórios e visor digital para ajuste de temperatura e ventilação, garantindo o conforto térmico da cabine em qualquer condição climática.

AJUSTE E REGULAGEM DOS RETROVISORES

AJUSTE E REGULAGEM DOS FARÓIS

- Espaço para Rádio: Logo abaixo dos controles dos retrovisores e faróis, há um espaço dedicado para a instalação de rádio. Deve-se tomar cuidado para que o rádio não interfira na segurança da operação, garantindo que o operador mantenha total atenção ao trabalho.

COCKPIT AJUSTÁVEL

- Altura e Inclinação do Volante: Botão de comando localizado no centro do volante permite a regulagem precisa, adaptando-se à estatura e preferências do operador.
- Posição de Condução: Encontre a postura ideal para longas jornadas, reduzindo fadiga e aumentando a concentração durante a operação.

PAINEL DE INFORMAÇÕES INTELIGENTE

- Tela Digital Central: Monitora dados vitais como rotações do motor (RPM), velocidade, nível de combustível e informações do câmbio.

LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO DA CABINE

- Mangueira de Ar com Pistola de Limpeza: Remova resíduos e poeira com praticidade, mantendo a cabine limpa e saudável.
- Acabamento e Layout: Superfícies fáceis de limpar e organizadas para maior durabilidade e conforto operacional.

⚠ ATENÇÃO!

A operação do TRACTOR 25000 deve ser feita exclusivamente por operadores treinados e devidamente habilitados.

Não altere as pré-configurações dos comandos sem consultar a engenharia da Teston.

Mantenha a cabine sempre limpa e em boas condições para segurança e desempenho ideais.

PEDAIS DE ACELERAÇÃO E FREIOS: CONTROLE E SEGURANÇA NA OPERAÇÃO

Os pedais de aceleração e freio do TRACTOR 25.000 são projetados para oferecer ao operador um controle preciso e seguro durante as operações de campo e deslocamento.

PEDAL DE ACELERAÇÃO

O pedal de aceleração permite o ajuste fino da rotação do motor, possibilitando variações suaves e progressivas na velocidade do veículo. Essa sensibilidade garante ao operador a capacidade de adaptar a força e a velocidade às necessidades específicas de cada operação, seja em deslocamentos em linha reta ou durante manobras mais complexas.

PEDAL DE FREIO

O pedal de freio atua diretamente sobre o sistema de frenagem do TRACTOR 25000, assegurando a desaceleração rápida e estável do veículo sempre que necessário. É essencial que o operador pressione o pedal de forma gradual e uniforme, evitando frenagens bruscas que possam comprometer a estabilidade e a segurança.

ERGONOMIA E CONFORTO

Ambos os pedais possuem ergonomia pensada para reduzir a fadiga do operador durante longos períodos de uso, com disposição que favorece a postura correta das pernas e dos pés, aumentando o conforto e diminuindo o risco de acidentes.

MANUTENÇÃO E CUIDADOS

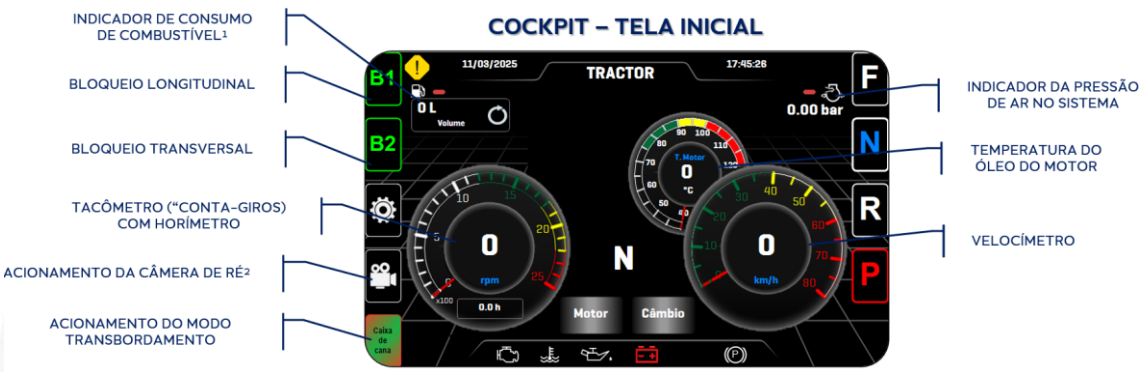
- Mantenha a área ao redor dos pedais livre de objetos e sujeira para evitar interferências durante o acionamento.
- Realize inspeções periódicas no sistema de freio para garantir o funcionamento pleno e seguro.
- Em caso de irregularidades, procure imediatamente a Assistência Técnica TESTON.

COMANDOS DO COCKPIT: VISUALIZAÇÃO INTUITIVA E OPERAÇÃO SEGURA

As imagens a seguir apresentam os principais comandos e indicadores localizados no cockpit do Tractor. Esses elementos foram projetados para garantir ao operador um ambiente funcional e ergonômico, reunindo as principais informações e ajustes necessários para o controle seguro e eficiente do equipamento.

Cada comando foi posicionado de forma lógica e acessível, facilitando a leitura rápida e o acionamento durante a operação no campo. É essencial que o operador conheça e esteja familiarizado com a disposição e as funções desses comandos, garantindo a condução segura e o aproveitamento máximo das funcionalidades do Tractor.

DISPOSIÇÃO DOS BOTÕES E ACIONAMENTOS

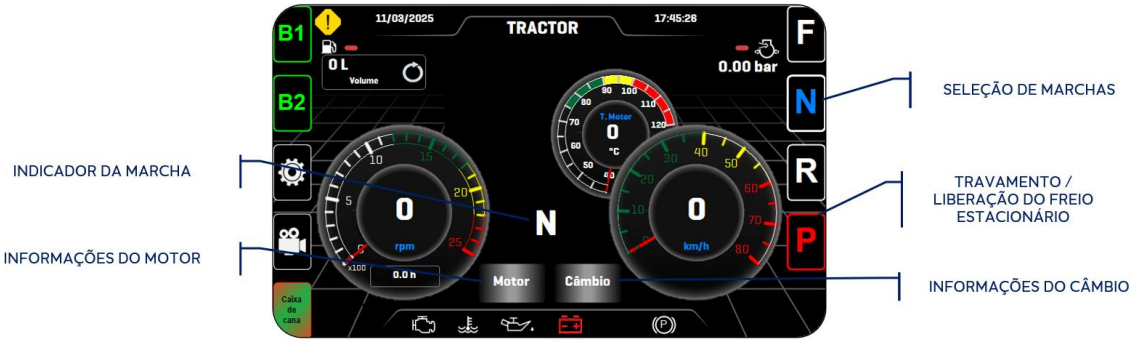


NOTA

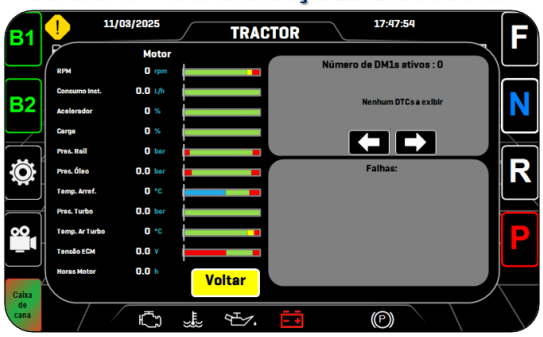
[1]INDICADOR DE CONSUMO DE COMBUSTÍVEL: Consumo litro/hora, volume de diesel no reservatório, autonomia em horas, consumo médio

[2]ACIONAMENTO DA CÂMERA DE RÉ: Não é necessário estar com a marcha a ré engatada. Esta função é

COCKPIT – TELA INICIAL



COCKPIT – INFORMAÇÕES DO MOTOR



COCKPIT – INFORMAÇÕES DO CÂMBIO

COCKPIT – MODO TRANSBORDAMENTO

⚠ ATENÇÃO!

O domínio completo do cockpit do Tractor 25.000 é indispensável para garantir a segurança e a eficiência da operação.

Somente operadores devidamente treinados e habilitados estão autorizados a operar este equipamento, assegurando o uso correto dos comandos e a interpretação precisa das informações no painel.

Durante a entrega técnica do Tractor 25.000, a TESTON fornece orientações práticas detalhadas sobre a utilização de todos os comandos e sistemas do cockpit, além de instruções de segurança fundamentais para a operação. Adicionalmente, recomenda-se a consulta constante a essas orientações durante a rotina de trabalho para manter o padrão operacional e evitar falhas.

⚠ ATENÇÃO!

A operação por pessoal não qualificado ou A realização de qualquer alteração ou ajuste sem o consentimento prévio da engenharia da TESTON poderá resultar em acidentes graves, danos ao equipamento e consequente perda da garantia do produto.

Respeite sempre as instruções deste Manual e preserve a segurança de todos.

CAPÍTULO 02

MANUTENÇÕES

A manutenção regular e preventiva do transbordo autopropelido TRACTOR 25.000 é essencial para garantir segurança operacional, eficiência contínua e maior durabilidade dos componentes. Um equipamento devidamente mantido reduz o risco de falhas mecânicas, paradas inesperadas e custos excessivos com reparos corretivos, além de assegurar melhor desempenho nas operações agrícolas.

Além disso, a abstenção ou o descumprimento das recomendações de manutenção pode resultar em desgaste prematuro de peças, redução da vida útil do equipamento e perda da garantia. Também, a negligência na inspeção, lubrificação e ajustes periódicos pode comprometer a segurança do operador e a eficiência dos processos de transporte.

Portanto, para garantir o funcionamento adequado do transbordo autopropelido, este capítulo apresenta diretrizes detalhadas para manutenção dos principais sistemas do TRACTOR 25.000.

⚠ ATENÇÃO!

As instruções e recomendações de manutenção apresentadas a seguir se aplicam única e exclusivamente ao implemento agrícola autopropelido TRACTOR 25.000 e componentes neste incluídos. Portanto, não aconselhamos o uso deste manual como referência para realizar procedimentos de manutenção e inspeção em implementos ou sistemas de transbordamento de outros fabricantes.

⚠ ATENÇÃO!

Para solicitações de garantia e/ou atendimento técnico coberto pela garantia, não realize qualquer intervenção no equipamento, incluindo desmontagem ou reparos, sem prévia comunicação e registro junto à TESTON. O não cumprimento desta exigência poderá resultar na perda automática dos direitos de garantia.

Caso opte por realizar qualquer procedimento sem a devida autorização, esteja ciente de que o faz sob sua total responsabilidade, assumindo integralmente os riscos e possíveis consequências decorrentes da intervenção.

NOTA

A garantia deste implemento é válida por 1.500 horas de uso ou por uma (01) safra, o que ocorrer primeiro, cobrindo exclusivamente defeitos comprovadamente originados de fabricação.

Em caso de dúvidas sobre a política de garantia ou os procedimentos envolvidos, entre em contato com a TESTON.

RESPONSABILIDADES

A responsabilidade pela execução das manutenções é atribuída principalmente ao proprietário do implemento, que deve garantir a realização dos serviços conforme os prazos

e intervalos estipulados no presente manual. Além disso, manutenções especializadas e intervenções técnicas em sistemas críticos devem ser realizadas em oficinas capacitadas, que possuam conhecimento técnico, ferramentas e a capacitação necessária para executar os procedimentos corretamente e com segurança.

NOTA

Em manutenções preventivas de frequência diária, a responsabilidade recai integralmente sobre o operador do implemento (motorista) na ausência do proprietário.

Neste sentido, antes de iniciar a operação com o implemento ou quaisquer intervenções com foco em manutenção, certifique-se de revisar atentamente as orientações deste capítulo e os prazos recomendados para manutenção.

ORIENTAÇÕES ESSENCIAIS

Antes de iniciar quaisquer intervenções no implemento e seus sistemas, observe e certifique-se de as orientações apresentadas a seguir.

ESTABILIZAÇÃO E SEGURANÇA

- Certifique-se de que o implemento está completamente estático e posicionado em um local plano, utilizando calços adequados nas rodas;

ATENÇÃO!

Nunca realize manutenção, lubrificação ou inspeção com o implemento em movimento ou enquanto estiver em deslocamento. Antes de qualquer intervenção, acione o freio de estacionamento e calce as rodas para evitar movimentações inesperadas.

Para intervenções no sistema de freios, o freio deve estar liberado (despressurizado). Portanto, antes de iniciar o procedimento, estacione o veículo em um local plano e calce firmemente as rodas, garantindo total segurança durante a operação.

- Desative totalmente o equipamento, bloqueando o sistema de operação para impedir movimentações acidentais durante a manutenção;
- Certifique-se de que o *Cesto* esteja totalmente abaixado antes de qualquer manutenção. Caso seja necessário elevá-lo, utilize obrigatoriamente a trava de segurança (ver seção *ESTABILIZAÇÃO DO IMPLEMENTO PARA MANUTENÇÕES*);
- Se for necessário remover ou manipular componentes da suspensão ou partes internas dos eixos, o eixo deve ser suspenso e corretamente apoiado sobre cavaletes planos ou macacos hidráulicos do tipo “garrafa”, garantindo total estabilidade para operação;
- Antes de qualquer operação que envolva a manutenção dos freios, verifique se o sistema está liberado para evitar danos ou acionamentos involuntários;

⚠ ATENÇÃO!

Antes de liberar os freios, certifique-se de que o implemento está em local plano e com rodas firmemente calçadas.

- Não realize intervenções no sistema hidráulico enquanto estiver pressurizado ou com os cilindros de basculamento sob carga;
- Não realize reparos improvisados em tubulações, conexões ou mangueiras hidráulicas e pneumáticas utilizando fita, grampos, cola ou qualquer método inadequado. Esses reparos falharão abruptamente, resultando em uma condição de risco grave;
- Antes de pressurizar o sistema hidráulico ou pneumático, certifique-se de que todos os componentes estão firmemente fixados e que mangueiras e conexões não apresentam danos.

OPERAÇÕES NO POWERTRAIN E COMPRESSORES

- Certifique-se de que o motor está desligado, a chave está removida e a bateria desconectada, evitando partidas acidentais;
- Aguarde o motor, a transmissão e os fluidos esfriarem completamente antes de qualquer intervenção. Esses sistemas operam em temperaturas elevadas e podem causar queimaduras graves;

⚠ ATENÇÃO!

Não toque em componentes que ainda estejam quentes (motor, escapamento, carcaça da transmissão) ou para verificar se já resfriaram: aguarde pelo menos 45 a 60 minutos para garantir o resfriamento completo e evitar queimaduras.

- Se for o caso de substituir o óleo da transmissão ou do motor, despressurize e escoe os fluidos de forma controlada, evitando vazamentos ou contaminação ambiental;
- No compressor de ar, antes de remover qualquer conexão, drene e alivie completamente a pressão do reservatório, evitando liberações abruptas;
- No compressor do ar-condicionado, desconecte a alimentação elétrica antes de qualquer inspeção;
- Antes de manusear quaisquer mangueiras ou conexões, verifique a integridade destes componentes para evitar a liberação de fluidos.

AMBIENTE DE TRABALHO ADEQUADO

- Realize as operações em um ambiente limpo, bem iluminado e ventilado, livre de acúmulo de poeiras, palhas, óleos ou combustíveis, reduzindo riscos de explosão, incêndios, escorregamentos e contaminações aos sistemas do implemento;
- Evite ambientes com umidade excessiva ao abrir sistemas sensíveis como transmissão, compressores e componentes elétricos;

TRACTOR

- Mantenha a área de trabalho organizada e sem obstáculos, prevenindo quedas e acidentes;
- Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) adequados sempre que realizar operações de manutenção;

⚠ ATENÇÃO!

O uso de EPI é um requisito obrigatório de segurança, São considerados de utilização fundamental, independente da operação a ser realizada:

- Luvas;
- Óculos de proteção;
- Macacão ou avental;
- Sapato fechado (que disponha de placa de proteção *composite* ou aço);
- Protetores auriculares para operações com máquinas e ferramentais de impacto.

- Caso a operação envolva a manipulação ou limpeza de componentes que desprendem particulados (como lonas de freio, limpezas gerais), utilize uma máscara, de preferência do tipo PFF2;
- Em procedimentos de limpeza que envolvem solventes (como querosene, álcool isopropílico, desengraxantes, entre outros), consulte as recomendações de segurança dos fabricantes por meio das FISPQ.

NOTA

FISPQ é a abreviação de *Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos*, um documento que fornece informações sobre riscos, manuseio seguro, EPIs recomendados e descarte adequado de produtos químicos.

Essas fichas são de acesso público, via internet, e devem ser consultadas sempre que houver manipulação de solventes, desengraxantes ou substâncias químicas, garantindo a segurança do operador e a conformidade com as normas ambientais.

PLANEJAMENTO DA MANUTENÇÃO

- Planeje previamente todas as operações de lubrificação, inspeção e reparo, garantindo que todos os materiais e ferramentas necessários estejam disponíveis;
- Sempre utilize ferramentas adequadas e certificadas para a manutenção. Não improvise nem utilize ferramentas inadequadas, pois isso pode danificar componentes e gerar riscos de acidentes;
- Verifique regularmente o estado das ferramentas, garantindo que estejam em boas condições e calibradas, se necessário. O uso de ferramentas danificadas ou impróprias compromete a segurança e a eficiência da manutenção;
- Ao desmontar componentes, marque ou fotografe a posição das peças e respeite os valores de torque especificados na remontagem;
- Com as operações planejadas, verifique as informações pertinentes e constantes no presente manual.

ORIENTAÇÕES PARA REPOSIÇÕES, REPAROS E MODIFICAÇÕES

NOTA

Este tópico apresenta orientações gerais quanto a procedimentos de reposição, reparo e modificação de peças e componentes do implemento TRACTOR 25.000, objetivando a segurança e eficiência em operação.

Para informações detalhadas sobre componentes que exigem reposições periódicas, suas respectivas frequências e procedimentos específicos, consulte os *Mapas de Manutenção*.

Não realize ajustes, modificações ou reparos em componentes do implemento sem a devida autorização da TESTON. Da mesma forma, evite substituir peças por componentes que não sejam originais ou homologados pela TESTON, pois isso pode comprometer o desempenho, a segurança operacional e a durabilidade do equipamento. O uso de peças modificadas, ajustadas ou não homologadas pode resultar em:

- Falhas prematuras nos componentes, afetando diretamente o funcionamento do implemento;
- Dificuldades na operação, prejudicando a eficiência e o desempenho do equipamento;
- Riscos de lesões pessoais e danos materiais, devido a falhas estruturais ou mecânicas;
- Perda automática da garantia, uma vez que o equipamento não estará mais em conformidade com as especificações de fábrica.

Caso algum componente do sistema de suspensão, eixos, transmissão, sistema hidráulico ou pneumático apresentar danos ou desgastes excessivos, sua substituição imediata é obrigatória. A operação com peças danificadas ou comprometidas pode resultar em:

- Falhas mecânicas graves, colocando em risco o operador e terceiros;
- Redução da estabilidade e dirigibilidade do implemento, aumentando o risco de acidentes;
- Possibilidade de danos irreversíveis em outros componentes do conjunto mecânico;
- Risco de fatalidades e falhas catastróficas na estrutura do equipamento;
- Colapso do sistema hidráulico, podendo em resultar em acidentes.

Neste sentido, a TESTON não recomenda, nem autoriza a realização de soldas, cortes ou quaisquer reparos em componentes estruturais ou críticos do implemento sem prévia consulta técnica.

Essa restrição se aplica, especialmente, a elementos como:

- Vigas e travessas estruturais do chassi;

- Rodas, eixos de rodagem e de transmissão (cardan);
- Componentes da suspensão;
- Cilindros hidráulicos e seus respectivos suportes.

Tais operações podem comprometer a integridade de todo o implemento, reduzindo a resistência estrutural, estabilidade e a confiabilidade do implemento, além de invalidar qualquer garantia aplicável.

Caso seja necessárias quaisquer intervenções nos elementos mencionados, entre em contato com o suporte técnico TESTON para obter as diretrizes corretas de reparo, substituição e/ou adaptação de componentes.

NOTA

Em casos de reivindicação de garantia é imprescindível o contato e registro junto ao suporte técnico da TESTON antes de quaisquer ações.

O não cumprimento desta exigência poderá resultar na perda automática dos direitos de garantia.

ORIENTAÇÕES PARA LIMPEZAS

A limpeza adequada do implemento TRACTOR 25.000 é essencial para sua conservação, desempenho e segurança operacional. Além de manter o equipamento em boas condições visuais, a remoção de impurezas evita desgastes prematuros, corrosões e falhas em sistemas mecânicos, hidráulicos e eletrônicos. A seguir, são apresentadas as principais recomendações para a limpeza do implemento e seus componentes.

NOTA

Este tópico apresenta orientações sobre produtos recomendados e boas práticas de limpeza.

Para procedimentos específicos de limpeza dos sistemas ou componentes do implemento, consulte os tópicos correspondentes, conforme indicado nos *Mapas de Manutenção*.

⚠ ATENÇÃO!

O uso de produtos químicos agressivos na limpeza do implemento é expressamente proibido, pois pode causar danos irreversíveis a metais, borrachas, plásticos, componentes elétricos e tratamentos anticorrosivos, além de representar riscos ambientais. Listam-se como exemplos de produtos químicos agressivos:

- Ácidos e alcalinos fortes (ácido muriático, soda cáustica, desincrustantes industriais);
- Solventes agressivos (thinner, querosene, benzina, nafta, acetona);
- Desengraxantes clorados ou corrosivos;
- Detergentes abrasivos e multiusos à base de amônia.

LIMPEZAS ROTINEIRAS

A limpeza cotidiana ou rotineira é recomendada para remoção de resíduos acumulados durante a operação diária, como poeira, terra, restos vegetais, óleos e graxas. Os principais pontos a serem verificados incluem:

➥ Superfícies externas (para-lamas, cesto, feixes de molas, suspensões, cardan):

a. O que limpar:

- Acúmulos de resíduos (vegetais, terra, poeiras e areais).

b. Método de Limpeza:

- Solução com água e detergente neutro;
- Água de baixa pressão (*spray*);
- Remoção manual de resíduos (“catação”).

⚠ ATENÇÃO!

Não utilize lavadoras de alta pressão, pois podem danificar componentes ou até mesmo remover a pintura e comprometer tratamentos superficiais, acelerando a corrosão e o desgaste.

Jamais utilize ar comprimido para limpeza, pois a suspensão de partículas no ar pode causar inalação de resíduos e lesões oculares.

➥ Vidros, espelhos e faróis (vidro da cabine, retrovisores, faróis de iluminação e ré):

a. O que limpar:

- Acúmulos de poeira e resíduos.

b. Método de Limpeza:

- Solução com água e detergente neutro;
- Limpa-vidros automotivo;
- Pano de microfibra ou flanelas limpas.

TRACTOR

OBSERVAÇÃO

Não utilize esponjas abrasivas, produtos ásperos ou álcool na limpeza de vidros, espelhos e faróis, pois podem causar riscos e reduzir a visibilidade.

➥ Sistema de Arrefecimento (radiador e grade):

a. O que limpar:

- Acúmulos de resíduos e vegetais.

b. Método de Limpeza:

- Solução com água e detergente neutro;
- Água de baixa pressão;
- Remoção manual de resíduos. (“catação”).

OBSERVAÇÃO

Não utilize jatos de alta pressão, pois podem remover a pintura, comprometer tratamentos superficiais e danificar componentes sensíveis.

ATENÇÃO!

Não utilize jatos de água diretamente sobre a região do motor e transmissão, especialmente na presença de sensores, conectores elétricos e respiros.

➥ Cabine e comandos:

a. O que limpar:

- Acúmulos de resíduos e poeiras;
- Secagem de umidade.

b. Método de Limpeza:

- Pano de microfibra seco ou levemente umedecido com detergente neutro para limpeza;
- Para áreas de difícil acesso, use pincéis macios.

ATENÇÃO!

Evite o uso de produtos abrasivos ou excesso de água para não danificar os componentes elétricos.

LIMPEZAS DE PEÇAS METÁLICAS USINADAS E FUNDIDAS

A limpeza de peças metálicas fundidas e usinadas é realizada, principalmente, em inspeções e manutenções programadas, como em trocas periódicas de lubrificantes e verificações periódicas de desgastes.

Assim, para garantir a eficácia desses procedimentos torna-se fundamental remover impurezas sem comprometer a integridade da peça, especialmente em componentes usinados. A seguir, são apresentadas as orientações e boas práticas para a correta limpeza desses componentes.

➥ Remoção de Graxa e Óleo:

a. Produtos recomendados:

- Querosene;
- Desengraxante biodegradável à base de água.

b. Método de Limpeza:

- Imersão ou aplicação com pano umedecido;
- Remoção do excesso com estopa ou pano industrial;
- Após a limpeza, secar completamente conforme orientações do subtópico *Secagem e Conservação*.

⚠ ATENÇÃO!

O querosene é altamente inflamável e volátil. Utilize-o somente em áreas bem ventiladas, afastado de chamas, faíscas ou fontes de calor.

Para limpeza por imersão, empregue recipientes apropriados e seguros.

Antes do manuseio, utilize EPI's adequados: máscara com filtro para vapores orgânicos, óculos de segurança, luvas de borracha e avental de proteção.

ⓘ OBSERVAÇÃO

Caso a limpeza seja realizada em uma peça interna ou usinada, certifique-se de que fiapos de tecidos não fiquem na superfície da peça, pois podem comprometer o sistema.

➥ Remoção de Corrosão Superficial:

a. Produtos recomendados:

- Escova de aço: para peças fundidas e sem necessidade de acabamento fino;
- Lixas e esponjas abrasivas finas (granulação 400 a 800) para limpeza controlada.

TRACTOR

⚠ ATENÇÃO!

A limpeza de peças usinadas não é recomendada, pois essas peças possuem acabamentos de precisão e tolerâncias dimensionais críticas, que podem ser comprometidos por processos inadequados.

Nesses casos, a substituição da peça é a melhor opção para garantir o correto funcionamento do sistema.

Se a limpeza for indispensável, utilize escova de latão ou nylon, evitando abrasivos que possam alterar a superfície ou comprometer o desempenho do componente.

b. Método de Limpeza:

- Escovar superfície da peça até remoção da corrosão superficial;
- Remoção dos particulados com estopa limpa umedecida com querosene;
- Secar e aplicar camada de proteção anticorrosiva, conforme orientações do subtópico *Secagem e Conservação*.

ⓘ OBSERVAÇÃO

Caso a limpeza seja realizada em uma peça interna ou usinada, certifique-se de que fiapos de tecidos não fiquem na superfície da peça, pois podem comprometer o sistema.

➥ Secagem e Conservação:

Após a limpeza, a secagem e a proteção superficial são fundamentais para evitar a incidência de corrosão e preservar a peça para um eventual armazenamento ou montagem.

a. Método de Secagem:

- Pano industrial seco ou estopa limpa: Absorção de resíduos de umidade e evitar marcas de oxidação;
- Ar comprimido seco: Ideal para remover umidade retida em cavidades e roscas.

⚠ ATENÇÃO!

A secagem de peças usinadas com ar comprimido não é recomendada, sendo indicada apenas para peças menos sensíveis e não críticas.

O uso de ar comprimido pode impulsionar partículas abrasivas contra a superfície ou causar contaminação em cavidades, comprometendo o desempenho do componente.

Prefira secagem com pano limpo e isento de fiapos para preservar a integridade da peça.

NOTA

Recomenda-se o uso de panos de microfibra para limpeza e secagem, pois não liberam fiapos ou resíduos que possam comprometer o funcionamento da peça.

b. Método de Armazenamento (se necessário):

- Manter em local arejado e seco;
- Não empilhar peças;
- Para peças usinadas, aplicar camada protetiva ou envelopar com algodão.

c. Método de Proteção Superficial:

- Graxas, ceras ou óleos protetivos: Indicados para peças móveis, usinadas, roscas, eixos e superfícies de contato que não podem receber revestimento permanente;

- Tintas esmalte em spray: Recomendadas para superfícies externas ou peças fixas.

NOTA

Caso a peça exija lubrificação específica, esta deve ser priorizada como elemento de proteção superficial.

Para esses casos, consulte os procedimentos de manutenção indicados nos *Mapas de Manutenção*.

LIMPEZAS DE PEÇAS PLÁSTICAS E BORRACHAS

A limpeza de peças plásticas e de borrachas exigem cuidados específicos, pois esses materiais geralmente são sensíveis a produtos químicos e abrasivos, podendo causar ressecamentos, trincas ou degradação prematura. Portanto, a seguir, são apresentadas as boas práticas para limpeza de peças plásticas e borrachas.

Produtos Recomendados:

a. Solução de detergente neutro e água: Ideal para remoção de poeira e sujeira superficial;

b. Desengraxante biodegradável à base de água: Para remoção de óleos e graxas.

ATENÇÃO!

Não utilize solventes agressivos, como thinner, acetona, benzina ou querosene, pois ressecarão e fragilizarão os materiais.

Evite escovas de cerdas duras ou lixas, pois podem arranhar a superfície do plástico ou causar desgaste prematuro na borracha.

Métodos de Limpeza:

a. Aplicar o produto com um pano de microfibra ou esponja macia, evitando abrasivos;

b. Esfrega deve ser suave para remoção de sujeira ou graxa acumulada;

c. Enxaguar com água limpa para remover qualquer resíduo;

d. Secar com pano seco e macio, evitando fiapos.

➥ Secagem e Conservação:

Após a limpeza, as peças plásticas e de borracha exigem secagem adequada e proteção para evitar ressecamentos, perdas de flexibilidade ou degradações ocasionadas por acúmulo de umidade ou exposição ao ambiente.

a. Secagem:

- Pano de microfibra seco;
- Ar comprimido de baixa pressão.

b. Método de Armazenamento (se necessário):

- Manter em local seco, protegido da luz solar direta;
- Não dobrar ou comprimir peças de borracha;
- Para peças de borracha de longa armazenagem, aplicar uma camada fina de protetor de borracha para evitar ressecamento.

OBSERVAÇÃO

Não expor peças plásticas ou de borracha ao sol para secagem, pois a radiação UV e o calor excessivo resultarão em ressecamento, deformação e perda de flexibilidade.

c. Proteção para Exposição ao Ambiente:

- Aplicar silicone automotivo ou condicionadores de borracha (géis protetivos): Caso a peça for estética ou se necessário expor ao ambiente, sem presença de atrito ou poeira/particulados;
- Óleo mineral fino ou protetivo próprio para plásticos: Para peças sujeitas a atrito.

OBSERVAÇÃO

Evite excesso de silicone em peças plásticas expostas ao ambiente, pois pode atrair poeira e causar aparência pegajosa.

Não aplique óleos ou protetivos em áreas de contato com adesivos ou colagens, pois podem comprometer a fixação.

LIMPEZAS DE COMPONENTES ELÉTRICOS

O acúmulo de poeira em sensores, terminais e conectores pode comprometer seu funcionamento, além de reter umidade e aumentar o risco de falhas elétricas. Por isso, a limpeza periódica desses componentes deve ser realizada com máxima cautela, pois o uso de produtos inadequados ou métodos incorretos pode resultar em falhas no sistema, corrosão dos terminais e até curtos-circuitos.

➥ Métodos de Limpeza:

a. Ar comprimido seco e de baixa pressão: Para remoção de poeira superficial acumulada em chicotes, terminais e conectores;

b. Pincel de cerdas macias ou cotonete: Para soltar sujeira acumulada em áreas de difícil acesso sem danificar contatos;

c. Álcool isopropílico 70%: Para limpeza de conectores e contatos elétricos;

d. Limpadores de contato elétrico: Para remoção de impurezas e oxidações leves em contatos e conectores.

⚠ ATENÇÃO!

Não utilize ar comprimido úmido ou de alta pressão, pois pode forçar partículas para dentro dos conectores.

Evite esfregar materiais abrasivos nos terminais, pois podem desgastar a camada condutora.

ORIENTAÇÕES PARA LUBRIFICAÇÕES

A lubrificação tem por finalidade reduzir o atrito entre superfícies metálicas, minimizar o desgaste, evitar oxidação e garantir o funcionamento suave e durável dos componentes móveis do equipamento.

BOAS PRÁTICAS PARA LUBRIFICAÇÃO

- **Limpeza prévia**: Antes de aplicar graxa ou óleo, limpe completamente a região para evitar contaminação com poeira ou resíduos;
- **Evite excesso**: O excesso de graxa ou óleo não melhora a lubrificação e pode causar superaquecimento, acúmulo de sujeira ou extravasamento;
- **Intervalos regulares**: Realize a lubrificação conforme a frequência estabelecida no plano de manutenção, apresentado a frente;
- **Uso de lubrificante compatível**:

APLICAÇÃO	TIPO DE LUBRIFICANTE
Pinos, articulações, mancais	Graxa a Base Lítio Simples NLGI 2 EP
Rolamentos, Cubo de Rodas	Graxa a Base Complexo Lítio NLGI 2 EP
Sistema Hidráulico	Óleo hidráulico SAE 68
Diferencial	ÓLEO MINERAL *SAE* 85W140
Transmissão	Consultar tópico de "*PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE MANUTENÇÃO*"
Motor	ÓLEO MINERAL URANIA 15W40
Cubo Redutor	ÓLEO SAE 85W90

- **Evite mistura de lubrificantes**: Lubrificantes com bases ou aditivos diferentes não devem ser misturados, pois isso pode prejudicar a ação lubrificante;

- **Lubrificação via graxeiras:** Limpe a região da graxeira antes de realizar a lubrificação. Posteriormente, aplique a graxa de lubrificação até que a graxa antiga seja expurgada pela graxeira;

- Em pontos sob pressão, nunca tente lubrificar com sistema pressurizado ou em funcionamento.

ORIENTAÇÕES PARA FIXADORES

Os fixadores (porcas e parafusos) desempenham um papel crítico na segurança e no desempenho do implemento, garantindo a integridade estrutural dos componentes e prevenindo falhas operacionais. Fixadores inadequadamente apertados ou reaproveitados podem resultar em danos progressivos, falhas mecânicas e riscos à segurança do operador e do equipamento.

Este tópico apresenta boas práticas para instalação, reaperto, substituição e manutenção de fixadores, assegurando que o implemento opere com segurança e dentro das especificações recomendadas. Para informações detalhadas sobre pontos de controle, faixas de torque e frequência de inspeção, consulte os *Mapas de Manutenção*.

USO E SUBSTITUIÇÃO DE FIXADORES

Para garantir a fixação segura e confiável dos componentes:

- Utilize sempre fixadores novos e dentro das especificações recomendadas de torque e classe de resistência;

- Descarte fixadores usados ou danificados, pois podem ter sofrido fadiga mecânica, corrosão ou deformações que comprometem sua resistência;

- Não utilize fixadores oxidados ou com revestimento danificado, pois podem ter sua resistência comprometida;

- Evite reaproveitar fixadores de aplicações críticas, como em pontos estruturais, articulações e componentes submetidos a vibrações intensas (como eixos de rodagem, eixos de transmissão e suspensões);

⚠ ATENÇÃO!

Para porcas com sistema autotravante (como anel de nylon ou trava mecânica), a substituição após desmontagem é imprescindível, pois sua capacidade de fixação provavelmente estará comprometida.

Portanto, sempre descarte a porca usada e utilize uma nova para garantir a segurança e a fixação adequada do conjunto.

- Para garantir eficiência e segurança, os fixadores devem ser do mesmo tipo e classe de resistência indicados neste manual, preferencialmente com o mesmo acabamento superficial, assegurando a resistência à corrosão e durabilidade adequada.

⚠ ATENÇÃO!

O uso de fixadores inadequados pode resultar em falhas estruturais, operação insegura, danos materiais e risco à vida.

Sempre consulte as especificações recomendadas antes da substituição. Caso opte por utilizar fixadores diferentes, esteja ciente dos riscos envolvidos.

OPERAÇÕES DE TORQUE

A aplicação do torque correto nos fixadores é essencial para evitar falhas prematuras, manter a integridade das conexões mecânicas e garantir o funcionamento adequado dos sistemas que compõem o implemento.

Portanto, nas operações envolvendo controle de torque:

- Utilize um torquímetro calibrado para garantir que o aperto esteja dentro dos valores recomendados;
- Nunca aplique torque excessivo, pois pode causar deformação dos fixadores, roscas espanadas e falhas estruturais;
- Fixadores frouxos podem levar a vibrações excessivas, desgaste acelerado e falha dos componentes. Verifique periodicamente e reaplique o torque se necessário, conforme instruído no presente manual;
- Nunca aperte um único fixador ao torque final antes dos demais – realize o aperto gradativamente;
- Quando o conjunto é montado por mais de dois parafusos, realize o aperto gradual cruzado (em “X”).

NOTA

Os valores de torque apresentados neste manual são válidos para fixadores sem lubrificação.

A aplicação de graxas, óleos ou adesivos alterará o coeficiente de atrito e afetará a fixação.

ORIENTAÇÕES PARA DESCARTES

O processo de descarte pode ocorrer de forma total ou parcial, seja para substituição de peças ou para a destinação final do equipamento. Trata-se de um procedimento permanente, exigindo que todas as condições ambientais sejam observadas. Neste sentido,

o descarte de peças, fluidos e componentes do TRACTOR 25.000 deve ser realizado de forma correta para garantir a segurança e preservação ambiental, atender às regulamentações vigentes e minimizar impactos.

Para isso, o descarte adequado requer a desmontagem do equipamento e de seus componentes, permitindo que cada material seja separado e descartado conforme sua classificação, seja ele metálico, plástico, borracha ou fluido. A seguir, são apresentadas orientações para o descarte correto dos principais componentes do implemento.

⚠ ATENÇÃO!

Não descarte peças ou componentes em aterros comuns, pois materiais como aço, alumínio, plásticos e borrachas podem ser reciclados ou requerem destinação específica.

Sempre encaminhe os resíduos para coletas seletivas, sucatas especializadas ou empresas certificadas em gestão de resíduos.

ⓘ OBSERVAÇÃO

Sempre remova resíduos de óleo ou graxa antes do descarte para evitar contaminação.

DESCARTE DE PEÇAS E COMPONENTES METÁLICOS

Os materiais metálicos utilizados no TRACTOR 25.000 são, em grande parte, aços carbono, ligas de aço e ligas de alumínio, compondo estruturas, suportes, fixadores e demais elementos do implemento.

O descarte desses materiais deve ser realizado de forma adequada, priorizando a reciclagem, pois são altamente reutilizáveis e podem ser reaproveitados na fabricação de novos produtos, reduzindo impactos ambientais e o desperdício de recursos. Portanto:

- Peças e estruturas metálicas provenientes de substituições ou reparos, como chapas, suportes, eixos e fixadores, devem ser separadas e enviadas para reciclagem em sucatas especializadas;
- Componentes metálicos de grande porte podem ser reaproveitados para retrabalho, desde que sua reutilização seja segura e tecnicamente viável.

DESCARTE DE PLÁSTICOS, JUNTAS E BORRACHAS

Peças plásticas e borrachas utilizadas no implemento, como tubulações, carcaças, reservatórios e proteções, devem ser separadas e destinadas a empresas de reciclagem ou descarte especializado:

- Materiais plásticos devem ser identificados e separados por tipo (PE, PP, PVC, etc.) para melhor aproveitamento na reciclagem;
- Juntas de cortiça e anéis de vedação devem ser descartados como resíduos industriais não recicláveis;
- Borrachas, como mangueiras, vedantes e coxins, devem ser enviadas para cooperativas ou empresas especializadas na destinação de elastômeros.

NOTA

Sempre que possível, armazene-os temporariamente em recipientes apropriados e destine a empresas de coleta e reciclagem de resíduos industriais.

DESCARTE DE GRAXAS E ÓLEOS

O descarte inadequado de óleos e graxas pode causar contaminação generalizada do solo e da água, além de representar riscos à saúde e segurança da comunidade. Assim sendo, certifique-se de:

- Armazenar em recipientes secos, opacos e hermeticamente fechados, evitando vazamentos;
- O descarte deve ser feito em postos de coleta ou por empresas de gestão autorizadas, conforme resolução do CONAMA n. 362/2005;
- Nunca misture óleo usado com outros resíduos, como solventes ou combustíveis, pois isso impossibilita sua reciclagem.

ATENÇÃO!

Descartar óleo usado no solo, em esgotos ou rios pode causar contaminação severa, riscos à saúde e resultar em penalidades ambientais.

DESCARTE DE COMPONENTES ELÉTRICOS, ELETRÔNICOS E BATERIAS

Os materiais eletrônicos do TRACTOR 25.000, como sensores, módulos eletrônicos, chicotes elétricos e painéis de controle, contêm componentes que podem causar impactos ambientais significativos se descartados de forma inadequada. Isso ocorre tanto pelo longo tempo de degradação desses materiais quanto pela presença de elementos tóxicos, como metais pesados.

Da mesma forma, baterias exigem um descarte controlado, pois substâncias presentes em sua composição podem contaminar facilmente o solo e a água.

- Materiais eletrônicos devem ser destinados a empresas especializadas em reciclagem de eletrônicos;

- Baterias devem ser devolvidas a fabricantes, postos de coleta autorizados ou empresas certificadas para reciclagem e tratamento adequado.

> ⚠ **ATENÇÃO!**
>
> Não desmonte componentes eletrônicos ou baterias, nem descarte em terrenos baldios ou cursos d'água, pois podem conter metais pesados e substâncias tóxicas, causando contaminação ambiental e riscos à saúde.

ORIENTAÇÕES PARA INSPEÇÕES

A inspeção técnica tem como finalidade identificar desgastes, falhas, contaminações e folgas em componentes mecânicos críticos. Neste sentido, abaixo seguem algumas orientações para condução de inspeções em elementos e respectivos critérios de avaliação/substituição.

ELEMENTOS INSPECIONADOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Buchas metálicas (usinadas):
  - Verificar folga entre bucha e eixo (tátil ou com comparador/paquímetro): folgas entre buchas e pinos não devem exceder 1,5 mm (radial) e 2 mm (axial);
  - Desgaste oval ou excêntrico: indica desbalanceamento ou má lubrificação;
  - Superfícies riscadas ou polidas em excesso: evidenciam desgaste por atrito seco;
  - Critério de substituição: folga axial ou radial acima do especificado, marcas profundas ou desgaste irregular.

- Superfícies usinadas (eixos, alojamentos, sedes):
  - Inspecionar visualmente e ao tato: Riscos circulares profundos, deformações por impacto ou desgaste localizado;
  - Verificar coaxialidade e paralelismo;
  - Superfícies riscadas ou polidas em excesso: evidenciam desgaste por atrito seco, ação de corpo estranho ou desvio dimensional/geométrico durante operação;

TRACTOR

- Critério de substituição ou retrabalho: sempre que a superfície crítica comprometer vedação, ajuste, apoio ou altere a rugosidade (casos de assentamento de retentores).

➥ Rolamentos:

- Verificação tátil e auditiva com giro manual: ruído, aspereza ou travamentos indicam falha;
- Folga axial/radial excessiva (acima de 0,25 mm) indica desgaste interno;
- Presença de graxa contaminada (cor escura, partículas metálicas): indicam desbaste ou ação térmica — necessário avaliar grau de severidade (desbastes profundos e/ou colorações escuras/azuladas indicam necessidade de reposição do rolamento e inspeção detalhada do sistema);
- Critério de substituição: qualquer ruído, jogo anormal ou aquecimento durante operação.

➥ Retentores:

- Verificar sinais de vazamento de óleo ou graxa;
- Avaliar o lábio de vedação: deve estar íntegro, flexível e sem cortes;
- Inspecionar o alojamento e eixo: riscos ou desgaste no eixo comprometem a vedação;
- Critério de substituição: qualquer perda de vedação, endurecimento ou rachadura no retentor.

➥ Anéis de Vedação (*O'ring*):

- Verificar elasticidade e integridade;
- Inspecionar a face de contato (sem esmagamento, cortes ou extrusão);
- Critério de substituição: se houver rigidez, trincas, achatamento ou contaminação química.

➥ Buchas Elastoméricas (ex.: braços tensores):

- Verificar: Trincas superficiais, rachaduras, deslocamento da parte metálica central (indica desalinhamento), ruídos anormais durante movimentos (estalos, rangidos) indicam bucha degradada;
- Critério de substituição: Qualquer trinca profunda, separação entre elastômero e bucha metálica, folga perceptível ou deformação permanente.

PLANO DE MANUTENÇÃO

O plano de manutenção a seguir estabelece os intervalos recomendados para execução das inspeções, lubrificações, reapertos e substituições preventivas dos componentes do implemento. Cada item está vinculado a um identificador (ID de manutenção), que remete ao respectivo procedimento específico, quando aplicável. Recomenda-se que todas as ações sejam registradas e acompanhadas por profissional responsável, garantindo rastreabilidade e confiabilidade da manutenção.

Além disso, após o *Plano de Manutenção* são apresentados *Mapas de Manutenções* destacando as regiões que são necessárias intervenções. Alguns procedimentos do *Plano de Manutenção* estão relacionados com os *Mapas* pelo "I.D.". Cabe destacar que alguns procedimentos básicos não são apresentados no *Plano de Manutenção*, neste sentido, deve-se recorrer aos *Mapas* para complementação.

TRACTOR

PLANO DE MANUTENÇÃO

	I.D.	SISTEMAS	SUBSISTEMAS | COMPONENTES		🔍	💧	🔧	↻	AÇÕES | PROCEDIMENTOS
DIARIAMENTE	–	CABINE	–	EXTINTOR DE INCÊNDIO	X				VERIFICAR PRESENÇA E VALIDADE
	–	ELÉTRICA	–	ENGATES	X				AVALIAR CONDIÇÃO DOS CONECTORES E ACOPLAMENTO (PRESENÇA DE MAU CONTATO)
	–	GERAL	–	ADESIVOS	X				AVALIAR AUSÊNCIAS, DESGASTES E DESPLACAMENTOS — REPOR ADESIVOS DE SINALIZAÇÃO (OBRIGATÓRIO)
	–	GERAL	–	EXTERNO	X				REMOÇÃO DE ACUMULOS EXTERNOS (PALHAS, TERRA etc.)
	HID-I01	HIDRAULICO	CILINDROS	–	X				LIMPEZA EXTERNA — REMOVER ACUMULOS (POEIRAS E PARTICULAS) EM TORNO DO CILINDRO E HASTE
	HID-I02	HIDRAULICO	MANGUEIRAS	–	X				AVALIAR CONDIÇÃO GERAL E PRESENÇA DE VAZAMENTOS
	HID-I03	HIDRAULICO	COMANDO HIDRAULICO	–	X				AVALIAR CONEXÕES E PRESENÇAS DE VAZAMENTOS
	ROD-I01	RODAGEM	EIXO	PNEUS	X				AVALIAR CONDIÇÃO GERAL DE DESGASTE
	PNM-I01	PNEUMÁTICA	MANGUEIRAS	–	X				AVALIAR CONDIÇÃO GERAL E PRESENÇA DE VAZAMENTOS
	PWR-I01	POWERTRAIN	RADIADOR	–	X				LIMPEZA EXTERNA — REMOVER ACÚMULOS DAS HALETAS (GRADE)
	PWR-I02	POWERTRAIN	RADIADOR	RESERVATÓRIO DE FLUIDO	X				VERIFICAR NÍVEL — DEVE ESTAR ENTRE AS MARCAÇÕES MÁX. E MIN.
A CADA 120 HORAS(...)	EST-L01	ESTRUTURAL	ARTICULAÇÃO	–		X			LUBRIFICAR VIA GRAXEIRAS — CONFORME TÓPICO *ORIENTAÇÕES PARA LUBRIFICAÇÕES*
	EST-T01	ESTRUTURAL	ARTICULAÇÃO	PINOS E ROLDANAS			X		AVALIAR FIXAÇÕES
	EST-T02	ESTRUTURAL	CHASSIS	GRAMPOS DE FIXAÇÃO			X		AVALIAR FIXAÇÕES
	HID-I04	HIDRAULICO	CILINDROS	HASTE	X				AVALIAR DANOS, MARCAS DE ATRITO PROFUNDAS E DEFORMAÇÕES (CONSULTAR SUBTÓPICO *RECOMEDAÇÕES*, PAG. 39)
	HID-I05	HIDRAULICO	MANGUEIRAS	–	X				AVALIAR DESGASTES, DANOS E CONEXÕES (CONSULTAR SUBTÓPICO *RECOMEDAÇÕES*, PAG. 39)
	HID-I06	HIDRAULICO	RESERVATÓRIOS	–	X				NIVEL DE OLEO
	PNM-I02	PNEUMÁTICA	MANGUEIRAS	–	X				AVALIAR DESGASTES, DANOS E CONEXÕES
	PNM-I03	PNEUMÁTICA	RESERVATÓRIOS E VÁLVULA APU	–	X				VERIFICAR PRESENÇA DE UMIDADE NOS RESERVATÓRIOS (DRENAR SE NECESSÁRIO) E PRESENÇA DE PURGA DA VÁLVULA APU
	PWR-I03	POWERTRAIN	MOTOR	–	X				VERIFICAR PRESENÇA DE CONTAMINAÇÃO NO DIESEL
	PWR-I04	POWERTRAIN	MOTOR	NÍVEL ÓLEO	X				CONFORME PROCEDIMENTO PWR-I04
	ROD-I02	POWERTRAIN	TRANSMISSÃO	NÍVEL ÓLEO	X				CONFORME PROCEDIMENTO ROD-I02

🔍 **INSPEÇÃO** 💧 **LUBRIFICAÇÃO** 🔧 **TORQUE (APERTO)** ↻ **REPOSIÇÕES**

(. . .)

I.D.	SISTEMAS	SUBSISTEMAS | COMPONENTES						AÇÕES | PROCEDIMENTOS
ROD-I03	RODAGEM	CUBO DE RODAS	TAMPA DO CUBO	X				AVALIAR CONDIÇÃO GERAL E FIXAÇÃO
ROD-I04	RODAGEM	EIXO	PNEUS	X				AVALIAR CALIBRAGEM — 38 A 40 LIBRAS
ROD-T01	RODAGEM	EIXO	RODAS			X		AVALIAR SE HOUVE MOVIMENTAÇÕES DOS *DISPOSITIVOS INDICADORES DE TORQUE*
ROD-I05	RODAGEM	EIXO	TAPA-PÓ	X				AVALIAR CONDIÇÃO GERAL E FIXAÇÃO
ROD-I06	RODAGEM	FREIO	CATRACAS DE FREIO	X				VERIFICAR REGULAGEM — CONFORME PROCEDIMENTO PAG 62
ROD-I07	RODAGEM	SUSPENSÃO	MANCAL CENTRAL	X				AVALIAR INTEGRIDADE, VEDAÇÃO E FIXAÇÃO TAMPA
ROD-T02	RODAGEM	SUSPENSÃO	DESLIZANTE			X		AVALIAR PRESENÇA E FIXAÇÃO DOS PARAFUSOS E PORCAS

A CADA 300 HORAS (. . .)

—	CABINE	—	FILTRO AR	X				AVALIAR CONDIÇÃO DOS FILTROS DE AR INTERNO E EXTERNO — REPOR SE COMPROMETIDOS; LIMPAR CASO ESTEJAM SATURADOS
EST-I01	ESTRUTURAL	CHASSIS	GRAMPOS DE FIXAÇÃO	X				AVALIAR CONDIÇÃO GERAL — REPOR EM CASO DE DANOS E FISSURAS
HID-I07	HIDRAULICO	FILTRO	FILTRO SAÍDA/RETORNO E PRESSÃO	X				AVALIAR CONDIÇÃO DO FILTRO — REPOR SE COMPROMETIDO; LIMPAR CASO ESTEJA SATURADO
PWR-I05	POWERTRAIN	MOTOR	CORREIAS	X				AVALIAR PRESENÇAS DE DESGASTES E FISSURAS
PWR-R01	POWERTRAIN	MOTOR	FILTRO ÓLEO				X	CONFORME PROCEDIMENTO PWR-R01
PWR-R02	POWERTRAIN	MOTOR	ÓLEO DO MOTOR				X	CONFORME PROCEDIMENTO PWR-R02
ROD-I08	RODAGEM	BARRA DE DIREÇÃO	CONEXÕES HIDRÁULICAS	X				AVALIAR PRESENÇA DE DANOS E FIXAÇÃO DAS CONEXÕES
ROD-L02	RODAGEM	BARRA DE DIREÇÃO	PINOS DE ARTICULAÇÃO		X			LUBRIFICAR VIA GRAXEIRAS — CONFORME TÓPICO *ORIENTAÇÕES PARA LUBRIFICAÇÕES*
ROD-I09	RODAGEM	CUBO DE RODA	—	X				AVALIAR FOLGA DOS CUBOS DE RODAS — CONFORME PROCEDIMENTO ROD-I09
ROD-L03	RODAGEM	CUBO REDUTOR	—		X			CONFORME PROCEDIMENTO ROD-L03
ROD-T03	RODAGEM	CUBO REDUTOR	—			X		AVALIAR FIXAÇÃO
ROD-T04	RODAGEM	DIFERENCIAL	BRAÇO TENSORES			X		AVALIAR FIXAÇÃO
ROD-T05	RODAGEM	EIXO	SEMI-EIXO			X		AVALIAR FIXAÇÃO
ROD-T06	RODAGEM	FREIO	CÂMARAS PNEUMÁTICAS			X		AVALIAR FIXAÇÃO
ROD-I10	RODAGEM	FREIO	CÂMARAS PNEUMÁTICAS	X				AVALIAR PRESENÇA DE DANOS, VAZAMENTOS E CORROSÕES SEVERAS
ROD-L04	RODAGEM	FREIO	CATRACAS DE FREIO		X			LUBRIFICAR VIA GRAXEIRAS — CONFORME TÓPICO *ORIENTAÇÕES PARA LUBRIFICAÇÕES*

INSPEÇÃO **LUBRIFICAÇÃO** **TORQUE (APERTO)** **REPOSIÇÕES**

I.D.	SISTEMAS	SUBSISTEMAS | COMPONENTES						AÇÕES | PROCEDIMENTOS
				🔍	💧	🔧	↻	
(. . . .)								
ROD-I11	**RODAGEM**	**FREIO**	LONAS DE FREIO	X				AVALIAR DESGASTE — CONFORME PROCEDIMENTO ROD-I11
ROD-L05	**RODAGEM**	**FREIO**	EIXOS "S"		X			LUBRIFICAR VIA GRAXEIRAS — CONFORME TÓPICO *ORIENTAÇÕES PARA LUBRIFICAÇÕES*
ROD-T07	**RODAGEM**	**SUSPENSÃO**	AMORTECEDOR			X		AVALIAR FIXAÇÃO
ROD-I12	**RODAGEM**	**SUSPENSÃO**	AMORTECEDOR	X				AVALIAR PRESENÇA DE DESGASTES, VAZAMENTOS E MARCAS DE ATRITOS
A CADA 600 HORAS (. . . .)								
ROD-T08	**RODAGEM**	**SUSPENSÃO**	BRAÇOS TENSORES			X		AVALIAR FIXAÇÃO
ROD-I13	**RODAGEM**	**SUSPENSÃO**	FEIXES DE MOLAS	X				AVALIAR PRESENÇA DE DANOS, DESGASTES SEVEROS (ACIMA DE 5 MM) E FISSURAS
PWR-T01	**POWERTRAIN**	**—**	FIXAÇÃO GERAL			X		AVALIAR PRESENÇA E FIXAÇÃO DOS PARAFUSOS E PORCAS
PWR-I06	**POWERTRAIN**	**CARDAN**	CRUZETAS E DESLIZANTES	X				AVALIAR DESGASTE, DANOS E DEFORMAÇÕES
PWR-T02	**POWERTRAIN**	**CARDAN**	—			X		AVALIAR FIXAÇÃO
PWR-L01	**POWERTRAIN**	**CARDAN**	—		X			LUBRIFICAR VIA GRAXEIRAS — CONFORME TÓPICO *ORIENTAÇÕES PARA LUBRIFICAÇÕES*
PWR-R03	**POWERTRAIN**	**MOTOR**	FILTRO DIESEL				X	CONFORME PROCEDIMENTO PWR-R03
PWR-R04	**POWERTRAIN**	**MOTOR**	FILTRO SENDIMENTADOR				X	CONFORME PROCEDIMENTO PWR-R04
ROD-T09	**RODAGEM**	**BARRA DE DIREÇÃO**	—			X		AVALIAR FIXAÇÃO
ROD-R01	**RODAGEM**	**CUBO REDUTOR**	ANEL DE VEDAÇÃO				X	CONFORME PROCEDIMENTO ROD-R01
ROD-T10	**RODAGEM**	**EIXO**	SPIDER			X		AVALIAR FIXAÇÃO
ROD-L06	**RODAGEM**	**MANGA DE EIXO**	PINO MESTRE		X			LUBRIFICAR VIA GRAXEIRAS — CONFORME TÓPICO *ORIENTAÇÕES PARA LUBRIFICAÇÕES*
A CADA 900 HORAS								
EST-I02	**ESTRUTURAL**	**ARTICULAÇÃO**	PINOS E ROLDANAS	X				AVALIAR NIVEL DE DESGASTE E FOLGAS — CONFORME TÓPICO *ORIENTAÇÕES PARA INSPEÇÕES*
PWR-I07	**POWERTRAIN**	**MANGUEIRAS E DUTOS**	—	X				AVALIAR CONDIÇÃO GERAL E PRESENÇA DE VAZAMENTOS
PWR-R05	**POWERTRAIN**	**MOTOR**	FILTRO AR (EXTERNO)				X	CONFORME PROCEDIMENTO ROD-R05
ROD-I14	**RODAGEM**	**BARRA DE DIREÇÃO**	PINO DE ARTICULAÇÃO	X				AVALIAR NIVEL DE DESGASTE E PRESENÇA DE DANOS — CONFORME TÓPICO *ORIENTAÇÕES PARA INSPEÇÕES*
ROD-I15	**RODAGEM**	**DIFERENCIAL**	BRAÇO TENSORES	X				AVALIAR DESGASTES E INTEGRIDADE DAS RÓTULAS
ROD-I16	**RODAGEM**	**SUSPENSÃO**	MANCAL CENTRAL	X				AVALIAR NIVEL DE DESGASTE E PRESENÇA DE DANOS
ROD-L07	**RODAGEM**	**SUSPENSÃO**	MANCAL CENTRAL		X			-

🔍 **INSPEÇÃO** 💧 **LUBRIFICAÇÃO** 🔧 **TORQUE (APERTO)** ↻ **REPOSIÇÕES**

	I.D.	SISTEMAS	SUBSISTEMAS | COMPONENTES						AÇÕES | PROCEDIMENTOS
(...)	ROD-R02	RODAGEM	SUSPENSÃO	MANCAL CENTRAL				X	JUNTAS DE VEDAÇÃO DAS TAMPAS DOS MANCAIS CENTRAIS
	ROD-T11	RODAGEM	SUSPENSÃO	GRAMPOS E ALGEMAS			X		CONTROLE DE TORQUE
A CADA 1200 HORAS	HID-R01	HIDRAULICO	FILTRO	FILTRO DE SAÍDA/RETORNO	X				REPOSIÇÃO
	HID-I08	HIDRAULICO	RESERVATÓRIOS	—	X				AVALIAR PRESENÇA DE DANOS
	PWR-L02	POWERTRAIN	TRANSMISSÃO	—		X			CONFORME PROCEDIMENTO PWR-L02
	PWR-R06	POWERTRAIN	TRANSMISSÃO	FILTROS				X	CONFORME PROCEDIMENTO PWR-R06
	PWR-R07	POWERTRAIN	MOTOR	CORREIAS				X	CONFORME PROCEDIMENTO PWR-R07
	ROD-L08	RODAGEM	DIFERENCIAL	—		X			CONFORME PROCEDIMENTO ROD-L08
A CADA 1800 HORAS	ELE-I01	ELÉTRICA	—	BATERIAS	X				AVALIAR NÍVEL DE ELETRÓLITO E CONDIÇÃO DOS CONECTORES
	HID-R02	HIDRAULICO	FILTRO	FILTRO DE PRESSÃO				X	REPOSIÇÃO
	PWR-R08	POWERTRAIN	MOTOR	FILTRO AR (INTERNO)				X	—
	ROD-L09	RODAGEM	CUBO DE RODA	ROLAMENTOS		X			CONFORME PROCEDIMENTO ROD-L09
	ROD-I17	RODAGEM	CUBO DE RODA	ROLAMENTOS	X				AVALIAR NIVEL DE DESGASTE E PRESENÇA DE DANOS — CONFORME TÓPICO *ORIENTAÇÕES PARA INSPEÇÕES*
	ROD-R03	RODAGEM	CUBO DE RODA	RETENTORES				X	—
	ROD-R04	RODAGEM	CUBO DE RODA	JUNTAS E TRAVAS ARANHA				X	—
	ROD-I18	RODAGEM	FREIO	EIXOS "S"	X				AVALIAR VEDAÇÃO, NÍVEL DE DESGASTE E SUBSTITUIR RETENTORES
	ROD-R05	RODAGEM	FREIO	LONAS DE FREIO				X	REPOR LONAS — CONFORME PROCEDIMENTO ROD-R05
	ROD-I19	RODAGEM	FREIO	MOLAS PATIM DE FREIO	X				AVALIAR PRESENÇA DE FISSURAS E PERDAS DE CARGA (FADIGA)
A CADA 2100 HRS	EST-I03	ESTRUTURAL	CHASSIS	BATENTES SUSPENSÃO	X				AVALIAR CONDIÇÃO GERAL E DESGASTE
	PWR-R09	POWERTRAIN	RADIADOR	FLUIDO ADITIVO				X	MISTURA DE ÁGUA E 50% PARAFLU 11 (OU OUTRO ADITIVO SAE J 1034)
	PWR-I08	POWERTRAIN	MOTOR	COXINS	X				AVALIAR CONDIÇÃO GERAL — REPOR EM CASO DE DANOS; REAPERTAR EM CASO DE AFROUXAMENTO
	PWR-I09	POWERTRAIN	RADIADOR	COXINS INFERIORES	X				AVALIAR INTEGRIDADE — REPOR EM CASO DE DANOS E DESGASTES SEVEROS
	ROD-I20	RODAGEM	MANGA DE EIXO	PINO MESTRE E ROLAMENTOS	X				AVALIAR DESGASTES E SUBSTITUIR RETENTOR — CONFORME TÓPICO *ORIENTAÇÕES PARA INSPEÇÕES*

INSPEÇÃO **LUBRIFICAÇÃO** **TORQUE (APERTO)** **REPOSIÇÕES**

A CADA 2400 HRS OU ANUALMENTE

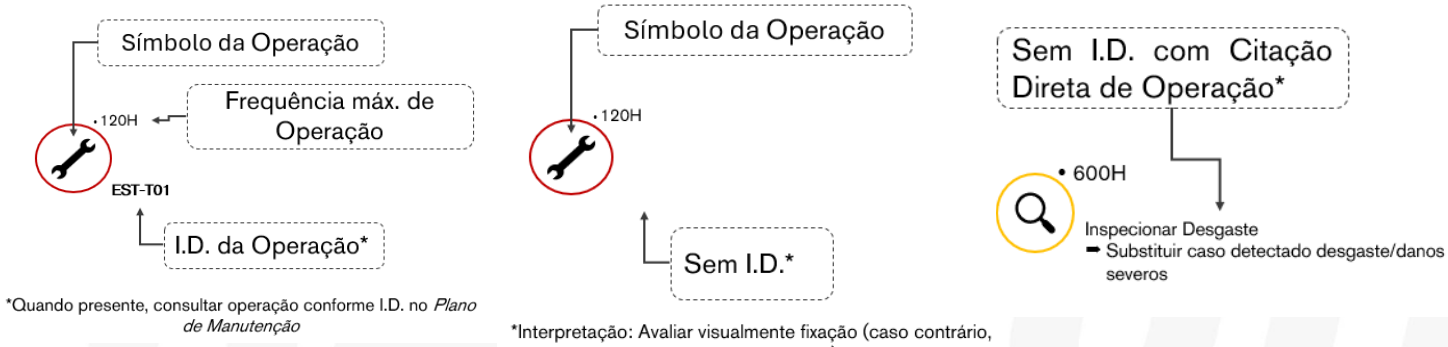
I.D.	SISTEMAS	SUBSISTEMAS | COMPONENTES		🔍	💧	🔧	🔄	AÇÕES | PROCEDIMENTOS
PWR-I10	POWERTRAIN	—	ALTERNADOR	X				REVISÃO DO ALTERNADOR
EST-I04	ESTRUTURAL	CAIXA DE CARGA	CESTO	X				AVALIAR DANOS À ESTRUTURA E SOLDAS
EST-T03	ESTRUTURAL	CHASSIS	FIXADORES			X		AVALIAR PRESENÇA E FIXAÇÃO DOS PARAFUSOS E PORCAS
EST-I05	ESTRUTURAL	CHASSIS	PINTURA	X				AVALIAR DANOS E PONTOS DE CORROSÃO — RECOBRIR REGIÕES COM EXPOSIÇÃO DO METAL AO AMBIENTE
EST-I06	ESTRUTURAL	CAIXA DE CARGA	"W"	X				AVALIAR DANOS À ESTRUTURA E SOLDAS
EST-I07	ESTRUTURAL	CAIXA DE CARGA	"X"	X				AVALIAR DANOS À ESTRUTURA E SOLDAS
HID-I09	HIDRAULICO	RESERVATÓRIO	—	X				LIMPEZA GERAL
HID-T01	HIDRAULICO	RESERVATÓRIOS	FIXAÇÃO	X				VERIFICAR FIXAÇÃO DO RESERVATÓRIO — REPOR FIXADORES EM CASO DE AFROUXAMENTO
PNM-R01	PNEUMÁTICA	VÁLVULA APU	ELEMENTOR DISSECADOR				X	AVALIAR ELEMENTO DISSECADOR E SUBSTITUIR SE NECESSÁRIO
PWR-I11	POWERTRAIN	ARRANQUE	—	X				REVISÃO DO ARRANQUE
PWR-I12	POWERTRAIN	MOTOR	VÁLVULA MOTOR	X				SERVIÇO DE REGULAGEM DE VÁLVULA DO MOTOR
PWR-I13	POWERTRAIN	TANQUE COMBUSTÍVEL	—	X				LIMPEZA GERAL

🔍 **INSPEÇÃO** 💧 **LUBRIFICAÇÃO** 🔧 **TORQUE (APERTO)** 🔄 **REPOSIÇÕES**

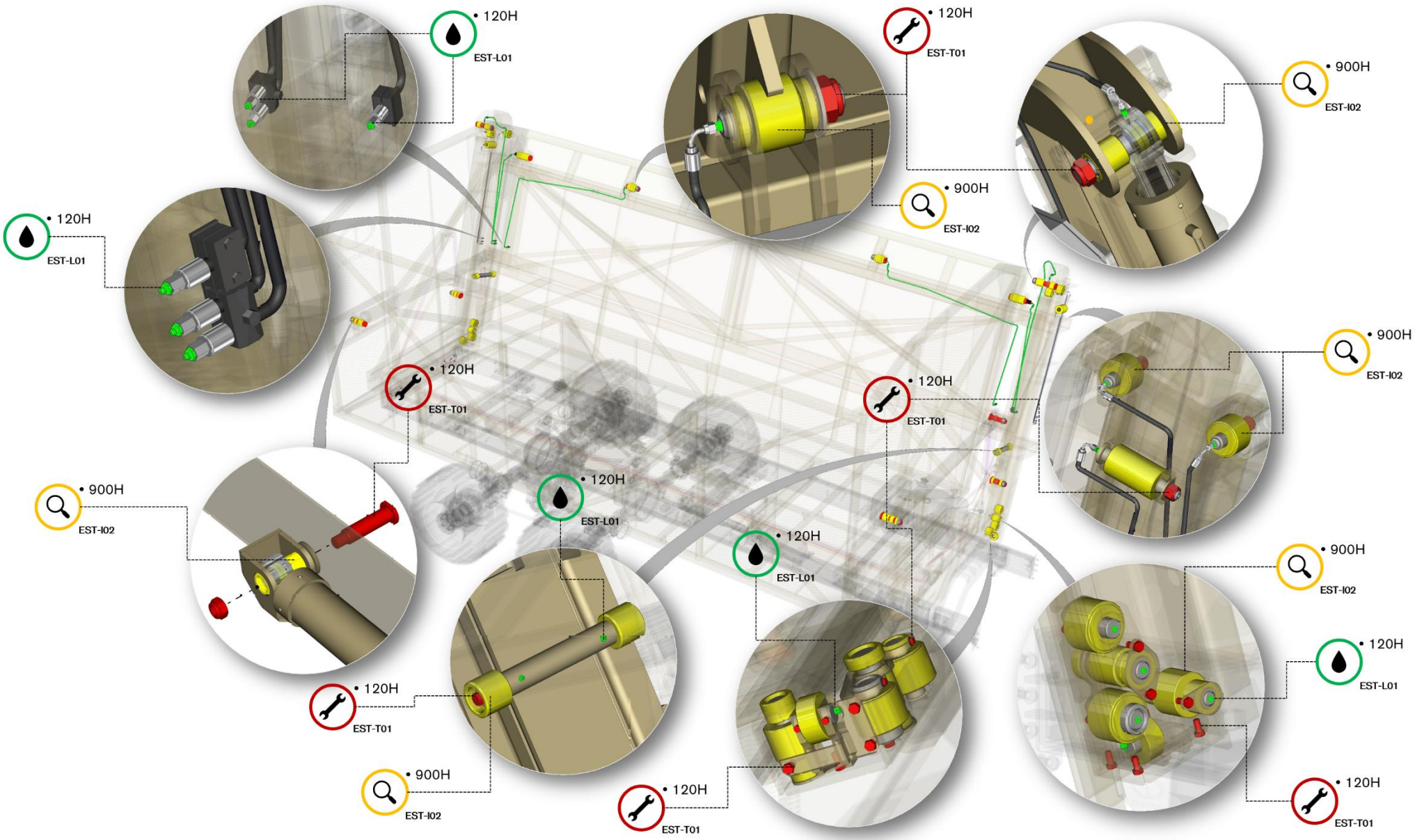
MAPAS DE MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS

Esta seção apresenta o mapeamento dos pontos de manutenção dos sistemas do transbordo autopropelido TRACTOR 25.000. As ilustrações destacam as áreas que requerem inspeções, lubrificações, controle de aperto de fixadores e outros procedimentos essenciais para manter o implemento em pleno funcionamento.

Cada sistema é representado individualmente, permitindo uma visualização clara e objetiva dos pontos de intervenção, facilitando a identificação das tarefas a serem realizadas. Além disso, as informações apresentadas nos *Mapas* podem ser consultadas no *Plano de Manutenção* conforme I.D. das operações. Para isso, observe a ilustração abaixo quanto à diagramação dos indicadores do mapa:



MAPAS DE MANUTENÇÃO: ARTICULAÇÕES



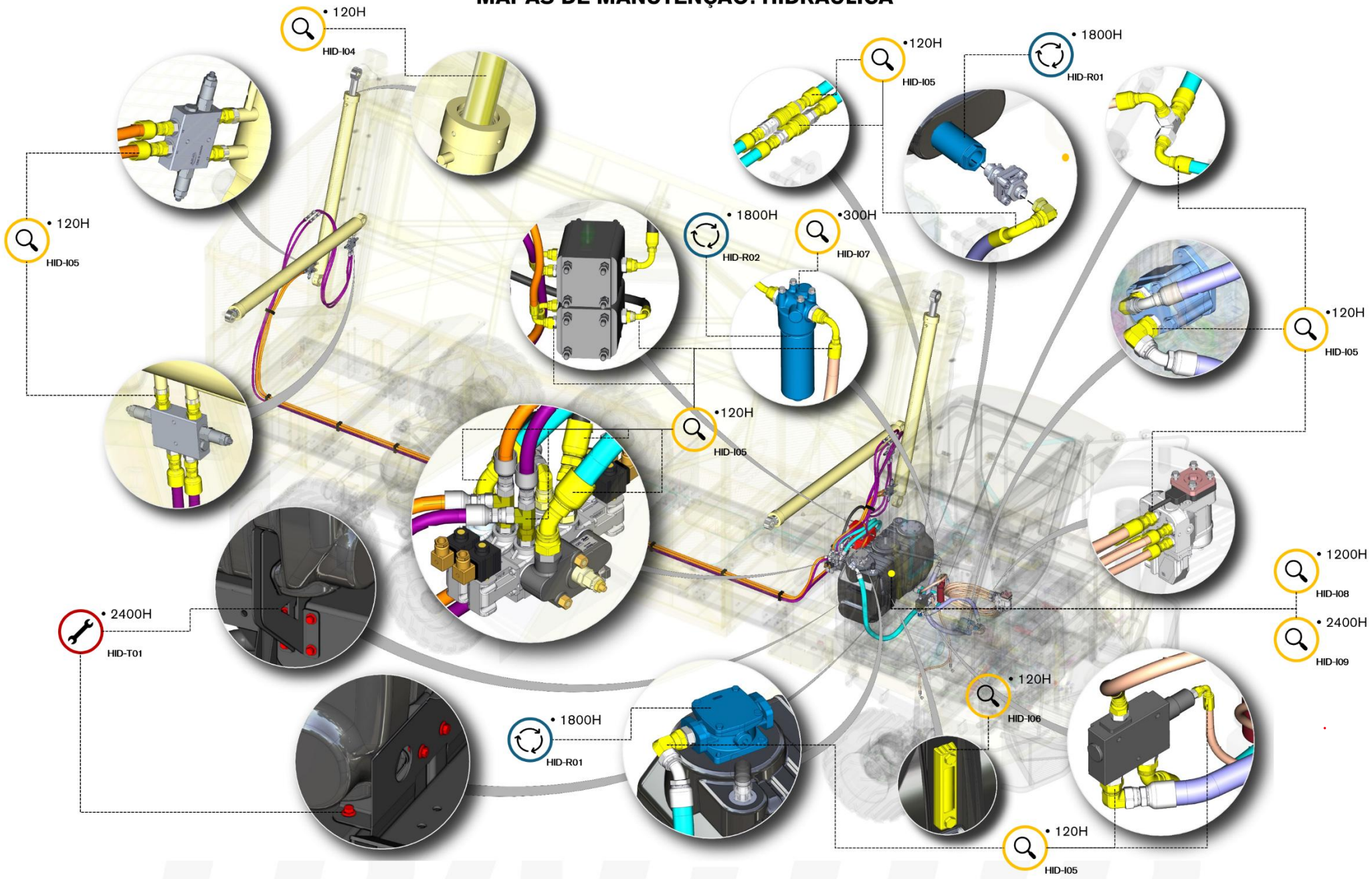
Inspeção: Destaques na cor **amarelo**

Lubrificação: Destaques na cor **verde**

Torque: Destaques na cor **vermelha**

Reposição: Destaques na cor **azul**

MAPAS DE MANUTENÇÃO: HIDRÁULICA



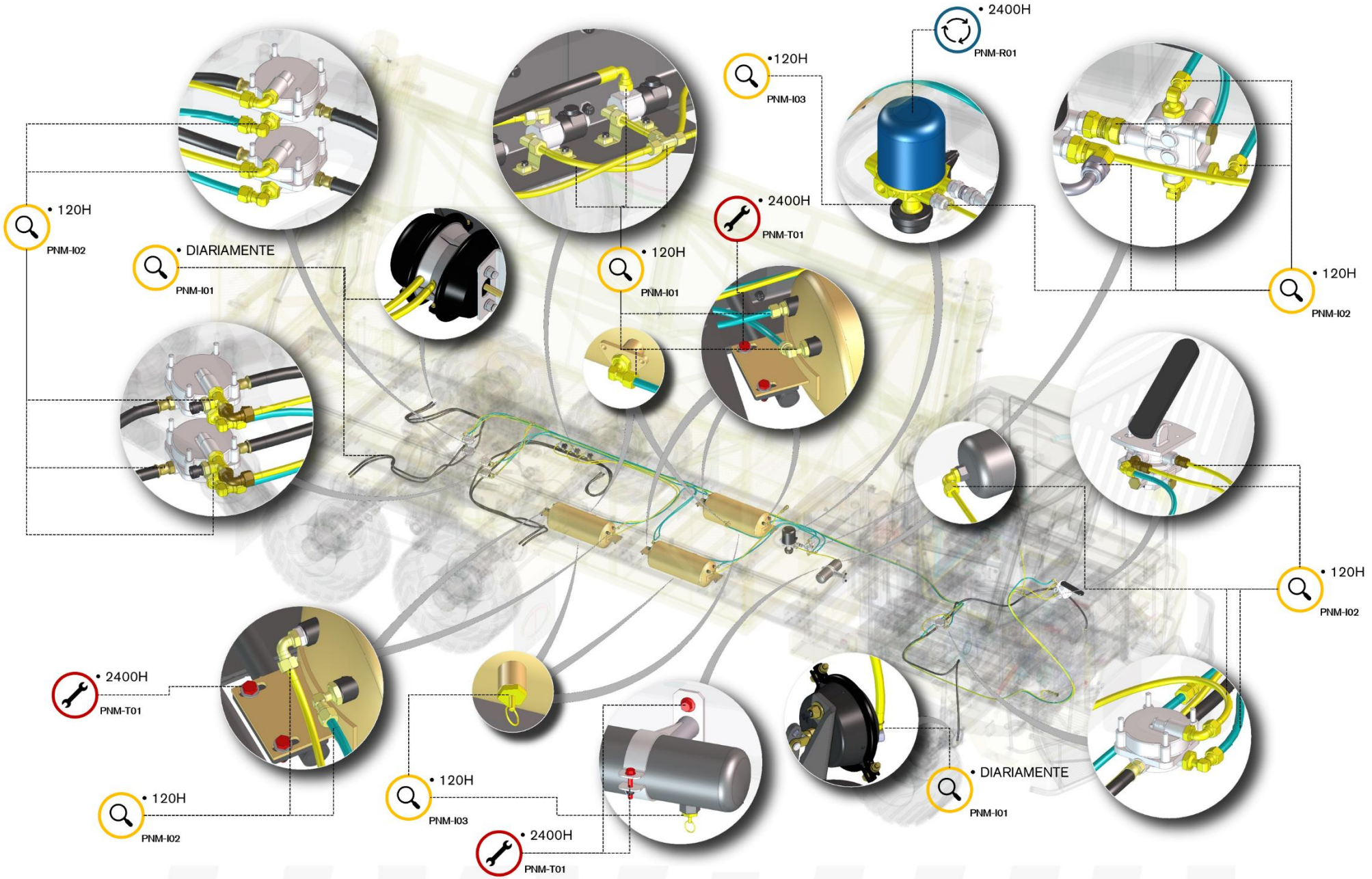
Inspeção: Destaques na cor **amarelo**

Lubrificação: Destaques na cor **verde**

Torque: Destaques na cor **vermelha**

Reposição: Destaques na cor **azul**

MAPAS DE MANUTENÇÃO: PNEUMÁTICA



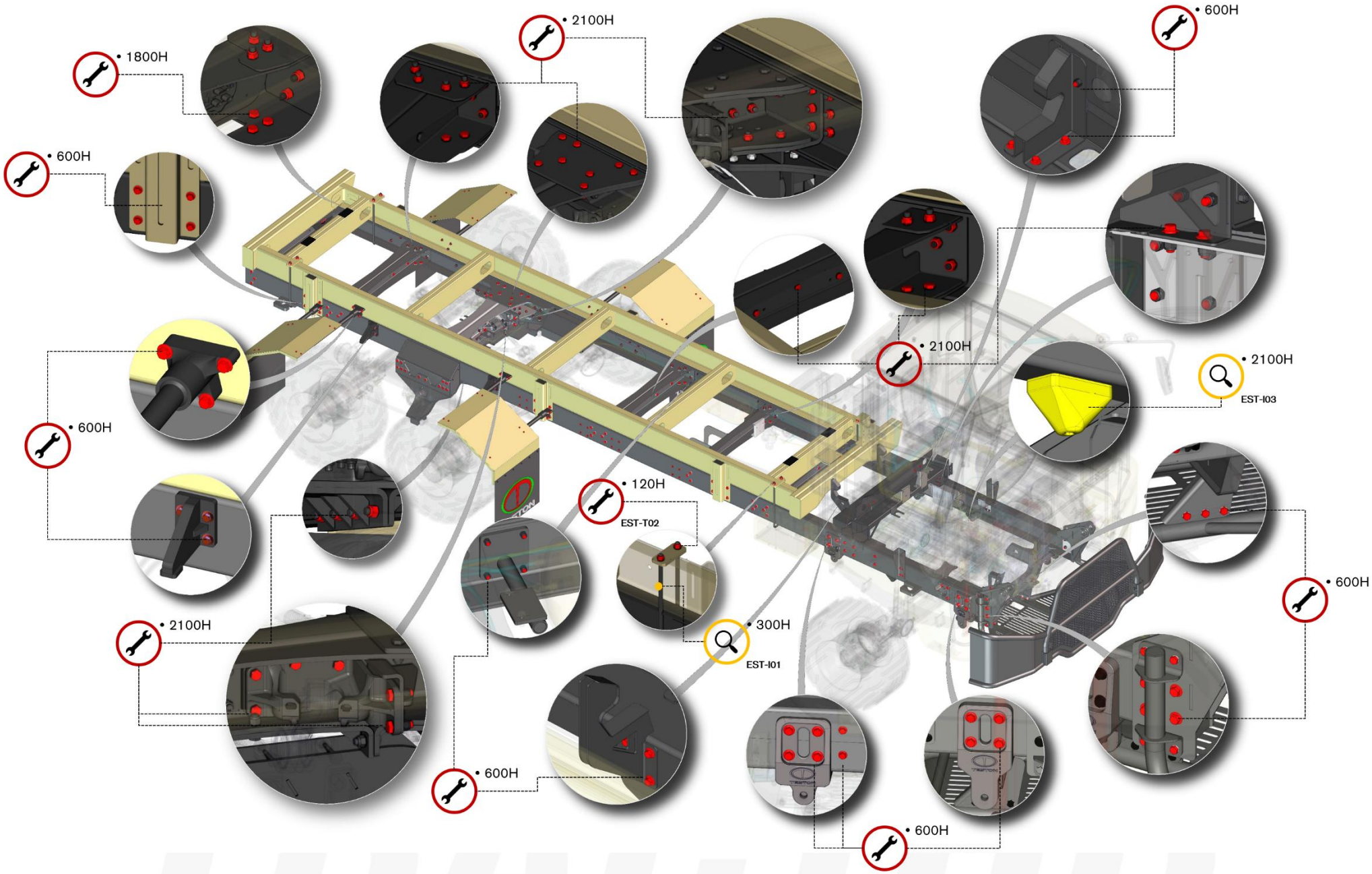
Inspeção: Destaques na cor amarelo

Lubrificação: Destaques na cor verde

Torque: Destaques na cor vermelha

Reposição: Destaques na cor azul

MAPAS DE MANUTENÇÃO: CHASSI



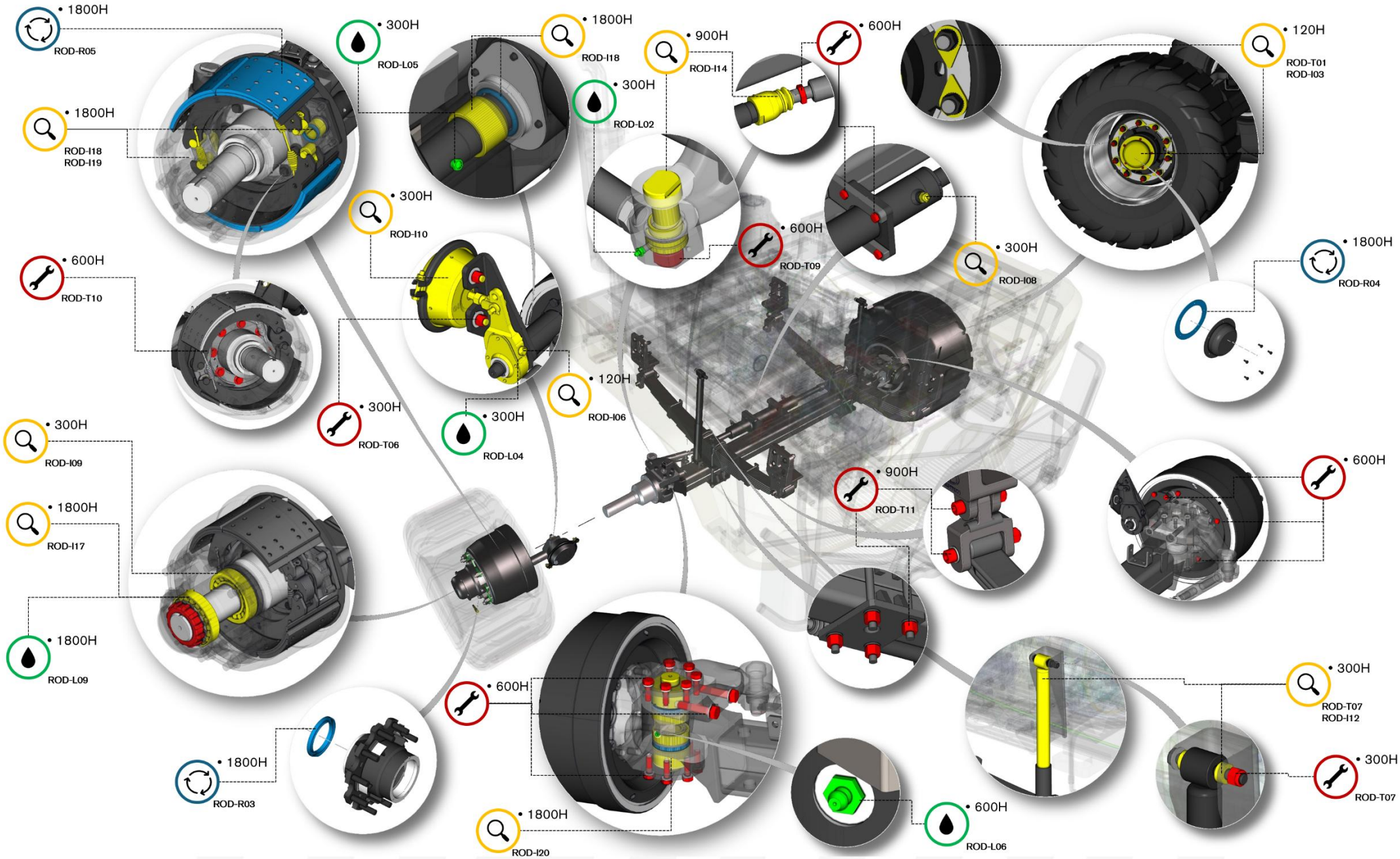
Inspeção: Destaques na cor **amarelo**

Lubrificação: Destaques na cor **verde**

Torque: Destaques na cor **vermelha**

Reposição: Destaques na cor **azul**

MAPAS DE MANUTENÇÃO: SISTEMA DE RODAGEM DIANTEIRO



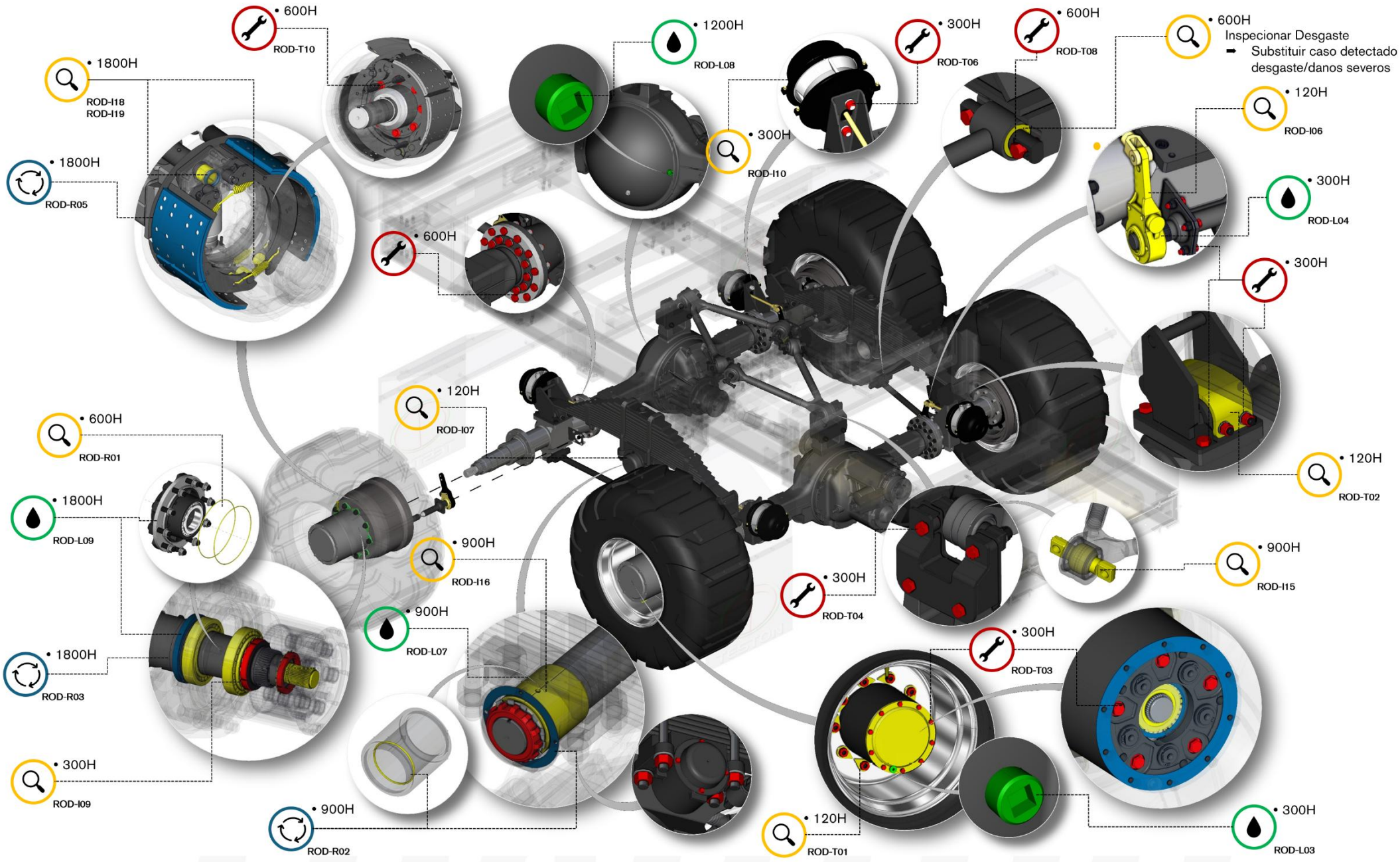
Inspeção: Destaques na cor **amarelo**

Lubrificação: Destaques na cor **verde**

Torque: Destaques na cor **vermelha**

Reposição: Destaques na cor **azul**

MAPAS DE MANUTENÇÃO: SISTEMA DE RODAGEM TRASEIRO



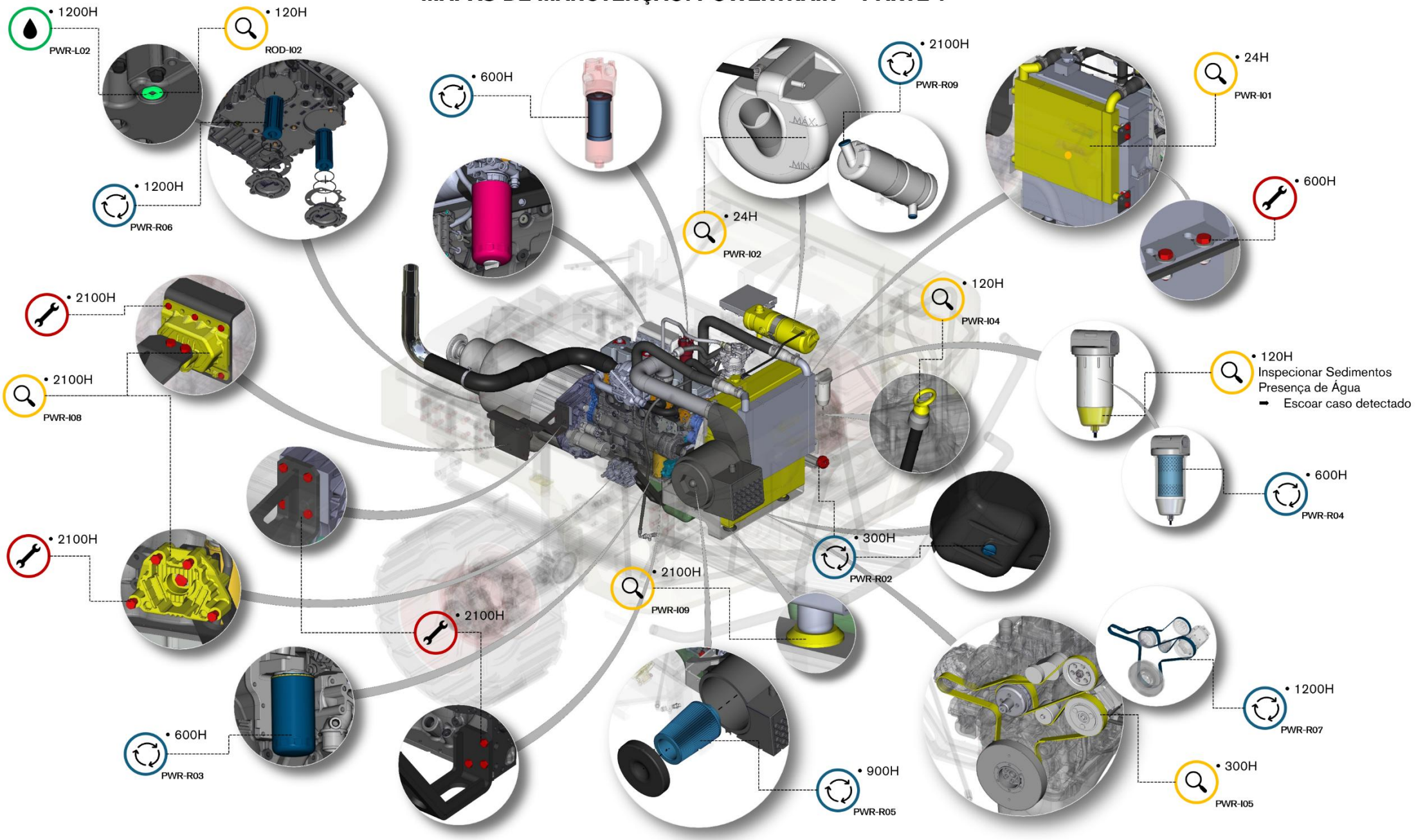
Inspeção: Destaques na cor **amarelo**

Lubrificação: Destaques na cor **verde**

Torque: Destaques na cor **vermelha**

Reposição: Destaques na cor **azul**

MAPAS DE MANUTENÇÃO: POWERTRAIN – PARTE 1



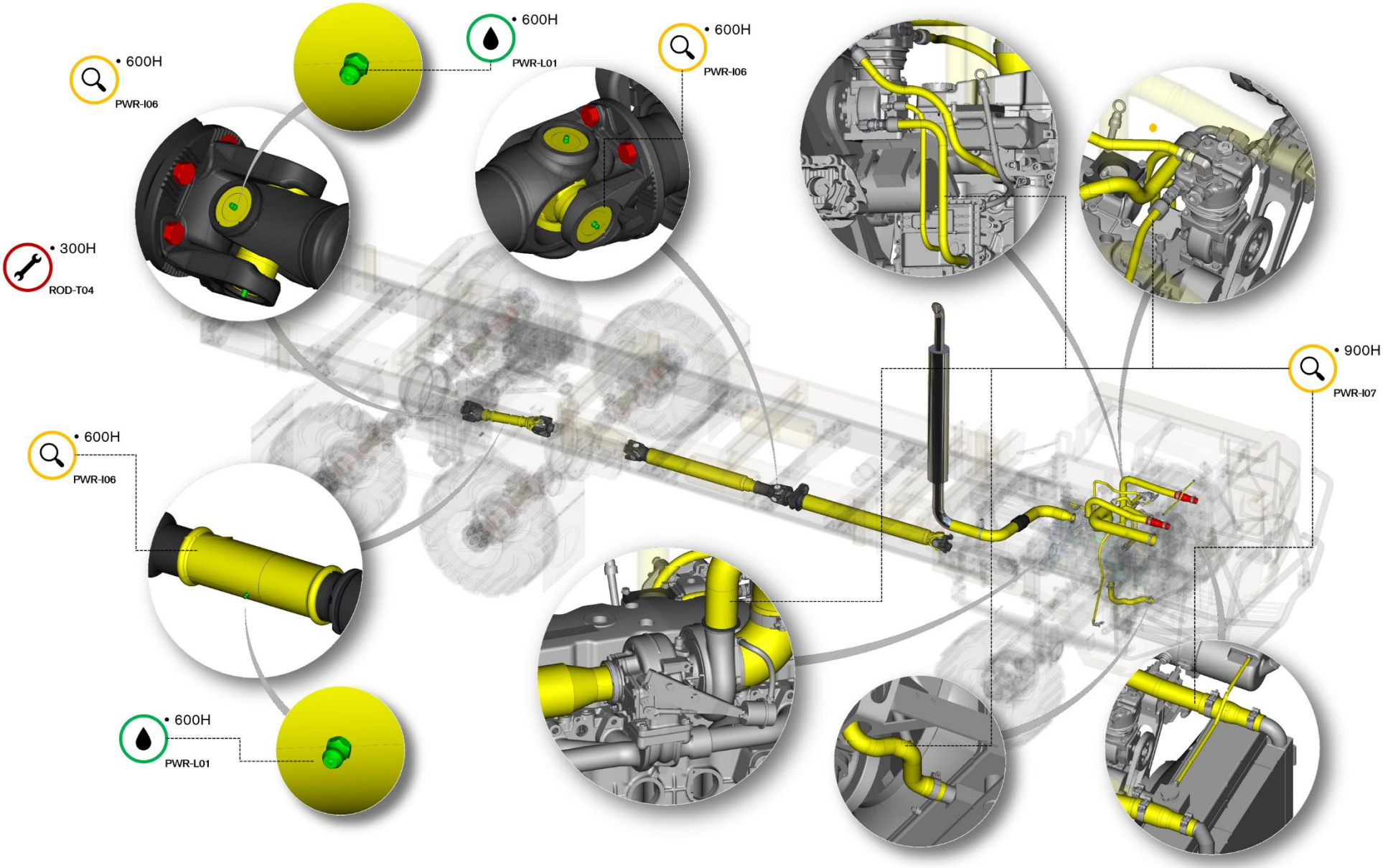
Inspeção: Destaques na cor **amarelo**

Lubrificação: Destaques na cor **verde**

Torque: Destaques na cor **vermelha**

Reposição: Destaques na cor **azul**

MAPAS DE MANUTENÇÃO: POWERTRAIN – PARTE 2



Inspeção: Destaques na cor **amarelo**

Lubrificação: Destaques na cor **verde**

Torque: Destaques na cor **vermelha**

Reposição: Destaques na cor **azul**

PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS DE MANUTENÇÃO

Esta seção apresenta os procedimentos que necessitam de manutenção específicas. Estão organizados por sistema, abrangendo inspeções e ações preventivas anteriormente apresentadas nos Mapas de Manutenção e no Plano de Manutenção.

Neste sentido, consulte previamente a operação necessária no *Plano de Manutenção* e verifique a página correspondente da operação.

OBSERVAÇÃO

Nos textos a seguir será utilizado o termo “estacionado” para se referir ao implemento totalmente estático e com seus sistemas inativos (desligados), a não ser que seja especificado o contrário.

Acione o freio de estacionamento e calce as rodas para evitar deslocamento acidental.

ESTABILIZAÇÃO DO IMPLEMENTO PARA MANUTENÇÕES

ATENÇÃO!

Para segurança, a manutenção deve ser realizada, sempre que possível, com o cesto apoiado no chassi e o sistema hidráulico despressurizado.

Caso seja necessário a elevar o cesto, utilize a trava de segurança conforme o procedimento a seguir e assegure a despressurização do sistema.

ETAPAS:

PASSO 1. Posicione o implemento em local plano, acione o freio de estacionamento e calce as rodas

PASSO 2. Acione os cilindros verticais para elevar a caixa de carga: deve estar vazia

PASSO 3. Localize os pinos de segurança em ambas as torres e acople-os no furo de acomodação entre as colunas das torres

PASSO 4. Descer a caixa de carga até o pistão encostar no pino de segurança

PASSO 5. Desabilitar a circuito hidráulico e, consequentemente, os cilindros de basculamento

PASSO 6. Desligar completamente o implemento para sequência das manutenções

TRACTOR

HIDRÁULICO: MANGUEIRAS

⚠ ATENÇÃO!

Nunca realize manutenção no equipamento com o sistema hidráulico ou pneumático pressurizado, bem como os cilindros sob carga ou câmaras de freio pressurizadas.

Antes de pressurizar o sistema hidráulico ou pneumático, certifique-se de que todos os componentes estão firmemente fixados e que mangueiras e conexões não apresentam danos.

Acidente grave ou risco de morte poderá resultar deste ato inseguro.

RECOMENDAÇÕES

- Critérios de substituição imediata: presença de trincas, bolhas, desgaste por abrasão, corte superficial, perda de flexibilidade da mangueira, terminais soltos, oxidados ou com indícios de vazamento;
- Não repare mangueiras, substitua-as;
- Recomenda-se a substituição completa da mangueira a cada 5 anos;
- As mangueiras devem ser conforme norma DIN EN 856 4SH/2SH e atender as normas SAE 100R13, SAE 100R2AT e SAE 100R15;
- Evite o contato das mangueiras com os seguintes químicos: benzeno, benzina, tetracloreto de carbono, gás de coque, éter, ésteres fosfatados, nitrobenzeno, oxigênio, vapor.

HIDRÁULICO: CILINDROS DE BASCULAMENTO

⚠ ATENÇÃO!

Nunca realize manutenção no equipamento com o sistema hidráulico ou pneumático pressurizado, bem como os cilindros sob carga ou câmaras de freio pressurizadas.

Antes de pressurizar o sistema hidráulico ou pneumático, certifique-se de que todos os componentes estão firmemente fixados e que mangueiras e conexões não apresentam danos.

Acidente grave ou risco de morte poderá resultar deste ato inseguro.

RECOMENDAÇÕES

- Em caso de problemas com o cilindro hidráulico, não efetue qualquer manutenção que submeta a aquecimento ou soldas o que poderá ocasionar ovalizações ou outros problemas;
- Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga. Nem mesmo tente nenhum reparo improvisado nas tubulações, conexões ou mangueiras hidráulicas usando fita, grampos ou cola;
- Marcas de atritos profundas nas hastes são indicativos de contaminação de partículas duras ou trabalho lateral do cilindro. Neste caso, torna-se necessário investigar imediatamente a causa;
- Mantenha as regiões em torno das hastes limpas: tais regiões possuem anéis de retenção que podem sofrer danos e iniciar vazamentos que comprometerá todo o sistema hidráulico.

TRACTOR

SISTEMA DE RODAGEM: CUBO REDUTOR

PROCEDIMENTOS

[ROD-L03] CUBO REDUTOR: LUBRIFICAÇÃO

➥ OBJETIVO: Reposição periódica do óleo de lubrificação do cubo redutor.

➥ ITENS: Chave *ALLEN* 10mm; Recipiente de Coleta – 4L; 3.5L Óleo *SAE* 85W90 ou 90.

➥ ETAPAS:

PASSO 1. Posicione a roda do implemento de modo que o bujão fique posicionado no nível mais baixo da roda

PASSO 2. Posicione um recipiente para coleta do óleo usado — Utilizar um recipiente que comporte ao menos 4 litros

PASSO 3. Remova o bujão da caixa planetária com uma chave tipo *ALLEN* — Aguarde todo o óleo usado escoar

PASSO 1

PASSO 3

> **NOTA**
>
> Analise o óleo usado em busca de sinais de contaminação por água ou limalha metálica.
>
> Contaminações por água podem ocorrer por falha de vedações e presença de limalhas podem indicar sobrecarga, impactos ou desgaste excessivo no sistema de engrenamento.

PASSO 4. Posicione a roda do implemento de modo que o furo do bujão fique alinhado com o sentido horizontal

PASSO 5. Preencha o cubo com óleo novo especificado (*SAE* 85W90 ou 90) até que o óleo nivele com a altura do furo, tendendo a escoar

PASSO 6. Limpe a região em torno do furo do bujão e monte o bujão — Verifique se não há vazamentos

PASSO 4

[ROD-R01] CUBO REDUTOR: REPOSIÇÃO DO ANEL DE VEDAÇÃO

➥ OBJETIVO: Reposição periódica do anel de vedação dos cubos redutores, visando a garantia de estanqueidade do conjunto.

➥ ITENS: Soquete/Chave para PF M10; Recipiente de coleta – 4l; Alicate para anéis; Anel de vedação novo; Junta de vedação nova.

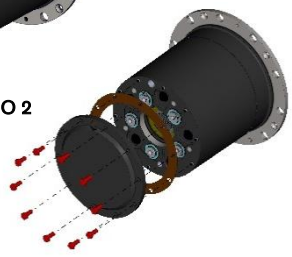
➥ ETAPAS:

PASSO 1. Remova completamente a roda juntamente com o tambor de freio

PASSO 2. Remova o bujão presente na tampa do cubo para escoamento parcial do óleo de lubrificação

PASSO 3. Remova os parafusos M10 da *Tampa* e, com auxílio de espátula não metálica, desprender cuidadosamente a *Tampa* com a *Junta de Vedação*. Substitua a *Junta de Vedação* da *Tampa*.

PASSO 2



PASSO 3

PASSO 4. Remova o *Anel Elástico*, a *Arruela Compensadora* e *Arruela de Encosto*

PASSO 5. Remover cuidadosamente a *Engrenagem Solar* e *Arruela de Encosto*

PASSO 6. Saque cuidadosamente o *Cubo Redutor* e substitua o *Anel de Vedação* lubrificando o novo *Anel* com graxa antes de montá-lo

PASSO 5. Monte todo o conjunto, fixando a *Tampa* com torque de 130 – 135 N.m. Posteriormente, lubrifique conforme procedimento *ROD-L03*.

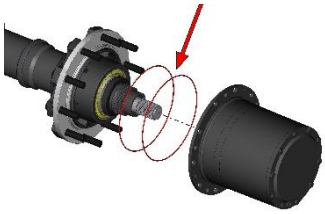
PASSO 4

PASSO 5

NOTA

Inspecione o Cubo Redutor e suas Engrenagens em busca de danos, desgastes e fraturas.

Quaisquer evidências dos sinais acima, torna-se obrigatório a substituição imediata do componente avariado.



PASSO 6

RECOMENDAÇÕES

- Evite operação com nível de óleo abaixo do mínimo: Resultará em superaquecimento, desgaste acelerado e/ou fratura de componentes;
- Nunca reutilize o anel de vedação — aplique sempre um novo, lubrificado antes da instalação;
- Após substituição do anel ou troca de óleo, monitorar o cubo por algumas horas de trabalho para observar possíveis falhas de vedação;
- A presença de óleo escuro com limalha pode indicar desgaste interno – priorize desmontagem e análise.

TRACTOR

SISTEMA DE RODAGEM: DIFERENCIAL

PROCEDIMENTOS

[ROD-L08] DIFERENCIAL: LUBRIFICAÇÃO

- OBJETIVO: Reposição periódica do óleo de lubrificação do diferencial. Deve ser conduzida em paralelo à lubrificação do *Cubo Redutor* (procedimento *ROD-L03).*
- ITENS: Chave *ALLEN* 13mm; Recipiente de Coleta; Óleo MINERAL *SAE* 85W140
- ETAPAS:

> **OBSERVAÇÃO**
>
> Recomenda-se iniciar este procedimento após execução do procedimento *ROD-L03*, para eliminar totalmente o óleo antigo do sistema *Diferencial – Cubo Redutor*.

PASSO 1. Localize o *Bujão de Drenagem* na região inferior do *Diferencial*

PASSO 2. Posicione um recipiente para coleta do óleo usado — Recomenda-se um Recipiente que comporte ao menos 25 litros

PASSO 2. Remova o *Bujão de Drenagem* com uma chave tipo *ALLEN* — Aguarde todo o óleo usado escoar

> **NOTA**
>
> Analise o óleo usado em busca de sinais de contaminação por água ou limalha metálica.
>
> Contaminações por água podem ocorrer por falha de vedações e presença de limalhas podem indicar sobrecarga, impactos ou desgaste excessivo no *Diferencial*. Neste caso, uma inspeção especializada deve ser conduzida internamente ao conjunto.

PASSO 3. Após escoamento cessar, monte o *Bujão de Drenagem*. Na sequência, Saque o *Bujão de Nível* com a chave *ALLEN*

PASSO 4. Preencha o *Diferencial* com óleo novo especificado (*SAE* 85W140) até que o óleo nivele com a altura do furo, tendendo a escoar

PASSO 5. Limpe a região em torno do furo do bujão e monte o bujão — Verifique se não há vazamentos

TRACTOR

RECOMENDAÇÕES

- Evite operação com nível de óleo abaixo do mínimo: Resultará em superaquecimento, desgaste acelerado e/ou fratura de componentes;
- Sempre realizar a drenagem com o veículo nivelado e diferencial em temperatura morna, para facilitar o escoamento completo do óleo e impurezas.
- Evite submersões prolongadas em áreas alagadas — se ocorrer, o ideal é verificar e substituir o óleo imediatamente, pois pode haver entrada de água
- Após lubrificação, monitorar os bujões do *Diferencial* em busca de vazamentos ou retenção de partículas metálicas.

POWERTRAIN: MOTOR

PROCEDIMENTOS

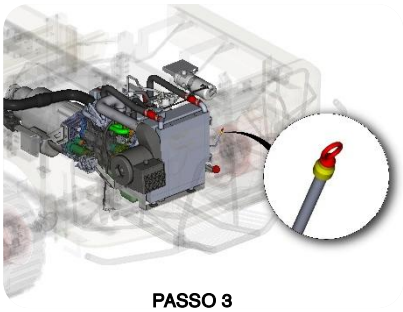
[PWR-I04] MOTOR: NÍVEL DO ÓLEO

- OBJETIVO: Verificar o nível do óleo lubrificante do motor, assegurando que esteja dentro dos limites mínimos e máximos estabelecidos, evitando falhas de lubrificação e sobrecarga do sistema.
- ITENS: -
- ETAPAS:

PASSO 1. Certificar-se de que o motor esteja desligado e em temperatura segura (ambiente morno ou frio), para evitar risco de queimaduras

PASSO 2. Garantir que a máquina esteja nivelada, a fim de obter uma leitura precisa do nível de óleo

PASSO 3. Localizar e retirar a vareta de nível, limpar com pano limpo, reinserir totalmente e removê-la novamente para observar a marcação.



PASSO 3

PASSO 4. Verificar se o nível está entre as marcas “Min” e “Max”

> **NOTA**
>
> Caso esteja fora dos limites (marcações “Min.” e “Max.”) execute o procedimento *ROD-L08* conforme necessidade (retirada de excesso ou abastecimento).

PASSO 5. Após a verificação, certificar-se de que a vareta está corretamente recolocada e que a tampa do bocal de enchimento esteja firmemente travada girando-a para a direita.

[PWR-R02] MOTOR: REPOSIÇÃO DE ÓLEO

- OBJETIVO: Remover o óleo lubrificante antigo do motor e substituir por óleo novo, garantindo lubrificação adequada dos componentes internos e prolongando a vida útil do motor.
- ITENS: Recipiente de Coleta 15L; Funil; Óleo Mineral URANIA 15W40 — 9 a 15L.
- ETAPAS:

TRACTOR

PASSO 1. Garanta que o *Motor* esteja inativo e em temperatura ambiente por pelo menos 1 hora

PASSO 2. Posicione um *Recipiente* para coleta do óleo usado abaixo do *Cárter* Recomenda-se um *Recipiente* que comporte ao menos 15 litros

PASSO 3. Remover bujão/tampa de dranagem do *Cárter* e deixar o óleo escorrer completamente

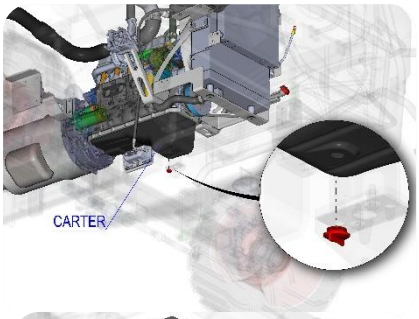
PASSO 4. Após o esvaziamento completo, reinstalar o bujão de drenagem e apertar adequadamente

PASSO 5. Alimentar via *Bocal de Abastecimento* o motor com novo óleo especificado (*URANIA 15W40*) de 9 a 15 litros

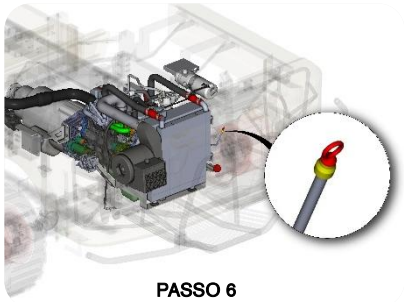
PASSO 6. Verificar na *Vareta de Nível* de óleo se o nível está entre as marcas “Min” e “Max”

PASSO 7. Ligar o motor por alguns minutos, desligar e aguardar estabilização do óleo no cárter

PASSO 8. Verificar novamente o nível e completar, se necessário.



PASSO 4



PASSO 6

[PWR-R01] MOTOR: REPOSIÇÃO FILTRO DE ÓLEO

➥ OBJETIVO: Reposição periódica do filtro de óleo do motor, garantindo a eficiência de filtragem e evitando contaminação do sistema de lubrificação.

➥ ITENS: Recipiente de Coleta 5L; Filtro de óleo novo.

➥ ETAPAS:

PASSO 1. Garanta que o *Motor* esteja inativo e em temperatura ambiente por pelo menos 1 hora

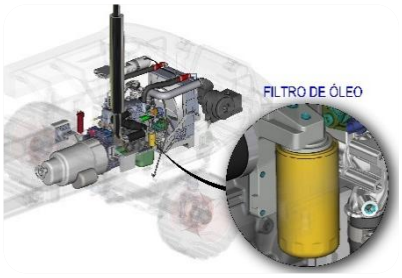
PASSO 2. Posicione um *Recipiente* para coleta do óleo usado — Recomenda-se um *Recipiente* que comporte ao menos 5 litros

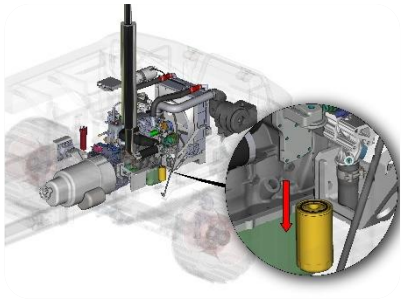
PASSO 3. Desrosquear o filtro usado e removê-lo com cuidado, evitando derramamento excessivo

PASSO 4. Limpar cuidadosamente a superfície do suporte onde a junta do filtro entra em contato

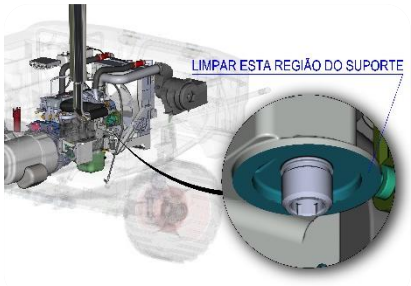
PASSO 5. Aplicar uma fina camada de óleo novo sobre a junta de vedação do filtro novo

PASSO 6. Rosquear o novo filtro manualmente até que a junta encoste no suporte, e então girar mais 3/4 de volta para fixação segura





PASSO 3



PASSO 6

NOTA

Após a troca, funcione o motor e verifique se há vazamentos. Também, verifique o nível de óleo após a troca do filtro e complete se necessário — conforme procedimento *PWR-I04*.

TRACTOR

[PWR-R03] MOTOR: REPOSIÇÃO FILTRO DE COMBUSTÍVEL

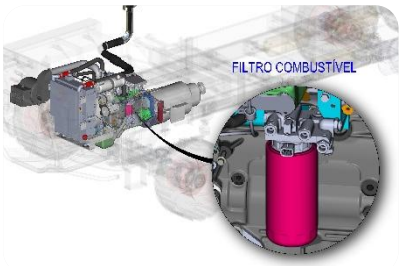
➥ OBJETIVO: Substituir o(s) filtro(s) de combustível, garantindo que o sistema de injeção receba diesel livre de impurezas, prevenindo falhas e desgaste prematuro dos componentes do sistema.

➥ ITENS: Filtro novo; Óleo limpo para vedação.

➥ ETAPAS:

PASSO 1. Garanta que o *Motor* esteja inativo e em temperatura ambiente por pelo menos 1 hora

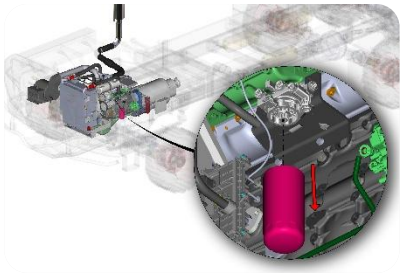
PASSO 2. Localizar e desrosquear o filtro de combustível usado com cuidado



PASSO 3. Aplicar uma fina camada de óleo na junta de vedação do novo filtro

PASSO 4. Limpar cuidadosamente a superfície do suporte onde a junta do filtro entra em contato

PASSO 5. Instalar o novo filtro sem enchê-lo previamente, girando manualmente até que a junta encoste no suporte, e então girar mais 3/4 de volta



PASSO 2

PASSO 6. Verificar a posição e conexões do pré-aquecedor elétrico de combustível e quaisquer outras ligações elétricas do cabeçote

PASSO 4

NOTA

Nunca encha o novo filtro antes da instalação, pois isso pode introduzir impurezas no sistema de injeção.

[PWR-R04] MOTOR: INSPEÇÃO DO FILTRO SEDIMENTADOR

➥ OBJETIVO: Garantir que o sistema de alimentação opere com diesel limpo e livre de contaminação hídrica, prevenindo falhas na injeção e no funcionamento do motor.

➥ ITENS: -

➥ ETAPAS:

PASSO 1. Garanta que o *Motor* esteja inativo e em temperatura ambiente por pelo menos 1 hora

PASSO 2. Localize o *Filtro Sedimentador* e inspecione a presença de água e/ou particulados

PASSO 2

PASSO 3. Caso evidenciado, posicionar um coletor abaixo do filtro sedimentador para recolher o fluido drenado

PASSO 4. Desapertar o bujão de drenagem (localizado na parte inferior do filtro)

PASSO 4

TRACTOR

PASSO 5. Permitir o escoamento do líquido até que se observe somente diesel limpo saindo (ausência de bolhas ou separação de fases)

PASSO 6. Fechar novamente o bujão, apertando manualmente até o travamento adequado

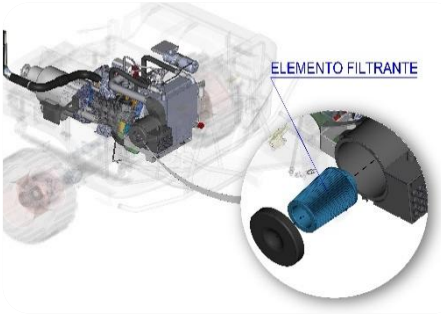
> **NOTA**
>
> Recomenda-se a execução do presente procedimento sempre que ocorrer o reabastecimento do implemento.

> **ATENÇÃO!**
>
> Nunca reutilize o diesel drenado — ele pode conter partículas finas ou umidade invisível.

[PWR-R05] MOTOR: REPOSIÇÃO FILTRO DE AR (EXTERNO)

- OBJETIVO: Substituição do elemento filtrante de ar, assegurando a admissão de ar limpo para o motor, prevenindo danos internos causados por impurezas aspiradas.
- ITENS: Elemento filtrante novo (referência: 87517154)
- ETAPAS:

PASSO 1. Garanta que o *Motor* esteja inativo e em temperatura ambiente por pelo menos 1 hora



PASSO 2. Destravar a alavanca de bloqueio da tampa do filtro e removê-la

PASSO 3. Destravar a segunda alavanca e retirar o filtro com cuidado para não permitir reentrada de pó no flange

PASSO 4. Verificar a condição da junta da base do filtro. Substituir se estiver ressecada ou danificada.

PASSO 5. Realizar a remontagem dos componentes na ordem inversa, certificando-se do correto encaixe de todas as peças.

[PWR-R07] MOTOR: REPOSIÇÃO CORREIAS

- OBJETIVO: Substituir as correias de acionamento dos componentes auxiliares (alternador, bomba d'água, compressor etc.), restabelecendo a tensão correta para garantir o funcionamento adequado e evitar desgaste prematuro.
- ITENS: Elemento filtrante novo (referência: 87517154)
- ETAPAS:

PASSO 1. Garanta que o *Motor* esteja inativo e em temperatura ambiente por pelo menos 1 hora

PASSO 2. Remover a correia antiga e inspecionar as polias quanto a desalinhamentos, desgaste excessivo ou acúmulo de sujeira

PASSO 3. Instalar a nova correia, posicionando-a corretamente nas ranhuras das polias envolvidas

PASSO 4. Tensionar a correia até que seja atingida a deflexão adequada (≈ 1 cm) ao pressionar o ponto médio da correia com força moderada

PASSO 5. Fechar novamente o bujão, apertando manualmente até o travamento adequado

NOTA

Após as primeiras 2–5 horas de funcionamento com a correia nova, verifique novamente a tensão, pois pode haver acomodação inicial.

ATENÇÃO!

Substitua a correia sempre que apresentar abrasão, fissuras, rasgos, ou contaminação com óleo ou combustível.

Nunca reutilize uma correia contaminada ou ressecada, mesmo que pareça funcional.

RECOMENDAÇÕES

- Evite operação com nível de óleo abaixo do mínimo: Resultará em superaquecimento, desgaste acelerado e/ou fratura de componentes;
- Nunca exceda o limite “Max” da vareta de nível — isso pode causar espuma, aumento de pressão e falhas de vedação;
- Troque os filtros de combustível dentro da periodicidade recomendada ou em caso de falhas na partida, perda de potência ou contaminação do diesel.
- Mantenha o copo do Filtro Sedimentador limpo externamente para facilitar a inspeção visual de acúmulo de água;
- Em caso de acúmulo recorrente de água, investigue a qualidade do combustível e os pontos de contaminação do sistema;

TRACTOR

POWERTRAIN: TRANSMISSÃO

PROCEDIMENTOS

[ROD-I02] TRANSMISSÃO: VERIFICAÇÃO NÍVEL DE FLUIDO

- OBJETIVO: Verificar se o nível de fluido da transmissão está dentro do intervalo operacional recomendado, assegurando o funcionamento adequado e a lubrificação dos componentes internos da transmissão.
- ITENS: -
- ETAPAS: TRANSMISSÃO ALISSON (AUTOMÁTICA)

⚠ ATENÇÃO!

Se a temperatura do fluido de transmissão estiver abaixo de 40°C, a verificação do nível deve ser feita apenas com a vareta, garantindo fluido suficiente para a partida segura.

A verificação eletrônica só é válida entre 40°C e 104°C, faixa em que o sistema fornece uma leitura precisa. Fora desse intervalo, a medição pode ser imprecisa, sendo recomendada a verificação manual.

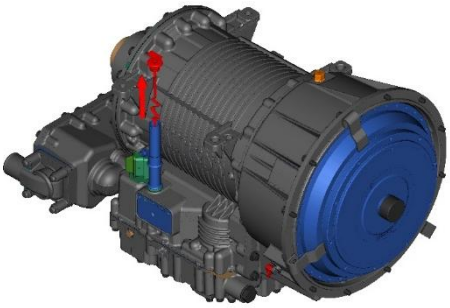
Para isso, certifique-se de conferir a temperatura do fluido (representada por "T. Câmbio") no painel do implemento.

PASSO 1. Certificar-se de que o motor esteja desligado e em temperatura ambiente

PASSO 2. Localize as varetas de níveis na transmissão

PASSO 3. Remova a vareta de nível e verifique o nível de fluido estático: deve estar próxima, porém ligeiramente abaixo, da marcação HOT FULL

PASSO 4. Estando o nível adequado, prossiga para as etapas de COLD CHECK e, posteriormente, O HOT CHECK.



PASSO 2

⚠ ATENÇÃO!

Com o motor desligado, o nível do fluido deve atingir a faixa *HOT FULL*, mesmo em temperaturas frias.

Não ligue o motor se o nível de fluido estático estiver abaixo da marcação *HOT FULL*. Nesse caso, interrompa o procedimento e reabasteça a transmissão, verificando possíveis vazamentos.

A operação com baixo nível de fluido acarretará danos à transmissão.

PASSO 3

ⓘ OBSERVAÇÃO

Cold Check: Procedimento destinado a verificar a quantidade mínima de fluido necessária para a partida a frio do implemento.

Deve ser realizado com o fluido da transmissão a temperatura entre 16°C e 49°C.

PASSO 5. Ligue o motor com a transmissão em ponto morto (N). Certifique-se de que a letra “N” esteja sendo indicada no painel, conforme imagem ao lado

PASSO 5

PASSO 6. Altere para a marcha “D” (drive) e, na sequência, para “R” (ré);

PASSO 7. Novamente, retorne para o ponto morto (“N”) e aguarde cerca de um minuto para estabilização da marcha lenta (500 a 800 rpm)

PASSO 8. Certifique-se de que o motor esteja em marcha lenta (500 a 800 rpm)

PASSO 9. Remova a vareta de nível e limpe-a com um pano limpo e seco para remover qualquer resíduo de óleo

PASSO 10. Insira a vareta de volta no tubo de abastecimento até o batente e remova-a novamente

PASSO 11. Observe o nível de fluido na vareta, verificando se está dentro da faixa do COLD CHECK

PASSO 12. Repita o procedimento de leitura novamente para garantia de resultado

PASSO 6

NOTA

Se o nível estiver abaixo da marca indicada, adicione fluido recomendado até atingir a faixa correta. Ou, se o nível estiver excessivamente alto, drene o excesso para evitar superaquecimento e aeramento do fluido.

PASSO 13. Prossiga para o HOT CHECK assim que a transmissão atingir a temperatura operacional normal (71 a 93 °C)

ATENÇÃO!

O *COLD CHECK* não é adequado para garantir o nível correto para operação contínua, sendo necessário conduzir o *Hot Check* assim que o implemento alcançar a temperatura operacional.

NÃO OPERE A TRANSMISSÃO POR LONGOS PERÍODOS ATÉ QUE O *HOT CHECK* SEJA REALIZADO.

PASSO 14. Repita o procedimento de leitura na vareta, desta vez o nível do fluido deve estar dentro da faixa HOT FULL

PASSO 15. Se o nível estiver fora da faixa, ajuste adicionando ou drenando fluido conforme necessidade.

PASSO 14

ATENÇÃO!

O nível de fluido não pode ultrapassar a faixa *HOT FULL*, este excesso de fluido resultará em superaquecimento e formação de espuma, levando à perda de potência e falhas na transmissão.

➥ ETAPAS: TRANSMISSÃO EATON (AUTOMATIZADA)

PASSO 1. Motor desligado, transmissão fria e veículo em superfície nivelada.

PASSO 2. Localize o visor de nível e limpe-o com pano limpo para garantir visibilidade

PASSO 3. O nível ideal é quando o óleo atinge o centro exato do visor transparente: Abaixo do centro deve ser completado com fluido, acima do centro deve ser verificado se excede muito (neste caso, drenar)

PASSO 3

[PWR-L02] TRANSMISSÃO: REPOSIÇÃO DE FLUIDO LUBRIFICANTE

➥ OBJETIVO: Substituir o filtro de ar da transmissão, responsável pela equalização de pressão com o ambiente externo, prevenindo a entrada de poeira, umidade e outros contaminantes que podem comprometer a lubrificação e a vida útil do sistema.

➥ ITENS: Chave *ALLEN*; Recipiente para Coleta 30L; Óleo Lubrificante (conforme indicações em *Etapas*)

➥ ETAPAS: TRANSMISSÃO ALISSON (AUTOMÁTICA) – FLUIDO TES 389 (APROX. 40L)

PASSO 1. Certifique-se de que a temperatura da transmissão esteja entre 71-93 °C (“T. Câmbio” no painel) e o implemento esteja em local plano

PASSO 1

PASSO 2. Localize o bojão de drenagem na região inferior da transmissão (cárter)

PASSO 3. Posicione um recipiente apropriado para conter o fluido drenado. Recomenda-se um recipiente de pelo menos 30 litros

PASSO 4. Remova o bojão e seu anel de vedação. Aguarde até que todo fluido seja drenado

PASSO 2

> **NOTA**
>
> Enquanto o fluido é drenado, examine o anel de vedação do bujão, em caso de ressecamento, fissuras e danos, substitua-o.

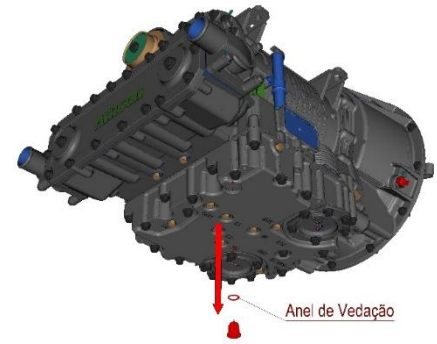
PASSO 5. Cessado a drenagem, limpe a região externa de assentamento do bujão.

PASSO 6. Monte o anel de vedação sob o bujão de drenagem e aperte o bujão de drenagem no cárter até atingir um valor de torque entre 51 a 61 N.m

PASSO 7. Localize o tubo de abastecimento em uma das laterais da transmissão e remova a vareta de nível

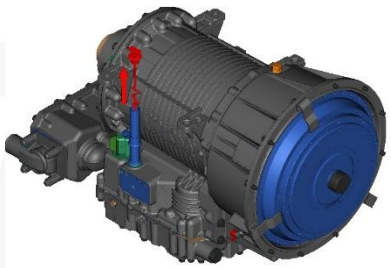
PASSO 8. Abasteça o tubo com o fluido TES 389, aproximadamente 40 litros

PASSO 9. Após abastecimento, verifique se o nível do fluido está correto, conforme procedimento *ROD-I02*.



PASSO 4

> **NOTA**
>
> Mesmo o nível estando adequado, após reabastecimento, monitore a operação do fluido nas primeiras horas após a troca para evidenciar possíveis vazamentos.



PASSO 7

➥ ETAPAS: TRANSMISSÃO EATON (AUTOMATIZADA) – FLUIDO PS-386 (APROX. 28L)

PASSO 1. Certifique-se de que a transmissão esteja em temperatura ambiente e o implemento esteja em local plano

PASSO 2. Localize o bojão de drenagem, posicione um recipiente apropriado para conter o fluido drenado. Recomenda-se um recipiente de ao menos 30 litros

PASSO 3. Limpe a área ao redor do bujão e saque-o com uma chave *ALLEN* Aguarde o escoamento total do óleo

PASSO 4. Limpe o bujão e reinstale-o com o torque de 50 – 70 N.m

PASSO 5. Localize o bojão de abastecimento e saque-o com uma chave *ALLEN*

PASSO 6. Preencha lentamente com óleo lubrificante PS-386 (aprox. 28 litros) até o nível de fluido esteja alinhado com a rosca do furo de enchimento

PASSO 7. Limpe o bujão e reinstale-o com o torque de 50 – 70 N.m

---

[PWR-R06] TRANSMISSÃO: REPOSIÇÃO DO FILTRO DE AR

➥ OBJETIVO: Repor o óleo da transmissão até o ponto correto de operação, garantindo a lubrificação adequada dos componentes internos e prevenindo desgaste prematuro ou falhas mecânicas.

➥ ITENS: Soquete/Chave M10; Juntas de Vedação novas; Filtro novo

➥ ETAPAS:

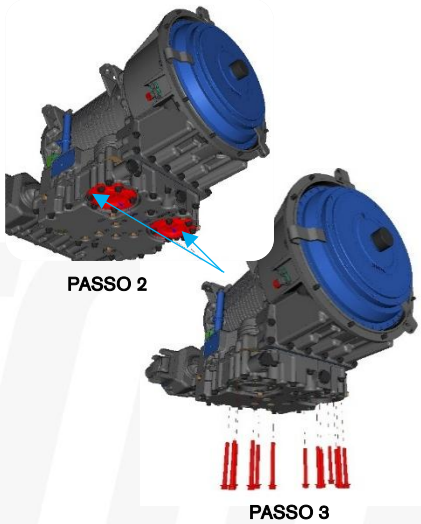
> **NOTA**
>
> O procedimento aqui apresentado apenas diz respeito à reposição do filtro de ar da transmissão ALISSON (AUTOMÁTICA), uma vez que a transmissão EATON (AUTOMATIZADA) utilizam sistema de controle eletrônico e pneumático selado.

> **OBSERVAÇÃO**
>
> Substitua os filtros de ar sempre que realizar o procedimento de lubrificação da transmissão ALISSON (AUTOMÁTICA).

PASSO 1. Certifique-se de que a transmissão esteja em temperatura ambiente e o implemento devidamente desligado

PASSO 2. Localize as tampas dos filtros na região inferior da transmissão

PASSO 3. Remova os parafusos das tampas dos filtros



PASSO 4. Retire as tampas dos filtros, as juntas de vedação, os anéis de vedação e os filtros. Descarte as juntas de vedação

PASSO 5. Examine os anéis de vedação e verifique se estão ressecados, com fissuras ou danos. Em caso positivo, substitua-os

PASSO 6. Lubrifique os anéis de vedação e instale nas respectivas tampas

PASSO 7. Lubrifique o anel de vedação interno ao novo filtro e pressione o filtro contra a tampa para montagem

PASSO 8. Limpe as regiões de assentamento das juntas de vedação no cárter

PASSO 9. Posicione as novas juntas sobre as tampas e alinhe com os furos das mesmas

PASSO 10. Instale os conjuntos tampas-filtros nos respectivos compartimentos, alinhando cada conjunto com os orifícios na placa do cárter

PASSO 11. Instale e fixe os 12 parafusos sextavados até atingir a faixa de torque de 51 a 61 N.m

PASSO 4

RECOMENDAÇÕES

- Evite operação com nível de fluido abaixo do mínimo: Resultará em superaquecimento, desgaste acelerado e/ou fratura de componentes;
- Sempre que drenar o fluido de lubrificação verifique cor, odor e consistência do óleo. Se houver espuma ou escurecimento excessivo, considerar falha de lubrificação. Se houver corpos estranhos, os componentes internos da transmissão precisarão ser avaliados;
- Sempre após lubrificação, monitore os bujões e respiros em busca de vazamentos;
- Sempre substitua juntas, anéis de vedação ou arruelas de vedação ao reinstalar bujões;
- Nunca ultrapassar inclinação de operação maiores que 12° por tempo prolongado, especialmente sem kit de bomba auxiliar ou resfriador para a transmissão;
- Verifique frequentemente o estado de fixação da transmissão ao chassi e o alinhamento com o cardan ou motor;
- Sempre atente-se a integridade das válvulas de controle, mangueiras e conexões de ar;
- Faça inspeções visuais nos conectores de sensores e chicotes — devem estar limpos, secos e bem fixados;
- Nunca desconecte ou reconecte módulos com o sistema energizado.

TRACTOR

SISTEMA DE RODAGEM: CUBO DE RODA

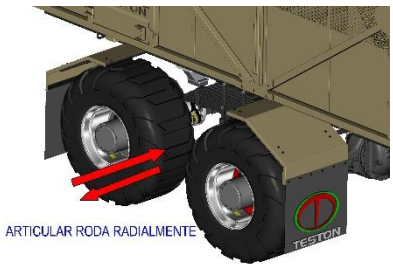
PROCEDIMENTOS

[ROD-I09] CUBO DE RODA: AVALIAÇÃO DE FOLGA

- OBJETIVO: Verificar a folga axial do cubo de roda para garantir o ajuste adequado dos rolamentos cônicos, prevenindo desgaste prematuro, superaquecimento ou falhas de fixação.
- ITENS: Chave de castelo (M90); Relógio Comparador (se possível); Trava Aranha (se necessário ajuste); Torquimetro (se necessário ajuste).
- ETAPAS: PARA EIXO DIANTEIRO

PASSO 1. Estacione o implemento sobre superfície nivelada e suspenda o eixo dianteiro com segurança, deixando a roda livre

PASSO 2. Com a roda montada, posicione uma alavanca entre o solo e o pneu e aplique força vertical, simulando um movimento de alavanca

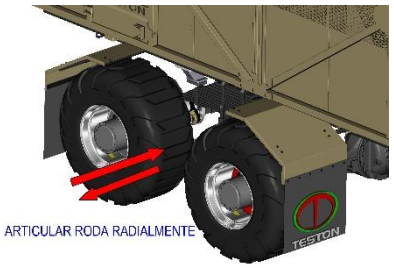


PASSO 2

PASSO 3. Observe a resposta do conjunto: se houver movimentação excessiva (acima de 1 mm) ou ruídos de impactos dos rolamentos sugerem necessidade de reaperto. Neste caso, prossiga com os passos abaixo.

> **NOTA**
>
> Se não houver folga perceptível e houver aquecimento em operação, suspeitar de pré-carga excessiva.

PASSO 4. Retire a tampa do cubo e a junta de vedação da tampa do cubo



PASSO 2

> **NOTA**
>
> Neste ponto é possível checar a folga axial com um Relógio Comparador: a folga deve estar entre 0,025 a 0,254 mm.
>
> Caso esteja dentro deste intervalo, desconsiderar passos abaixo de ajuste de folga.

PASSO 5. Endireite as travas da trava “aranha” (arruela dentada) utilizando cuidadosamente uma espátula e um martelo

PASSO 6. Remova a porca castelo com uma ferramenta de rotação, como uma chave de ponta castelo ou um soquete com garras

PASSO 7. Substitua a trava aranha por uma nova

PASSO 8. Rosquear porca castelo manualmente até que mesma encontre o rolamento cônico externo

TRACTOR

PASSO 9. Para assegurar que os componentes e rolamentos estejam devidamente acomodados, aplique batidas suaves no cubo utilizando um martelo de borracha

PASSO 10. Gire a porca castelo com axulio de uma chave adequada enquanto faz o cubo girar em ambas as direções, até que o mesmo apresente uma leve resistência ou a porca alcance um torque de aproximadamente 340 – 350 N.m

PASSO 11. Finalize o aperto da porca castelada com um torquímetro, ou chave apropriada, rotacionando levemente a mesma até alcançar um torque de aproximadamente 380 – 395 N.m. Neste ponto, o cubo apresentará uma elevada resistência à movimentação

PASSO 12. Afrouxe a porca castelo no máximo de um dente em relação a trava aranha, o que equivale a cerca de 1/8 de volta (45°)

NOTA

Neste ponto é possível checar novamente a folga axial com o Relógio Comparador: a folga deve estar entre 0,025 a 0,254 mm.

Caso esteja dentro deste intervalo, prosseguir com passos abaixo. Em caso negativo, repita os passos 8 a 9.

PASSO 13. Com a porca castelo na folga correta, dobre pelo menos um dos dentes da trava aranha a 90° para dentro do dente da porca

PASSO 14. Instale a junta de vedação e monte a tampa do cubo utilizando apertos cruzados com um torque na faixa de 8 a 15 N.m

ETAPAS: PARA EIXOS TRASEIROS (COM CUBO REDUTOR)

PASSO 1. Realize os passos de 1 a 3 apresentados anteriormente. Caso constate movimentações acima de 1 mm, prossiga com os passos abaixo

PASSO 2. Remova as porcas de roda e retire as rodas

PASSO 3. Remova a tampa do cubo redutor e saque cuidadosamente a engrenagem solar, removendo o anel elástico e arruelas de encosto

PASSO 4. Saque cuidadosamente o tambor de freio e, posteriormente, o cubo redutor

PASSO 5. Endireite as travas da trava “aranha” (arruela dentada) utilizando cuidadosamente uma espátula e um martelo

TRACTOR

PASSO 6. Remova a porca castelo com uma ferramenta de rotação, como uma chave de ponta castelo ou um soquete com garras

PASSO 7. Substitua a trava aranha por uma nova

PASSO 8. Rosquear porca castelo manualmente até que mesma encontre o rolamento cônico externo

PASSO 9. Para assegurar que os componentes e rolamentos estejam devidamente acomodados, aplique batidas suaves no cubo utilizando um martelo de borracha

PASSO 10. Gire a porca castelo com axulio de uma chave adequada enquanto faz o cubo girar em ambas as direções, até que o mesmo apresente uma leve resistência ou a porca alcance um torque de aproximadamente 340 – 350 N.m

PASSO 11. Finalize o aperto da porca castelada com um torquímetro, ou chave apropriada, rotacionando levemente a mesma até alcançar um torque de aproximadamente 380 – 395 N.m. Neste ponto, o cubo apresentará uma elevada resistência à movimentação

PASSO 12. Afrouxe a porca castelo no máximo de um dente em relação a trava aranha, o que equivale a cerca de 1/8 de volta (45°)

PASSO 13. Monte novamente cubo redutor, engrenagem solar, tampa do cubo redutor, tambor de freio, rodas e porcas de rodas. Certifique-se de que a engrenagem esteja limpa e lubrificada

PASSO 14. Aperte as porcas de roda garantindo um aperto de 650 – 700 N.m

[ROD-L09] CUBO DE RODA: LUBRIFICAÇÃO ROLAMENTOS

➥ OBJETIVO: Realizar a limpeza e relubrificação dos rolamentos cônicos do cubo de roda, assegurando a longevidade dos componentes e a operação segura do sistema de rodagem.

➥ ITENS: Chave de castelo (M90); Relógio Comparador (se possível); Trava Aranha; Torquimetro; Graxa Simples ou Complexo Lítio EP 2.

➥ ETAPAS: PARA EIXO DIANTEIRO

PASSO 1. Estacione o implemento sobre superfície nivelada e suspenda o eixo dianteiro com segurança, deixando a roda livre

PASSO 2. Soltar porcas de roda, retirar a roda e o tambor de freio

PASSO 3. Remover a tampa do cubo e junta de vedação

PASSO 4. Endireite as travas da trava “aranha” (arruela dentada) utilizando cuidadosamente uma espátula e um martelo

PASSO 5. Remova a porca castelo com uma ferramenta de rotação, como uma chave de ponta castelo ou um soquete com garras. Retire na sequência a trava aranha, arruela de encosto e o rolamento frontal (externo)

> ⚠ **ATENÇÃO!**
>
> Não reaproveite a arruela dentada (trava aranha). Sempre que desmontar o cubo, substitua por uma nova.

PASSO 6. Retirar cuidadosamente o cubo de rodas, atentando-se ao rolamento traseiro (interno ao cubo)

PASSO 7. Remover o retentor do cubo de rodas e, em sequência, remover o rolamento interno

PASSO 8. Remover completamente a graxa antiga dos rolamentos e da ponta do eixo seguindo orientações do tópico *Orientações de Limpezas*.

PASSO 9. Aplicar graxa nova entre os roletes do rolamento cônico com os dedos ou com auxílio de espátula não metálica, preenchendo completamente o espaço entre os roletes e a gaiola

> ⚠ **ATENÇÃO!**
>
> Evitar excesso: não é necessário cobrir todo o diâmetro externo!

PASSO 10. Reaplicar graxa nas regiões internas do cubo, especialmente no alojamento dos rolamentos e junto à pista de assentamento na ponta de eixo

PASSO 11. Reinstalar os rolamentos lubrificados no cubo juntamente com o retentor

PASSO 12. Monte novamente o cubo de rodas seguindo o procedimento *ROD-I09* para garantia da folga axial. Na sequência, monte tambor de freio e rodas garantindo o torque de 650 – 700 N.m nas porcas de roda

➥ ETAPAS: PARA EIXOS TRASEIROS (COM CUBO REDUTOR)

PASSO 1. Estacione o implemento sobre superfície nivelada e suspenda o eixo dianteiro com segurança, deixando a roda livre

PASSO 2. Soltar porcas de roda, retirar a roda e o tambor de freio

PASSO 3. Remova a tampa do cubo redutor e saque cuidadosamente a engrenagem solar, removendo o anel elástico e arruelas de encosto

PASSO 4. Saque cuidadosamente o cubo redutor

PASSO 5. Endireite as travas da trava “aranha” (arruela dentada) utilizando cuidadosamente uma espátula e um martelo

PASSO 6. Remova a porca castelo com uma ferramenta de rotação, como uma chave de ponta castelo ou um soquete com garras

PASSO 7. Remova a porca castelo com uma ferramenta de rotação, como uma chave de ponta castelo ou um soquete com garras. Retire na sequência a trava aranha, arruela de encosto e o rolamento frontal (externo)

PASSO 8. Retirar cuidadosamente o cubo de rodas, atentando-se ao rolamento traseiro (interno ao cubo)

PASSO 9. Remover o retentor do cubo de rodas e, em sequência, remover o rolamento interno

PASSO 10. Remover completamente a graxa antiga dos rolamentos e da ponta do eixo seguindo orientações do tópico *Orientações de Limpezas*.

PASSO 11. Aplicar graxa nova entre os roletes do rolamento cônico com os dedos ou com auxílio de espátula não metálica, preenchendo completamente o espaço entre os roletes e a gaiola

> ⚠ **ATENÇÃO!**
>
> Evitar excesso: não é necessário cobrir todo o diâmetro externo!

PASSO 11. Reaplicar graxa nas regiões internas do cubo, especialmente no alojamento dos rolamentos e junto à pista de assentamento na ponta de eixo

PASSO 12. Reinstalar os rolamentos lubrificados no cubo juntamente com o retentor

PASSO 13. Monte novamente o cubo de rodas seguindo o procedimento *ROD-I09* para garantia da folga axial

PASSO 14. Monte novamente cubo redutor, engrenagem solar, tampa do cubo redutor, tambor de freio, rodas e porcas de rodas. Certifique-se de que a engrenagem esteja limpa e lubrificada

PASSO 15. Aperte as porcas de roda garantindo um aperto de 650 – 700 N.m

TRACTOR

RECOMENDAÇÕES

- Não reutilizar graxa antiga ou contaminada;
- Nunca aplicar graxa sobre componentes sujos ou molhados;
- Após lubrificação dos cubos, gire a roda para distribuir uniformemente a graxa e verificar suavidade de rotação;
- Sempre substitua juntas de vedação ao lubrificar os cubos;
- Após limpar os rolamentos, inspecione-os em busca de: desgastes excessivos, endentações (penetrações), deformações e escurecimento (indicativo de alta temperatura). Mediante essas características, substitua imediatamente os rolamentos;
- Recomenda-se a substituição dos retentores toda vez que houver lubrificação dos cubos. Limite máximo de reaproveitamento: dois ciclos de lubrificação.

TRACTOR

SISTEMA DE RODAGEM: LONAS DE FREIO

PROCEDIMENTOS

[ROD-I11] LONAS DE FREIO: INSPEÇÃO DE DESGASTE

➥ OBJETIVO: Verificar o estado de desgaste das lonas de freio, garantindo eficiência de frenagem, segurança operacional e evitando danos aos tambores de freio.

➥ ITENS: -

➥ ETAPAS: PARA EIXO MONTADO (INSPEÇÃO ROTINEIRA)

PASSO 1. Estacione o implemento em solo plano, acione o freio de estacionamento e calce as rodas

PASSO 2. Localize a janela de inspeção no tapa-pó

PASSO 3. Verificar a espessura útil da lona (material de atrito), comparando com o limite mínimo recomendado: min. 7 mm

> **⚠ ATENÇÃO!**
>
> Caso a lona de freio esteja com próximo ou menos de 7 mm, reponha imediatamente a lona.

> **NOTA**
>
> Recomenda-se realizar a inspeção das lonas com o eixo desmontado (remoção do tambor de freio) para evidenciar características de aquecimento, desgaste irregular e contaminação de óleo.
>
> Neste sentido, siga os procedimentos abaixo.

➥ ETAPAS: PARA EIXO MONTADO (INSPEÇÃO PERIÓDICA/PREVENTIVA)

PASSO 1. Estacione o implemento em solo plano, acione o freio de estacionamento e calce as rodas

PASSO 2. Libere o freio do eixo a ser inspecionado as lonas recuando o ajuste da catraca de freio: gire o sextavado de ajuste da catraca no sentido anti-horário até que as lonas se afastem completamente dos tambores

PASSO 3. Remova as rodas e o tambor de freio

PASSO 4. Inspecione as lonas de freio em busca de: fissuras, trincas térmicas extensas (maiores que 10 mm) e profundas (maiores que 1 mm), contaminação de óleo, aspecto quebradiço. Substitua a lona caso constatado qualquer característica citada

> **NOTA**
>
> Verifique o tambor de freio em busca de fissuras/trincas térmicas, elevada quantia de pontos escuros, marcas de atrito profundas, desgaste excessiva (diâmetro máximo do tambor é de 423 mm). Mediante as características citadas, substitua o tambor de freio imediatamente.

[ROD-R05] LONAS DE FREIO: REPOSIÇÃO

- OBJETIVO: Substituir as lonas de freio desgastadas ou danificadas, assegurando a eficiência da frenagem, o desgaste uniforme do sistema e a integridade do tambor.
- ITENS: Lonas novas (conjunto completo por roda); Jogo novo de molas e rebites (aço tubular 10-9); Esmeril; Punção de aço.
- ETAPAS:

> ⚠ **ATENÇÃO!**
>
> As lonas sempre devem ser repostas e montadas aos pares, em ambos os lados do eixo.
>
> Note que as lonas são cônicas e apresentam conicidade distintas. Portanto, atente-se as etapas abaixo.

PASSO 1. Estacione o implemento em solo plano, acione o freio de estacionamento e calce as rodas

PASSO 2. Libere o freio do eixo a ser inspecionado as lonas recuando o ajuste da catraca de freio: gire o sextavado de ajuste da catraca no sentido anti-horário até que as lonas se afastem completamente dos tambores

PASSO 3. Remova as rodas e o tambor de freio

PASSO 4. Retire as molas de retorno, pinos de apoio e as sapatas com as lonas antigas

PASSO 5. Fixe a sapata de freio firmemente em uma morsa ou em bancada com bom apoio, com os rebites voltados para cima

PASSO 6. Utilize uma esmerilhadeira com disco de desbaste ou uma lima rotativa para remover a cabeça do rebite (lado oposto à sapata)

> ⚠ **ATENÇÃO!**
>
> Remova apenas o suficiente para nivelar a cabeça com a lona, sem danificar o aço da sapata!

PASSO 7. Após o desgaste da cabeça, posicione um punção de aço centralizado no corpo do rebite e bata com martelo até empurrar o rebite para fora

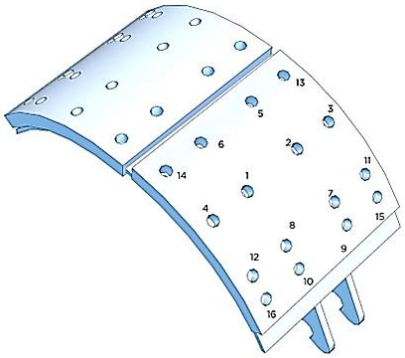
> ⚠ **ATENÇÃO!**
>
> Apoie bem a base do furo para não deformar a sapata!

PASSO 8. Após remover todos os rebites e a lona, limpe os furos com escova metálica ou broca de limpeza (diâmetro inferior ao do furo) para garantir que os furos estejam livres de rebarbas ou resíduos.

TRACTOR

PASSO 9. Inicie alinhando cuidadosamente os orifícios das lonas com os orifícios correspondentes nas sapatas, seguindo as seguintes diretrizes: A lona de menor espessura deve ser montada no lado em que o patim se ancora nos pinos de ancoragem. A lona de maior espessura no lado em que o patim é acionado pelo eixo “S”

PASSO 9. Posicione os rebites e monte-os na sequência indicada na imagem ao lado



PASSO 9

⚠ ATENÇÃO!

Confirme se as lonas estão corretamente assentadas: o patim deve seguir rigorosamente o contorno da lona e a folga entre a lona-patim não deve ultrapassar 0,25 mm em ambos os lados.

Qualquer constatação de desvio, interrompa a montagem imediatamente e verifique se é o caso de substituir o patim.

NOTA

Os rebites devem ser inseridos nos orifícios das lonas e patins, garantindo que fiquem completamente fixados no patim.

Esses rebites devem se estender cerca de 5 mm além da superfície lona-patim, devem ser do tipo cabeça cônica ou reta semi-tubular, a depender do orifício da lona, e não podem ficar com as extremidades abertas ou semiabertas (a região tubular deve deformar-se para o interior do patim – “remanchar”).

PASSO 9. Após rebitagem, verifique se as lonas permaneceram integras (sem desprendimentos e trincas)

PASSO 9. Estando as lonas integras, monte novamente todo o conjunto.

RECOMENDAÇÕES

- Não reutilize rebites ou lonas parcialmente soltas;
- Nunca aplicar graxa sobre componentes sujos ou molhados;
- Atente-se ao modelo de lona e ao nível de desgaste do tambor: tambor com diâmetro menor que 423 mm deve utilizar lonas *standard*, acima deste diâmetro devem ser aplicadas lonas “1X”;
- Sempre que substituir as lonas substitua as molas de retorno e retenção;
- Em caso de fissuras térmicas profundas e extensas, tanto na lona bem como no tambor, uma inspeção criteriosa do sistema de freio deve ser realizada.

TRACTOR

SISTEMA DE RODAGEM: CATRACAS DE FREIO

PROCEDIMENTOS

[ROD-I06] CATRACAS DE FREIO: REGULAGEM

- OBJETIVO: Ajustar a folga entre as lonas e o tambor de freio por meio da catraca manual, garantindo frenagem eficiente e evitando desgaste irregular das lonas e sobreaquecimento.
- ITENS: Chave 12.
- ETAPAS: PARA EIXO MONTADO (INSPEÇÃO ROTINEIRA)

PASSO 1. Com o veículo em local plano e rodas calçadas, despressurize o sistema de freio

PASSO 2. Localize o parafuso ou eixo de ajuste da catraca (sextavado)

PASSO 3. Gire o parafuso de ajuste no sentido horário até que as lonas de freio entrem em leve contato com o tambor (sentirá maior resistência ao girar a roda ou eixo)

PASSO 4. Em seguida, retorne o ajuste no sentido anti-horário de 3/4 a 1 volta completa, até obter a folga operacional correta (entre 0,9 a 1 mm)

PASSO 5. Gire a roda manualmente e aplique o freio: deve haver travamento firme e retorno livre após liberação

PASSO 5. Acione o sistema de freio (pneumático ou hidráulico) para verificar se o conjunto retorna completamente e não há arrasto contínuo da lona no tambor

RECOMENDAÇÕES

- Substitua catracas com jogos excessivos, dentes desgastados ou travamento irregular;
- Regule todas as catracas de modo que exista sincronismo no acionamento do freio em todos os eixos;
- Não restrinja muito a folga lona-tambor (respeite a faixa de regulagem), isso acarretará aquecimento excessivo e risco de incêndio;
- Sempre que substituir as lonas de freio, regule as catracas;

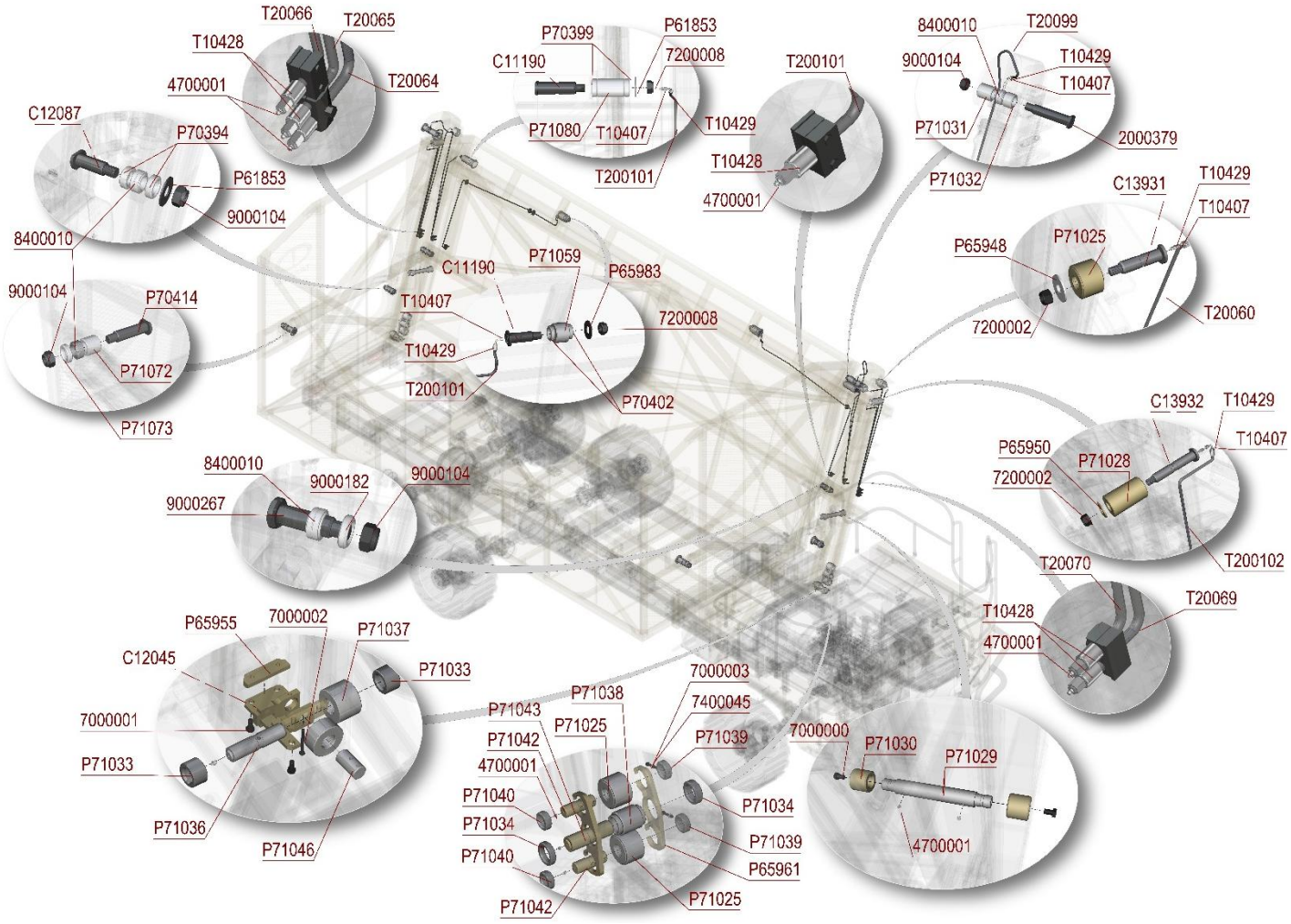
TRACTOR

CAPÍTULO 03

CATÁLOGO DE PEÇAS

TESTON

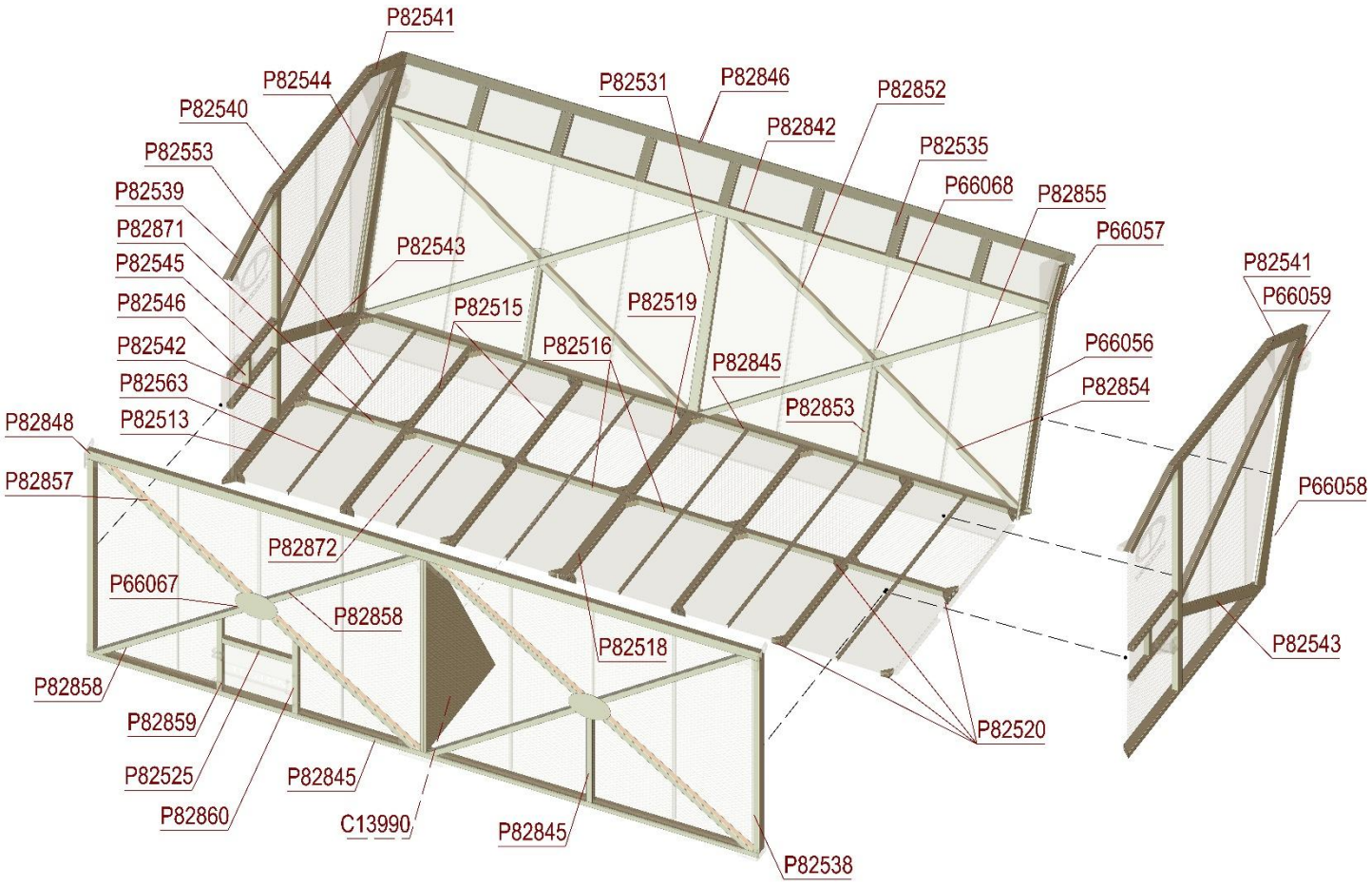
ESTRUTURAL: ARTICULAÇÕES E ROLETES



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
2000379	PINO PISTÃO LEVANTE SUPERIOR
4700001	BICO GRAXEIRO RETO M10X1MM
7000000	PF SX 5/8" X 1" UNC CLASSE 8.8
7000001	PF SX 1/2" X 1" UNC CLASSE 8.8
7000003	PF SX 5/16" X 2.1/4" UNC CLASSE 8.8
7400045	AR PRESSÃO 3/16"
8400010	RÓTULA GE50
9000104	PORCA PARLOCK 1.1/2" PERFIL BAIXO UNC
9000182	TRAVA DO PISTÃO TRANSBORDAMENTO "X"
9000267	EIXO PISTÃO TRANSBORDAMENTO "X"
C11190	PINO DA DOBRADIÇA CENTRAL TRANSB. TUBULAR
C12045	BASE ROLETE APOIO PISTÃO INTERNO CAPA TORRE
C12087	MONTAGEM DO PINO DE FIXAÇÃO INFERIOR PISTÃO LEVANTE
C13931	PINO ROLETE LATERAL
C13932	PINO ROLETE FRONTAL TORRE
P61853	ARRUELA DOS PINOS TRANSB. TUBULAR
P65948	ARRUELA 1" ABA LARGA
P65950	ARRUELA EIXO ROLETE EXTERNO TORRE
P65955	REFORÇO LIGAÇÃO ROLETE
P65961	CHAPA DO "TRUCK"
P65983	ARRUELA DOS PINOS
P70394	BUCHA DO SUPORTE DO PISTÃO DE LEVANTE
P70399	BUCHA DA DOBRADIÇA
P70414	PINO DO PISTÃO DE TRANSBORDAMENTO
P71025	ROLETE "TRUCK"
P71028	ROLETE EXTERNO SUPERIOR

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P71029	EIXO APOIO PISTÃO INTERNO
P71030	ROLETE DE APOIO EXTERNO
P71031	BUCHA PINO PISTÃO LEVANTE
P71032	BUCHA PISTÃO LEVANTE E ROLETES LATERAIS TORRES
P71033	BUCHA PISTÃO INTERNO
P71034	BUCHA BASE PISTÃO
P71036	PINO TRAVA ROLETE INFERIOR
P71037	ROLETE PISTÃO INTERNO
P71039	BUCHA ROLOS "TRUCK" COM FURO
P71040	BUCHA ROLOS "TRUCK"
P71042	EIXO ROLETE "TRUCK"
P71043	PINO FIXAÇÃO TRUQUINHO
P71046	EIXO ROLETE "TRUCK"
P71059	ROLETE DA DOBRADIÇA CENTRAL TRANSB. TUBULAR
P71072	BUCHA DE APOIO PISTÃO TRANSBORDAMENTO
P71073	BUCHA DE APOIO PISTÃO TRANSBORDAMENTO 002
P71080	BUCHA DA DOBRADIÇA
T10407	NIPLE MACHO 10mm X 7/16" JIC
T10428	TERM. GRAXA F. 10mm X 1/4" PRENS.
T10429	FG 90° 7/16" JIC X 1/4" PRENSADO
T200101	MANGUEIRA 1/4" 1 TRAMA 2738mm
T20064	MANGUEIRA 1/4" 1 TRAMA 1534mm
T20065	MANGUEIRA 1/4" 1 TRAMA 1693mm
T20066	MANGUEIRA 1/4" 1 TRAMA 1437mm
T20069	MANGUEIRA 1/4" 1 TRAMA 1309mm
T20070	MANGUEIRA 1/4" 1 TRAMA 1927mm

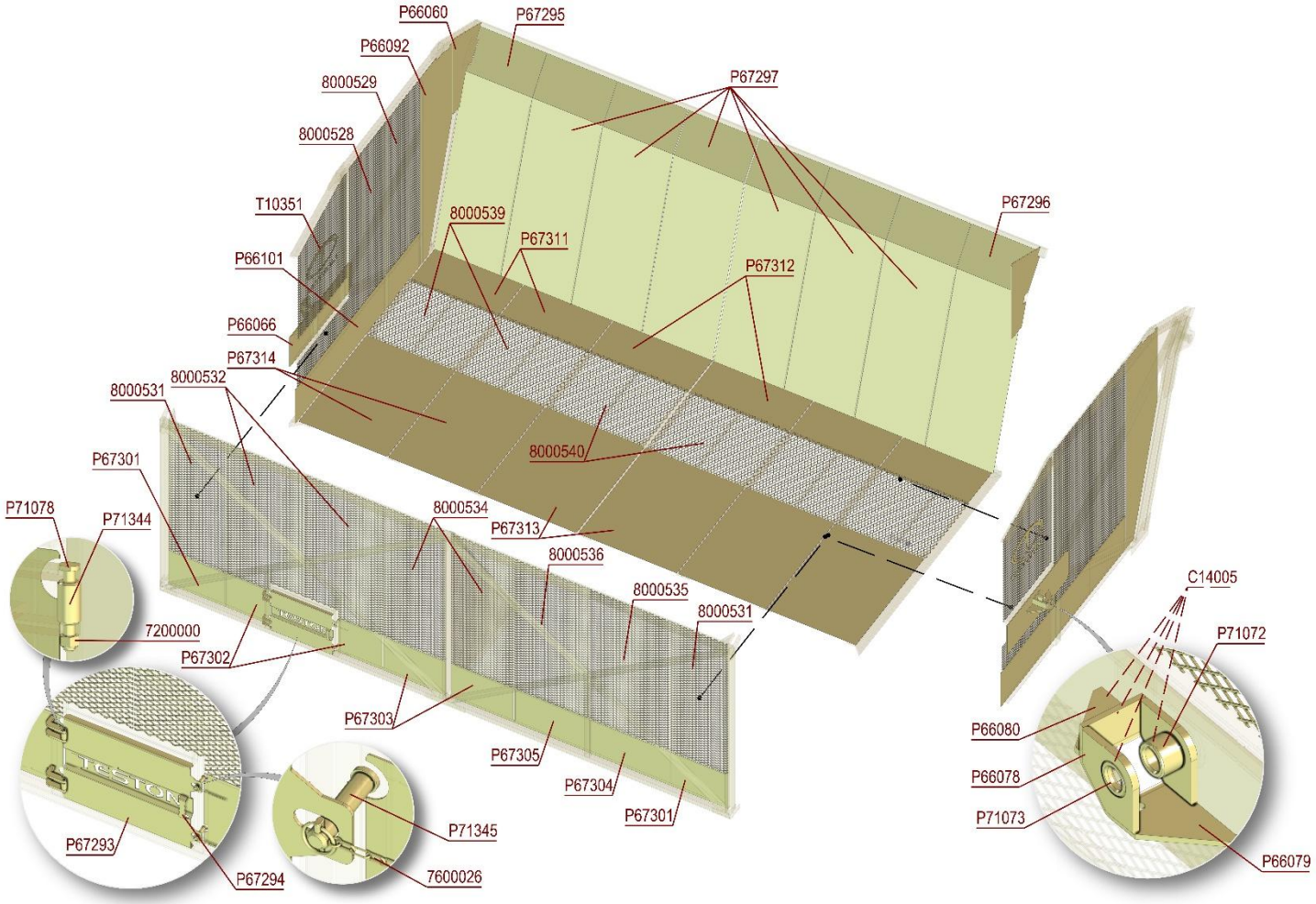
ESTRUTURAL: CAIXA DE CARGA — VIGAS



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
C13990	MÃO FRANCESA
P66056	CH. COLUNA FRONTAL (02) CAIXA DE CARGA 001
P66057	CH. COLUNA FRONTAL (02) CAIXA DE CARGA 002
P66058	CH. COLUNA FRONTAL (02) CAIXA DE CARGA 003
P66059	CH. COLUNA FRONTAL (02) CAIXA DE CARGA 004
P66067	CH. ACABAMENTO LOGOTIPO
P66068	CH. ACABAMENTO LOGOTIPO 002
P82513	TUBO ASSOALHO DA CAIXA DE CARGA 001
P82515	TUBO ASSOALHO DA CAIXA DE CARGA 003
P82516	TUBO ASSOALHO DA CAIXA DE CARGA CAIXA GIGANTE 22000 E.M 004
P82518	TUBO ASSOALHO DA CAIXA DE CARGA 006
P82519	TUBO ASSOALHO DA CAIXA DE CARGA 007
P82520	TUBO REFORÇO ASSOALHO DA CAIXA DE CARGA 008
P82857	Tubo (02) lateral chapa expandida
P82525	Tubo (05) lateral chapa expandida
P82531	TUBO (01) - Lateral transbordamento Tractor
P82535	Tubo (12) lateral transb.
P82538	Tubo (01) frontal 02
P82539	Tubo (02) frontal 01/02
P82540	Tubo (03) frontal 01/02

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P82541	Tubo (04) frontal 01/02
P82542	Tubo (05) frontal 02
P82543	Tubo (06) frontal 02
P82544	Tubo (07) frontal 01/02
P82545	Tubo (08) Frontal 01/02
P82546	Tubo (09) Frontal 01/02
P82563	PERFIL "TEE" ACABAMENTO 010
P82842	Tubo Base Superior "X" Transbordo EM
P82845	Tubo assoalho da caixa Tractor 22000 49,6m³
P82846	Tubo 01 Lateral Transbordamento Tractor 22000 - 49,6m³
P82848	Tubo Lateral Tela/Transbordamento Tractor 22000 49,6m³
P82852	Tubo (03) lateral transb.
P82853	Tubo (07) lateral transb.
P82854	TUBO (02) - Lateral transbordamento Tractor
P82855	Tubo (04) Lateral Transbordamento - Tractor 22000 - 49,6m³
P82858	Tubo (07) lateral chapa expandida
P82859	Tubo (04) lateral chapa expandida
P82860	Tubo (06) lateral chapa expandida
P82871	Tubo assoalho caixa Tractor 22000 =- 49,6m³
P82872	TUBO ASSOALHO DA CAIXA DE CARGA CAIXA GIGANTE 22000 E.M 005

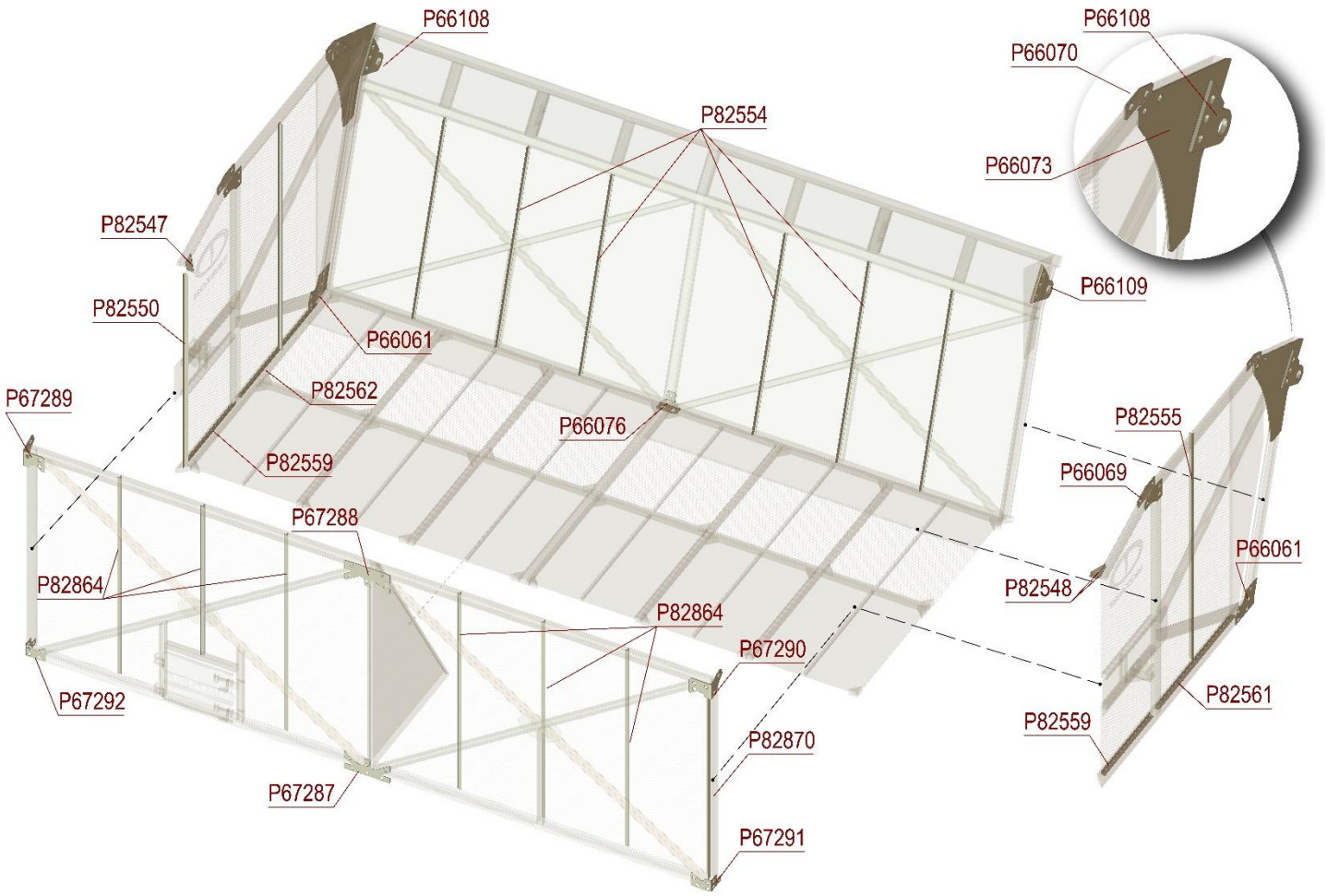
ESTRUTURAL: CAIXA DE CARGA — FECHAMENTO



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
7200000	PO SX Parlock 1/2" UNC (Perfil Baixa) ZB
7600026	Trava Quebra Dedo 5/16" X 1" (Com Corrente)
8000528	TELA LATERAL 002
8000529	TELA LATERAL 002
8000531	Tela Lateral 001 CX. TRACTOR 22000 49,6m³
8000532	Tela Lateral 002 CX. TRACTOR 22000 49,6m³
8000534	Tela Lateral 003 CX. TRACTOR 22000 49,6m³
8000535	Tela Lateral 005 CX. TRACTOR 22000 49,6m³
8000536	Tela Lateral 004 CX. TRACTOR 22000 49,6m³
8000539	TELA 1 - Assoalho - Tractor 22000 - 49,6m³
8000540	TELA 2 - Assoalho - Tractor 22000 - 49,6m³
C14005	SUPORTE DO PISTÃO DE TRANSBORDAMENTO 002
P66060	CH. APOIO DA DOBRADIÇA FRONTAL 001
P66061	CH. REFORÇO CAIXA DE CARGA
P66066	CH. REFORÇO CAIXA DE CARGA GIGANTE 22000 E.M
P66078	CH. SUPORTE PISTÃO DE TRANSBORDAMENTO 001
P66079	Base do articulador do cesto diant.
P66080	CH. SUPORTE PISTÃO DE TRANSBORDAMENTO 003
P67293	Porta Bituca
P67294	Alça Abertura

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P67295	CH. 01 LISA CX. TRACTOR 22000
P67296	CH. 03 LISA CX. Tractor 22000
P67297	CH. 02 LISA CX. TRACTOR 22000
P67301	Chapa 1 Fechamento Lateral Caixa Tractor 22000 - 49,6m³
P67302	Chapa 2 Fechamento Lateral Caixa Tractor 22000 - 49,6m³
P67303	Chapa 3 Fechamento Lateral Caixa Tractor 22000 - 49,6m³
P67304	Chapa 4 Fechamento Lateral Caixa Tractor 22000 - 49,6m³
P67305	Chapa 5 Fechamento Lateral Caixa Tractor 22000 - 49,6m³
P67311	Chapa 2 assoalho - Tractor 22000 - 49,6m³
P67312	Chapa 3 assoalho - Tractor 22000 - 49,6m³
P67313	Chapa 4 assoalho - Tractor 22000 - 49,6m³
P67314	Chapa 1 assoalho - Tractor 22000 - 49,6m³
P71072	Bucha de apoio pistão transbordamento
P71073	BUCHA DE APOIO PISTÃO TRANSBORDAMENTO 002
P71078	Pino porta transbordo Tractor 22000
P71344	Bucha Articulação Porta Bituca
P71345	Pino Trava Porta Bituca
T10351	TELA LARTERAL 003

ESTRUTURAL: CAIXA DE CARGA — REFORÇOS

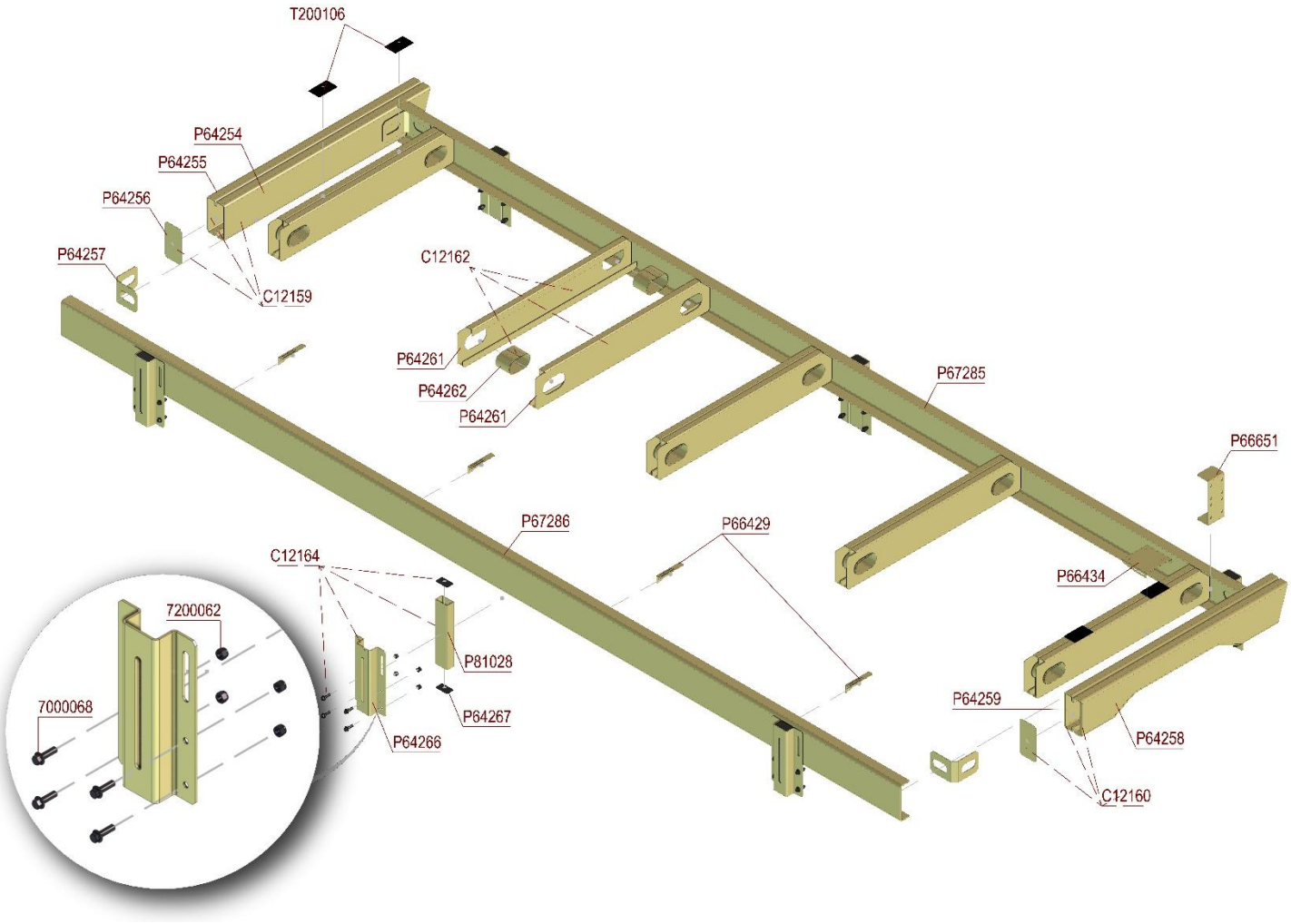


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P66061	CH. REFORÇO CAIXA DE CARGA
P66069	CH. REFORÇO FRONTAL
P66070	CH. REFORÇO FRONTAL 002
P66073	CH. REFORÇO DA CAIXA DE CARGA 009
P66076	CH. REFORÇO DA CAIXA DE CARGA 010
P66108	Mancal dobradiça 01
P66109	Mancal dobradiça 04
P67287	CH. REFORÇO CAIXA DE CARGA 005 - Inferior
P67288	CH. REFORÇO CAIXA DE CARGA 005
P67289	Reforço Caixa - Tractor 22000 - Frontal lado Transbordamento
P67290	Reforço 2 Caixa - Tractor 22000 - Frontal lado Transbordamento
P67291	CH. REFORÇO DA CAIXA DE CARGA 003

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P67292	CH. REFORÇO DA CAIXA DE CARGA 002
P82547	TUBO REFORÇO ESTRUTURA CAIXA DE CARGA 001
P82548	TUBO REFORÇO ESTRUTURA CAIXA DE CARGA 002
P82550	Cantoneira Lateral 3
P82554	PERFIL "TEE" ACABAMENTO 003
P82555	PERFIL "TEE" ACABAMENTO 002
P82559	CANTONEIRA ACABAMENTO 005
P82561	CANTONEIRA ACABAMENTO 002
P82562	CANTONEIRA ACABAMENTO 003
P82864	PERFIL "TEE" 1 Lateral
P82870	Cantoneira Lateral 4

TRACTOR

ESTRUTURAL: CHASSI SUPERIOR

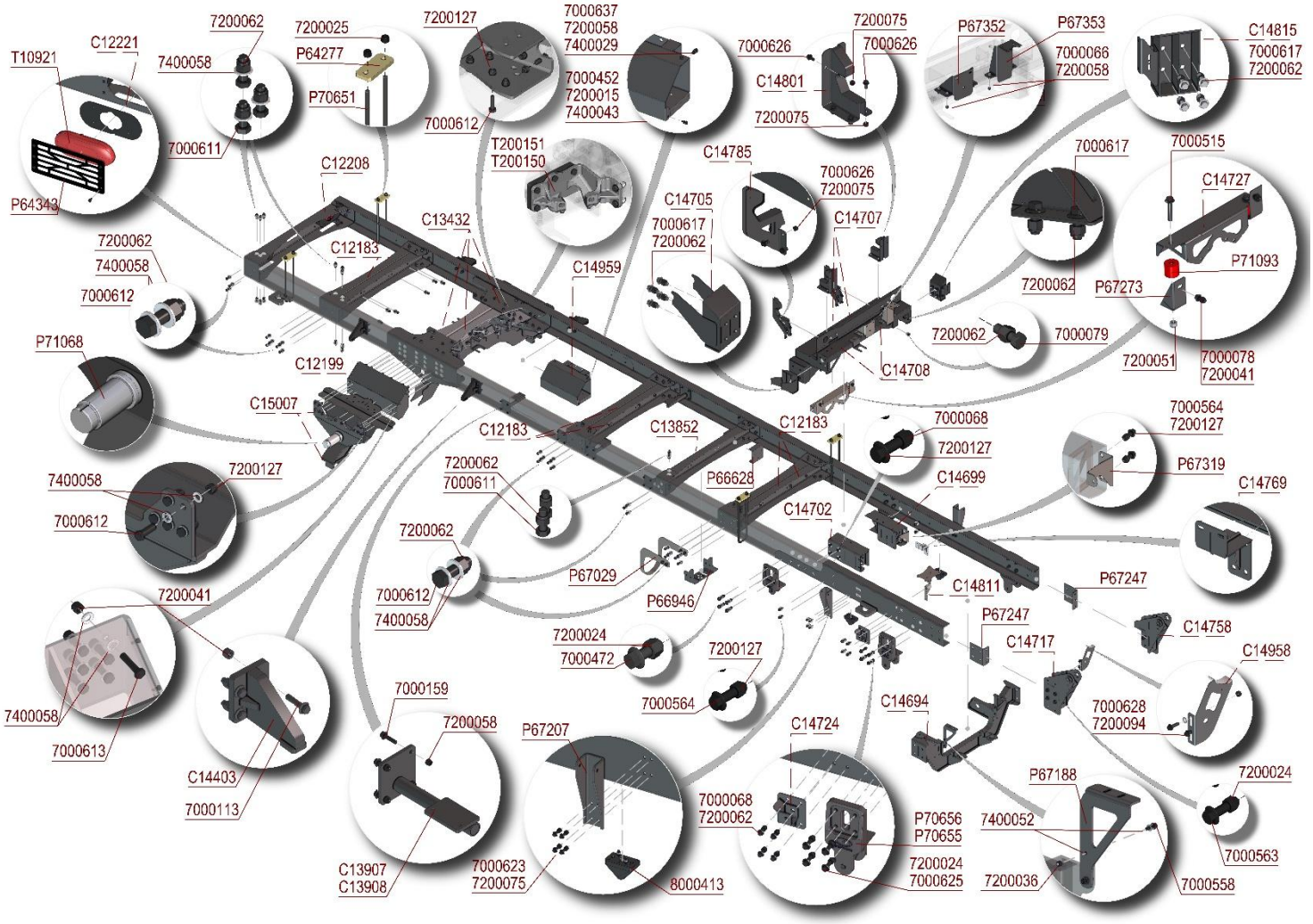


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
7000068	PF SX Flangeado M16 X 50 MA Classe 12.9
7200062	PO SX Parlock M16 MA ZB
C12159	Conjunto Travessa traseira
C12160	Montagem Travessa Frontal
C12162	Montagem Travessa caixa - Tractor
C12164	Suporte fixação transb./caminhão
P64254	Travessa traseira do chassi 01
P64255	Travessa traseira do chassi 02
P64256	Tampa acabamento travessa chassi
P64257	Reforço interno chassi
P64258	Travessa frontal do chassi 01
P64259	Travessa frontal do chassi 02

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P64261	Travessa chassi
P64262	Acabamento Travessa Chassi
P64266	Suporte fixação transb/caminhão
P64267	Chapa acabamento "X" externo 01
P66429	Suporte Abraçadeira Mangueira Transbordo
P66434	Suporte comando Hidráulico Tractor
P66651	Suporte Divisor de Fluxo
P67285	Perfil chassi caixa diant./traseira
P67286	Perfil chassi caixa diant./traseira
P81028	Tubo ligação transb./chassi
T200106	CALÇO AÇO E BORRACHA (SKILL AUTOPEÇAS 52.01.0011)

TRACTOR

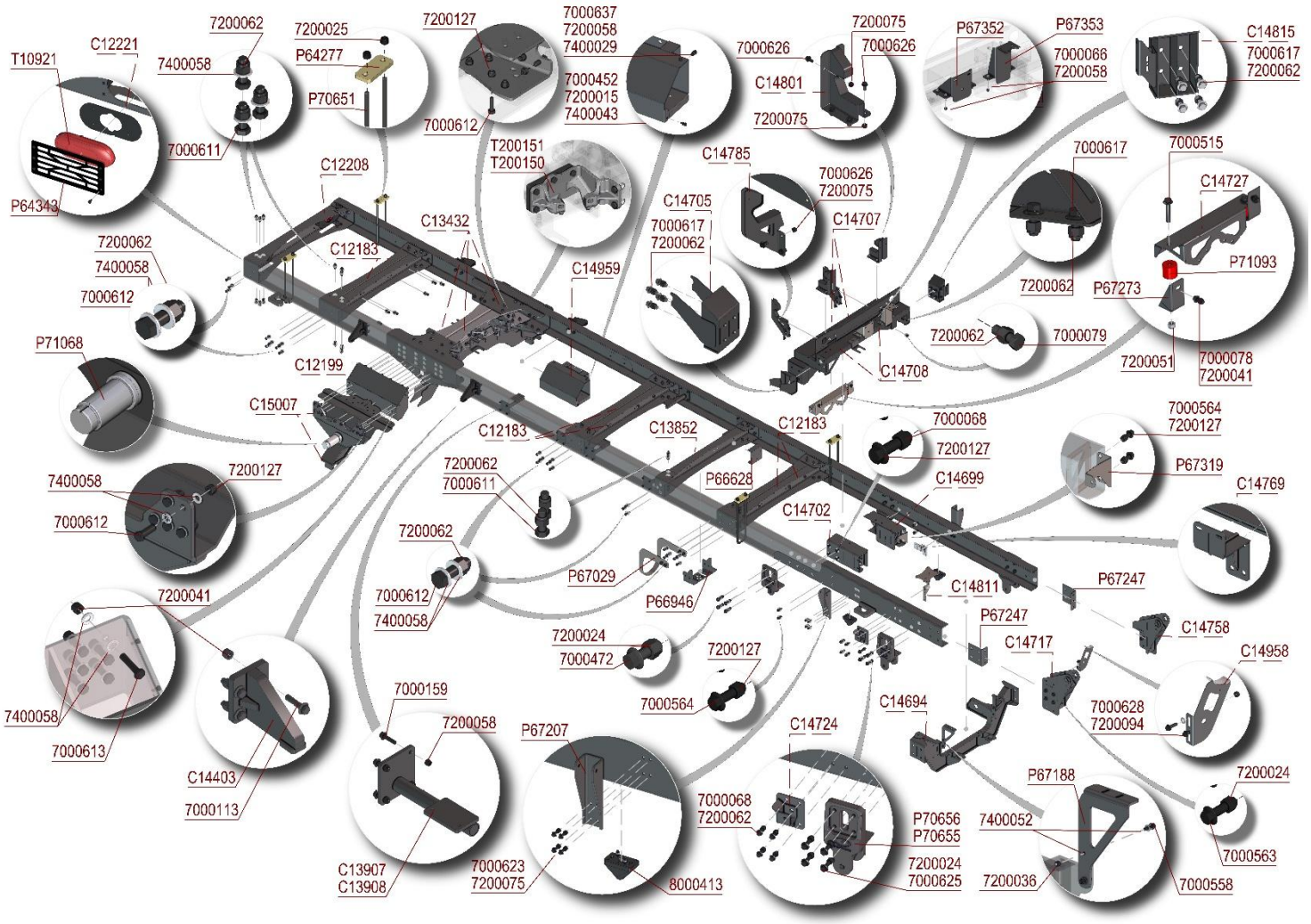
ESTRUTURAL: CHASSI INFERIOR



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
T10921	Lanterna Sinalsul
T200150	Suporte fixação diferencial
T200151	Suporte fixação diferencial
C12183	Travessa 1 - Tractor
C12199	Suporte da suspensão parte frontal
C12208	Travessa 3 - Tractor
C12221	Suporte da lanterna
C13432	TRAVESSA TRASEIRA
C13852	Travessa 2 - Tractor
C13907	Suporte lateral tanque de ar Tractor Dir.
C13908	Suporte lateral tanque de ar Tractor Esq
C14003	COLUNA FRONTAL (01/02) CAIXA DE CARGA
C14694	Agregado dianteiro - Tractor 22000
C14699	Base externa coxim traseiro LE
C14702	Base externa coxim traseiro LD
C14705	Conjunto Batente cabine com suporte escape
C14707	Travessa - Cambio/cabine/suporte feixe de molas
C14708	Base estrutural batente cabine
C14717	Base de Pivotamento do Sub Chassi LD
C14724	Suporte inferior Pistão basculante

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
C14727	Suporte coxins cambio Alisson
C14758	Montagem - Pivo de Basculamento - LE
C14769	Suporte Filtro Racor
C14785	Suporte 2 - Tanque hidraulico
C14801	Suporte 1 - Tanque hidraulico
C14811	Conjunto suporte filtro de Ar
C14815	Suporte da Bomba do Basculamento
C14958	Montagem Suporte Pré-Filtro de Admissão
C14959	Montagem Suporte Solenoides
C15007	Estrutura Principal do Eixo Tandem
P64277	Base grampo
P64343	Proteção Lanterna 01
P66628	Chapa de suporte do secador de ar tractor
P66946	Suporte cardan
P67029	Cinta segurança Cardan
P67188	Suporte inferior Radiador LD
P67207	Suporte amortecedor - Tractor
P67247	Reforço Interno da Base de Pivotamento
P67273	Apoio 1 Coxim cambio
P67319	Suporte Bocal Abastecimento oleo - Tractor
P67352	Suporte Válvula Prioritária Tractor
P67353	Suporte do filtro de pressão tractor

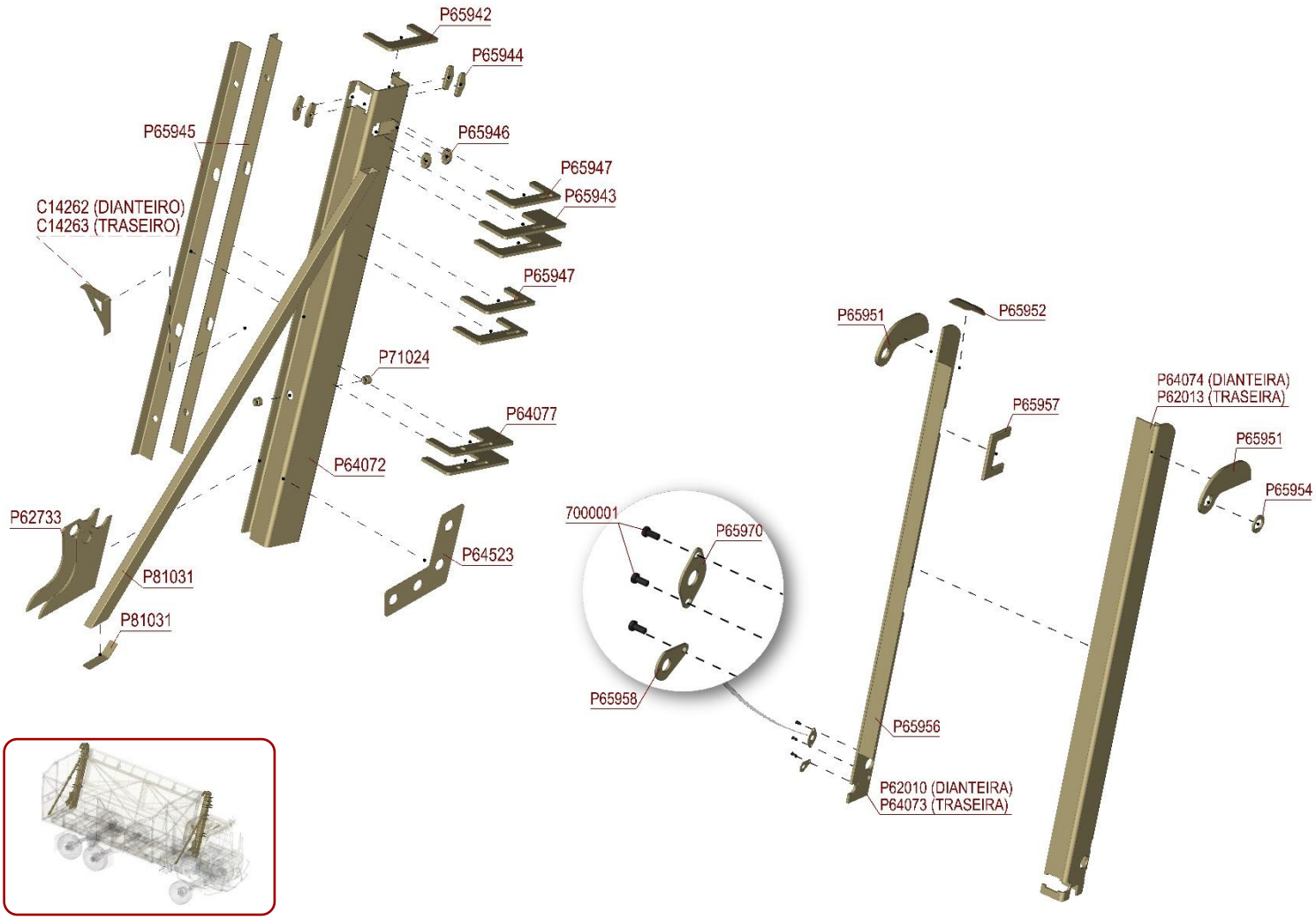
ESTRUTURAL: CHASSI INFERIOR (. . .)



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P70651	Grampo fixação transb./caminhão
P70655	SUPORTE ALGE MA MOLA TRASEIRA
P70656	Suporte feixe de mola dianteiro
P71068	Eixo principal traseiro
P71093	Coxim suporte traseiro cambio Alisson e CVT Tractor - Plastiprene Vermelho
7000015	PO SX Solda M8
7000036	PF SX Flangeado M8X20 Classe 8.8 ZB
7000472	PF SX Flangeado M20 X 75 12.9
7200051	PO SX Parlock M20 MA ZB
7000452	PF SX M8X25mm Classe MA 8.8 ZB
7200051	PO SX Parlock M20 MA ZB
7000068	PF SX Flangeado M16 X 50 MA Classe 12.9
7000075	PF SX Flangeado M8X45 Classe 8.8
7000078	PF SX Flangeado M16X40 (MB) Classe 8.8
7000079	PF SX Flangeado M16X35 (MB) Classe 8.8
7000113	PF SX Flangeado M16 X 65 Classe 12.9
7000159	PF SX Flangeado M10 X 40 Classe 8.8 MA ZB
7000515	PF SX Flangeado M20 X 100 12.9
7000558	PF SX Flangeado M8X25 Classe 8.8 (INOX)
7000563	PF SX Flangeado M20 X 60 12.9 MA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
7000564	PF SX Flangeado M16 X 45 MA Classe 12.9
7000611	PF SX M16 X 50 MA Classe 12.9
7000612	PF SX M16 X 55 MA Classe 12.9
7000613	PF SX M16 X 70 MA Classe 12.9
7000617	PF SX Flangeado M16 X 40 MA Classe 12.9
7000626	PF SX Flangeado M12X25 (MA) Classe 8.8
7000628	PF SX Flangeado M12X40 1.5 (MB) Classe 8.8
7000637	PF SX Flangeado M10 X 25mm MA Classe 8.8
7200024	PO Parlock M20 X 2,5 (MA) ZB
7200025	PO SX Parlock 3/4" UNC ZB
7200041	PO SX Parlock M16 MB ZB
7200058	PO SX Parlock M10 MA ZB
7200062	PO SX Parlock M16 MA ZB
7200075	PO SX Parlock M12 MA (Perfil Baixa) ZB
7200094	PO SX Parlock M12 MB 1.5 (Perfil Baixa) ZB
7200127	PO SX Parlock M16 MA - FEY 39600
7400029	AR Lisa M10
7400043	Ar Lisa M8
7400052	Ar Lisa M8 (INOX)
7400058	AR de contato M16
8000413	Borracha do Batente - Supensão dianteira Tractor - Suporte Rei - R-761

ESTRUTURAL: TORRES

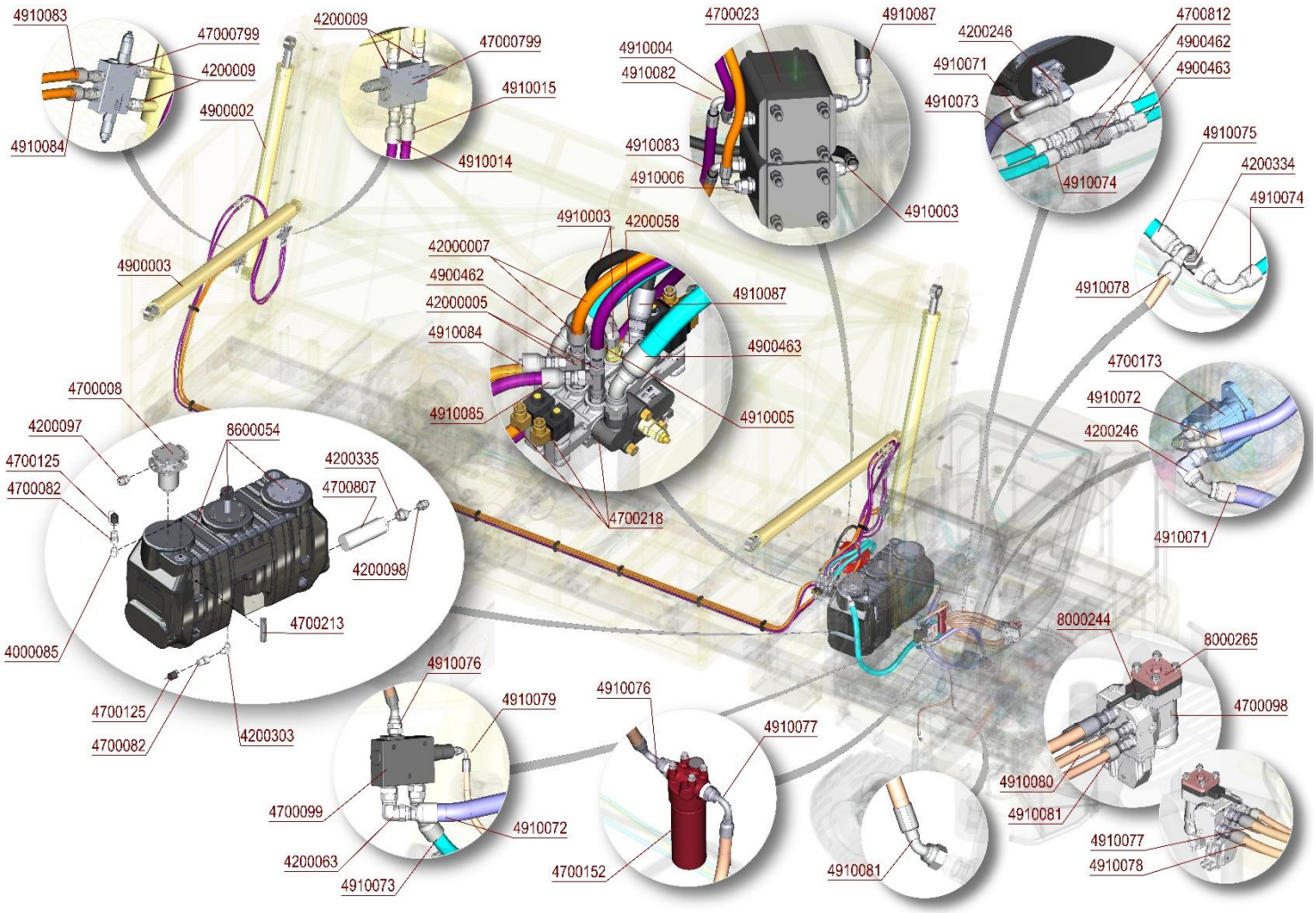


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
7000001	PF SX 1/2" X 1" UNC Classe 8.8
C14262	Montagem do Suporte Mangueiras transbordamento dianteiro
C14263	Montagem do Suporte Mangueiras transbordamento traseiro
P62010	Fechamento pistão traseiro BR 2500/3000
P62013	Pistão interno torre traseira
P62733	Suporte pistão de levante
P64072	Cartola torre traseira
P64073	Fechamento pistão traseiro BR 2500/3000
P64074	Pistão interno torre traseira
P64077	Reforço torre BR 2500/3000 (03)
P64523	Reforço Torre Chassi 02
P65942	Reforço torre BR 2500/3000 (01)
P65943	Reforço torre BR 2500/3000 (03)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P65944	Mancal Rolete Lateral Torres
P65945	Chapa sacrifício torre traseira
P65946	Mancal Rolete Externo Superior Torre
P65947	Reforço torre BR 2500/3000 (02)
P65951	Ponteira pistão torre
P65952	Acabamento pistão interno torre
P65954	Arruela Trava Pino
P65956	Chapa de sacrifício da torre traseira
P65957	Reforço do encaixe do pistão
P65958	Trava Rolete
P65970	Trava Eixo Truck
P71024	Bucha Trava Segurança Torre Reta
P81031	TB. DE APOIO DA TORRE DO TRANSBORDO

TRACTOR

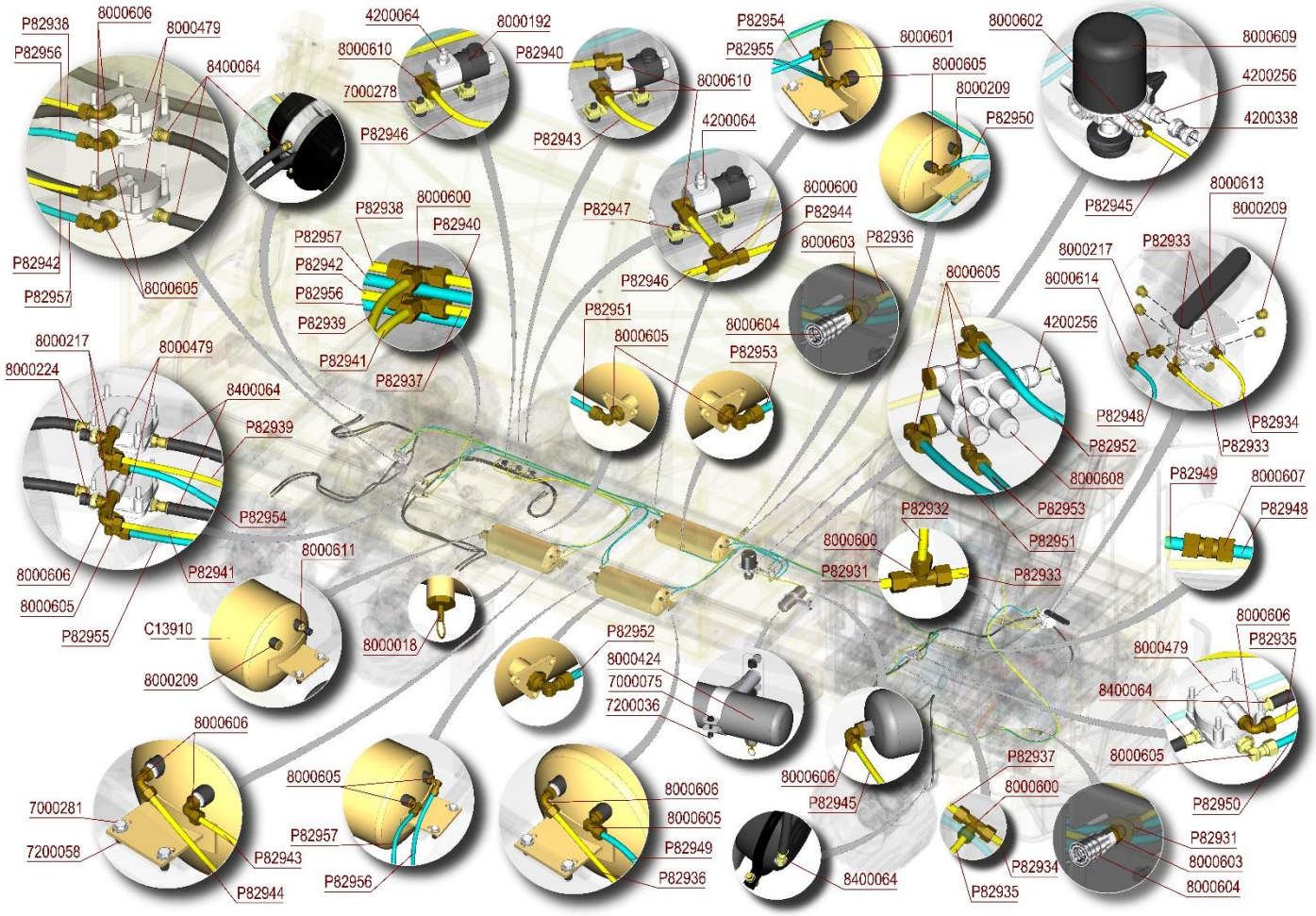
HIDRÁULICA



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
4000085	Adaptador MF 1" NPT X MF 1" NPT
4200005	Tê FG Lateral 7/8" JIC X 7/8" JIC X 7/8" JIC
4200007	Adaptador Macho 7/8" JIC X 3/4" NPT
4200009	Adaptador FG 7/8 JIC X 7/8 UNF com Anel O´ring
4200058	Adaptador 45° M 1.1/16" - 12 jic X F 1.1/16"- 12 jic
4200063	Adaptador MF 90° 1.5/16" JIC X 1.5/16" FG JIC
4200246	Adaptador 90° M 1.5/8" - 12 jic X F 1.5/8"- 12 jic
4200334	Tê 1.5/8"-12 JIC X 1.1/4" (3x Macho) (Balflex 35.505.20)
4200335	Adaptador Ø M 2" NPT x M 1.5/8" - 12 JIC (BALFLEX 35.200.2032)
4200303	Adaptador 90° - Macho NPT X Macho NPT - Ø 1" X 1"
4200097	ADAPTADOR MACHO 1.1/2BSP X MACHO JIC 1.5/8"
4200098	ADAPTADOR MACHO O'RING 1.5/8" X MACHO JIC 1.5/8"
4700008	Filtro Retorno RFM 330
4700023	Divisor de Fluxo SDF30 40+40cm³/rot
4910078	Mangueira ORBITROL-TE_RETORNO
4700079	VÁLVULA CONTRABALANÇO PILOTADA DUPLA 7/8" 100L/min - CD3121
4700082	Engate Rapido 1" macho X 1"NPT fêmea
4700807	Filtro sucção 160L
4700098	Direção OSPEC 500 LSRM PVED-CLS DANFOSS 11284932
4700099	valvula prioritaria OLS 320 Danfoss 11007475
4700125	Protetor Fêmia Engate rapido 1"
4700152	Filtro Pressão MFM ON 95 O H 10 A 4.0 /-B7-QPG1 1V2 2550198BR HYDAC
4700173	Bomba Engrenagem 538063LT MEDAL
4700213	Indicador de Nivel FSA-0127-2.00003/H-/M12.200 HYDAC
4700218	Comando Hidráulico CDS100 603325 Danfoss 12v

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
4900002	Pistão Levante Gigante
4900003	Pistão Transbordamento Gigante
4910005	Mangueira Hidr. Tractor Comando B2 p/ suporte B2 Dianteiro
4900462	Montagem - Mangueira de Pressão
4900463	Montagem - Mangueira de Retorno
4910075	Mangueira TE_RETORNO-TANQUE
4910014	Mangueira Hidr. Tractor suporte B2 Traseiro p/ recuo cilindro
4910015	Mangueira Hidr. Tractor suporte B1 Traseiro p/ Avanço cilindro
4910071	Mangueira TANQUE-BOMBA
4910072	Mangueira BOMBA-OLS
4910073	Mangueira OLS-HUB_PRESSAO
4910074	Mangueira HUB_RETORNO-TE_RETORNO
4910076	Mangueira OLS-FILTRO
4910077	Mangueira FILTRO-ORBITROL
4910079	Mangueira ORBITROL-OLS_LS
4910080	Mangueira ORBITROL-CIL_ESQ
4910081	Mangueira ORBITROL-CIL_DIR
4910082	Mangueira Hidr. Tractor divisor B2 traseiro p/ suporte B1
4910083	Mangueira Hidr. Tractor divisor A2 Traseiro p/ V1
4910084	Mangueira Hidr. Tractor Comando A2 p/ V2 Traseiro
4910085	Mangueira Hidr. Tractor Comando B2 p/ suporte B2 Traseiro
4910087	Mangueira Hidr. Tractor Comando B1 p/ divisor B1
8000244	SENSOR SASA IID DEUTSCH DT04 11116505
8000265	Acoplamento SASA 150Z6000 DANFOSS
8600054	Tanque hidraulico plastico Tractor

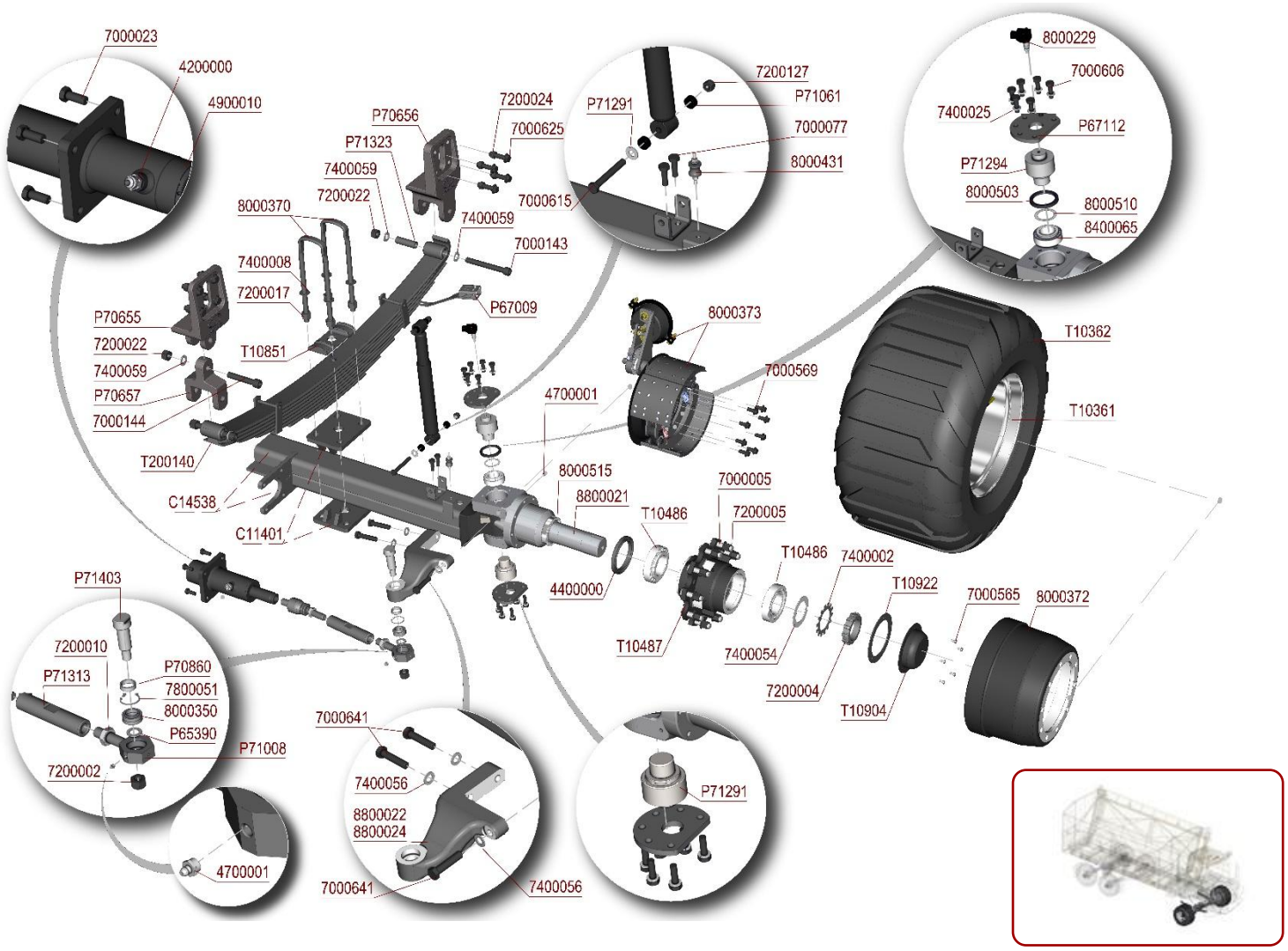
PNEUMÁTICA



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
7000278	PF SX M10x20 Classe 8.8
7000281	PF Sext M10 X 35 1.5 8.8
7000075	PF SX Flangeado M8X45 Classe 8.8
7200036	PO SX Parlock M8 MA ZB
7200058	PO SX Parlock M10 MA ZB
8000018	Dreno M22
8000192	Válvula Solenoide 12V (LNG 43-905)
8000209	Conexão tampão com Oring M22 X 1,5mm (LNG 42668)
8000217	Te Macho Lateral M16x1.5 (LNG 42-650)
8000224	Sensor da Luz de Freio M16x1.5 (LNG 54-882)
8000424	Reservatório de Ar 2L
8000479	Válvula Rele M22/M16/M16/M16 (LNG 43-835)
8000600	Te 3x Tubo 10mm Inserto (M16x1.5) (LNG 42-618)
8000601	Conexão Tubo 12mm Inserto X M22x1.5 (LNG 42-604)
8000602	Conexão Tubo 10mm Inserto X M16x1.5 (LNG 42-602)
8000603	Conexão Anteparo Tubo 10mm Inserto X M16x1.5 Oring (LNG 42-636)
8000604	Engate Rápido Fêmea 1/2" x M16x1.5 (Ar)
8000605	Cotovelo 90 Tubo 12mm Inserto X M22x1.5 Oring (LNG 42-586)
8000606	Cotovelo 90 Tubo 10mm Inserto X M16x1.5 Oring (LNG 42-584)
8000607	Emenda Reta Tubo 12 (M16x1.5) (LNG 42-577)
8000608	Válvula de Proteção (LNG 43-878)
8000609	Válvula APU - Secador (LNG 43-540)
8000610	Cotovelo 90 Tubo 10mm Inserto X M16x1.5
8000611	Sensor de Pressão - Tanque M12x1.5 - A9795420318
8000613	Pedal de Freio (LNG 43-336)
8000614	Cotovelo 90 Tubo 12mm Inserto X M16x1.5 Oring (LNG 42-585)
8400064	Mang. para cuica de freio 2,150MM c/ adaptadores M16 Macho Giratório
C13910	Reservatório De Ar Tractor

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P82931	Mangueira Eng.Rap. Frontal x T - Tubo nylon 10mm
P82932	Mangueira Cabine x T - Tubo nylon 10mm
P82933	Mangueira Pedal de Freio x T - Tubo nylon 10mm
P82934	Mangueira Pedal de Freio x T - Tubo nylon 10mm
P82935	Mangueira Rele Freio Eixo Dianteiro x T - Tubo nylon 10mm
P82936	Mangueira Lateral Tanque Diant. Direito - Tubo nylon 10mm
P82937	Mangueira Rele Freio Dianteiro x T- Tubo nylon 10mm
P82938	Mangueira Rele Freio Estac. Eixo Tração Traseiro x T - Tubo nylon 10mm
P82939	Mangueira Rele Freio Estac. Eixo Tração Dianteiro Tubo nylon 10mm
P82940	Mangueira Solenóide Central x T - Tubo nylon10mm
P82941	Mangueira Rele Freio Serviço Eixo Tração Dianteiro Tubo nylon 10mm
P82942	Mangueira Rele Freio Serviço do Eixo Tração Traseiro Tubo nylon 10mm
P82943	Mangueira Tanque Traseiro Direito x Solenóide Central Tubo nylon 10mm
P82944	Mangueira Tanque Traseiro Direito x T - Tubo nylon 10mm
P82945	Mangueira Tanque Frontal x Secador - Tubo nylon 10mm
P82946	Mangueira Solenóide Traseiro x T - Tubo nylon 10mm
P82947	Mangueira Solenóide Dianteiro x T - Tubo nylon 10mm
P82948	Mangueira Pedal de Freio x Emenda - Tubo nylon 12mm
P82949	Mangueira Tanque Dianteiro Direito x Emenda - Tubo nylon 12mm
P82950	Mangueira Tanque Dianteiro Esquerdo x Rele de Freio Dianteiro nylon 12
P82951	Mangueira Tanque Traseiro Direito x Válvula de Proteção Tubo nylon 12
P82952	Mangueira Tanque Dianteiro Direito x Válvula de proteção - Tubo nylon 12
P82953	Mangueira Tanque Dianteiro Esq x Válvula de Proteção Tubo nylon 12
P82954	Mang. Tanque Diant Esq x Rele Freio Estac. Eixo Tração Diant nylon 12
P82955	Mang. Tanque Diant. Esq. x Rele Freio Serv. Eixo Tração Diant. nylon 12
P82956	Mang. Tanque Diant. Dir. x Rele Freio Estac. Eixo Tração Tras. nylon 12
P82957	Mang. Tanque Diant. Dir. x Rele Freio Serv. Eixo Trac. Tras. nylon 12

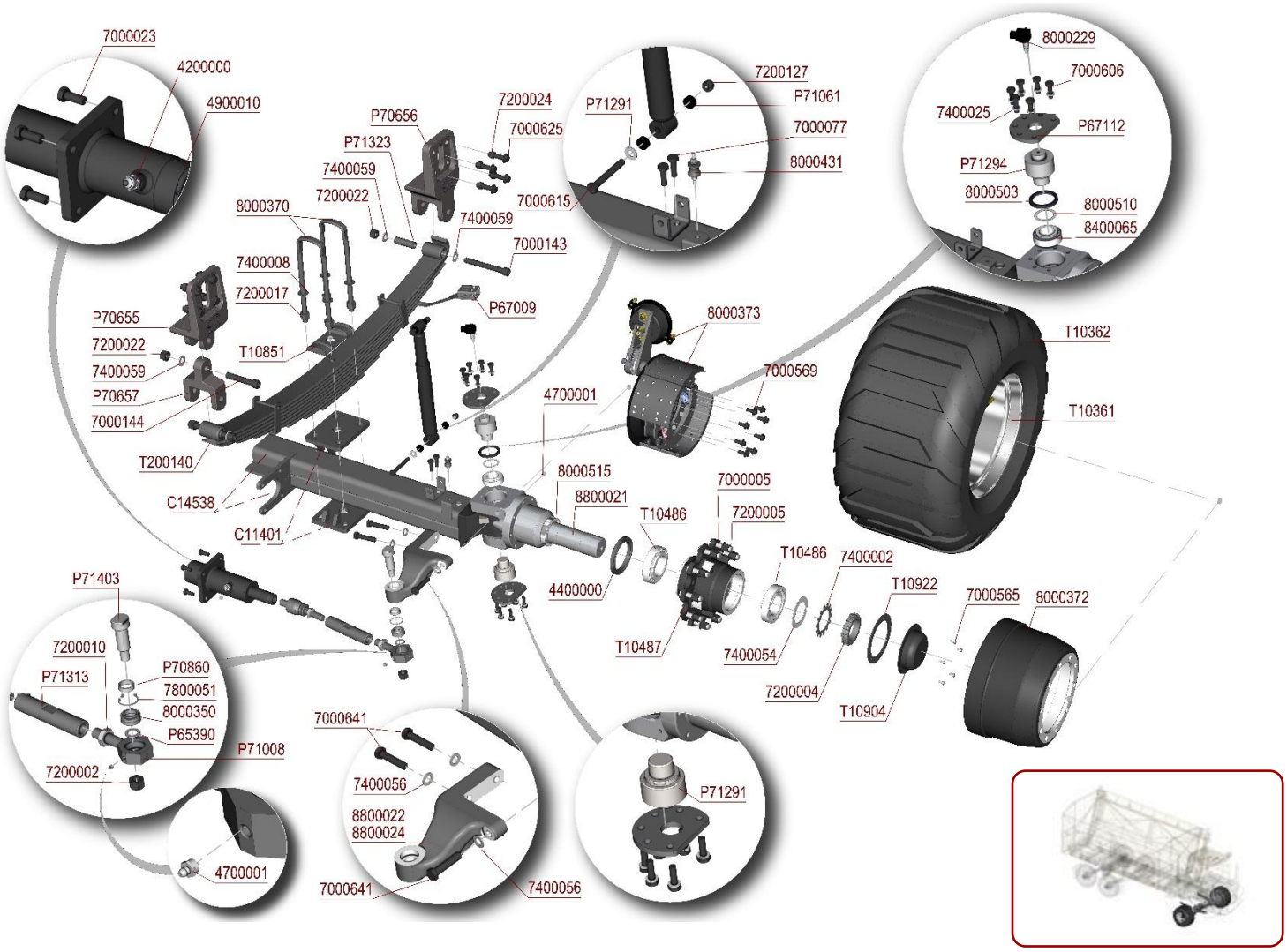
RODAGEM: EIXO DIANTEIRO



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
4200000	Adaptador Macho 7/8" JIC X 7/8" UNF O'ring
4400000	Retentor 127X165,10X16mm
4700001	Bico Graxeiro Reto M10x1mm
7000023	PF SX 5/8" X 1.1/2" UNC Classe 8.8
7000077	PF SX Flangeado M12X25 (MB) Classe 8.8
7000143	PF ALLEN M24 X 200 MB classe 12.9 (rosca parcial)
7000565	PF SX M8 X 16 Classe 8.8
7000569	PF SX Flangeado M16X35 (MA) Classe 8.8
7000606	PF SX M14 X 45 MA Classe 10.9
7000615	PF SX M16 X 120 MA (Classe 8.8)
7000641	PF SX M20 X 90 (2,5) Classe 10.9 - Fey(793472)
7000144	PF ALLEN M24 X 130 MB classe 12.9 (rosca parcial)
7200002	PO SX Parlock 1" UNC (Perfil Baixa) ZB
7200004	PO Castelo M90 X 2mm
7200005	PO Roda M22 MB (Arruela Móvel)
7200010	PO SX M30 X 1,5mm Rosca Direita (Perfil baixa) ZB
7200017	PO SX Dupla M22 X 1,5 ZB
7200022	PO Parlock M24 X 2,0 (MB) ZB
7200024	PO Parlock M20 X 2,5 (MA) ZB
7200127	PO SX Parlock M16 MA - FEY 39600

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
7400002	AR Castelo Porca M90 X 2mm (Trava Aranha)
7400008	AR Lisa M22
7400025	AR Pressão M14
7400054	ARRUELA LISA BALANÇA 136X90,5
7400056	AR Lisa M20 - Din 125-1A
7400059	Arruela lisa M24 - DIN 125
7800051	Anel Elástico Interno I-55
8000229	Sensor de ângulo ratiometrico redundante 098G1001 Danfoss
8000350	Rótula GE 35 ES - SKF
8000370	GRAMPOS 22mmX105X427 DA 8.8 Rosca M22x1,5 TIPO BA
8000372	Campana de freio dianteiro - Silpa 2230110305
8000373	Sistema de freio dianteiro - SILPA - Lado Esquerdo Cód: 9270127168
8000431	Coxim 1 - ROSCA M8 CELBRAS
8000503	Retentor 70X90X10
8000510	Calço 52x69x0.2mm - SCCA 06880 - 11519 F1
8000515	ANEL PISTA Ø EXT. 125mm - Ø INT. 97mm - Larg: 25mm
8800021	Manga de Eixo p/ Rolamento Conico - LD
8800022	Braço Fundido - LD - Eixo Dianteiro Tractor
8800024	Braço Fundido - LE - Eixo Dianteiro Tractor
P65390	Arruela - fechamento terminal de direção Tractor

RODAGEM: EIXO DIANTEIRO (. . .)

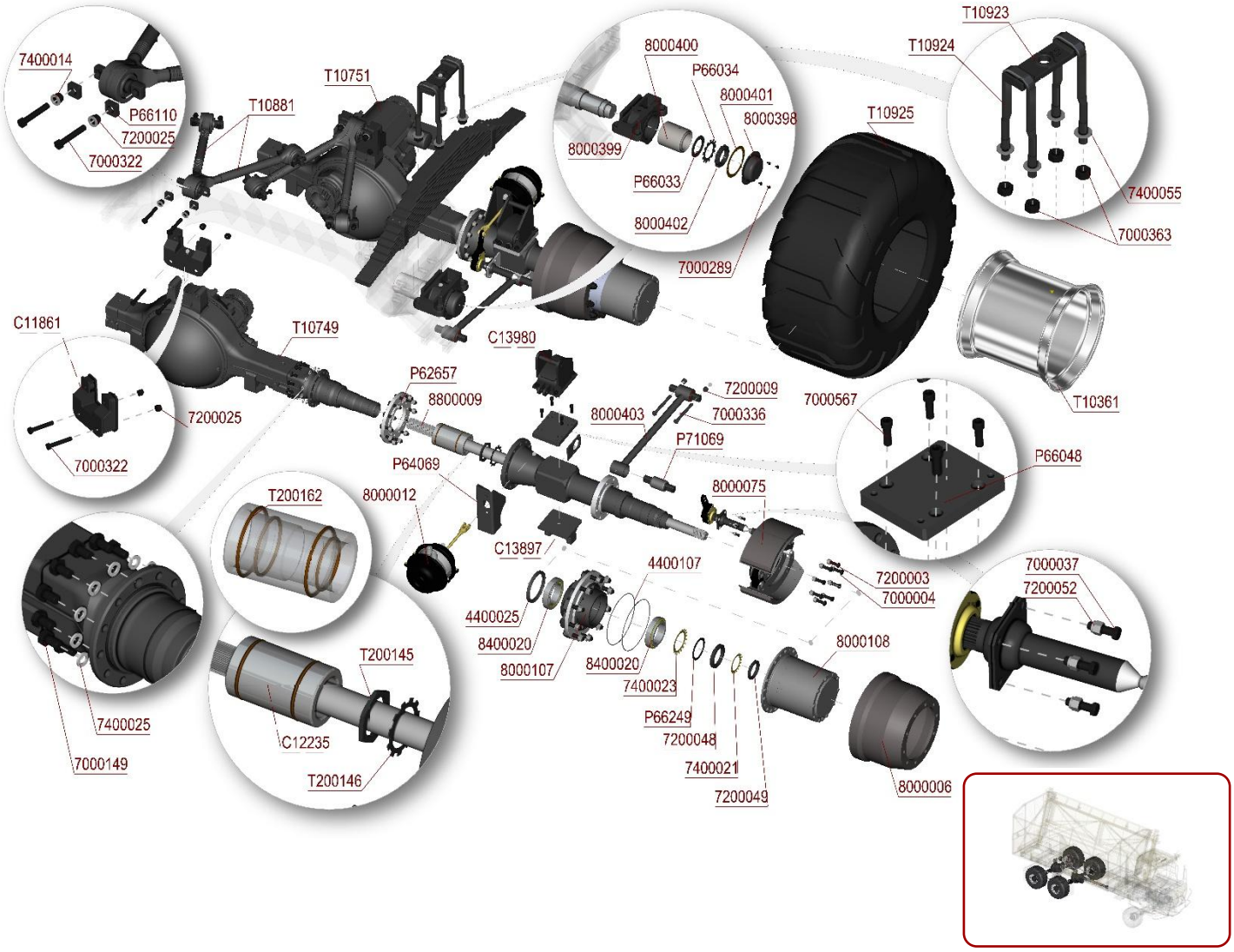


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P67009	Suporte do Sensor de Direção - Tractor
P67112	Flange do pivo - Eixo dianteiro Tractor 6 parafusos
P70655	SUPORTE ALGEMA MOLA TRASEIRA
P70656	Suporte feixe de mola dianteiro
P71008	Terminal de direção rosca M30 ESQUERDO
P71291	Usinado Pivo Inferior
P71313	Complemento barra direção
P71323	Bucha bronze Feixe de mola Tractor
P71403	Pino terminal de direção Tractor - Rolamento cônico
T10361	ARO 22.5"X20"

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
T10362	PNEU 600/50X22.5"
T10486	ROLAMENTO 32218
T10487	Cubo traseiro
T10851	SAPATA APOIO
T10904	Tampa do cubo 4 furo
T10922	Junta da tampa do cubo 4 furos
T200140	Feixe de molas dianteiro Tractor
C11401	Montagem chapa abraçadeira menor eixo Tractor
C14538	Conjunto eixo dianteiro e feixe de molas - Soldado

TRACTOR

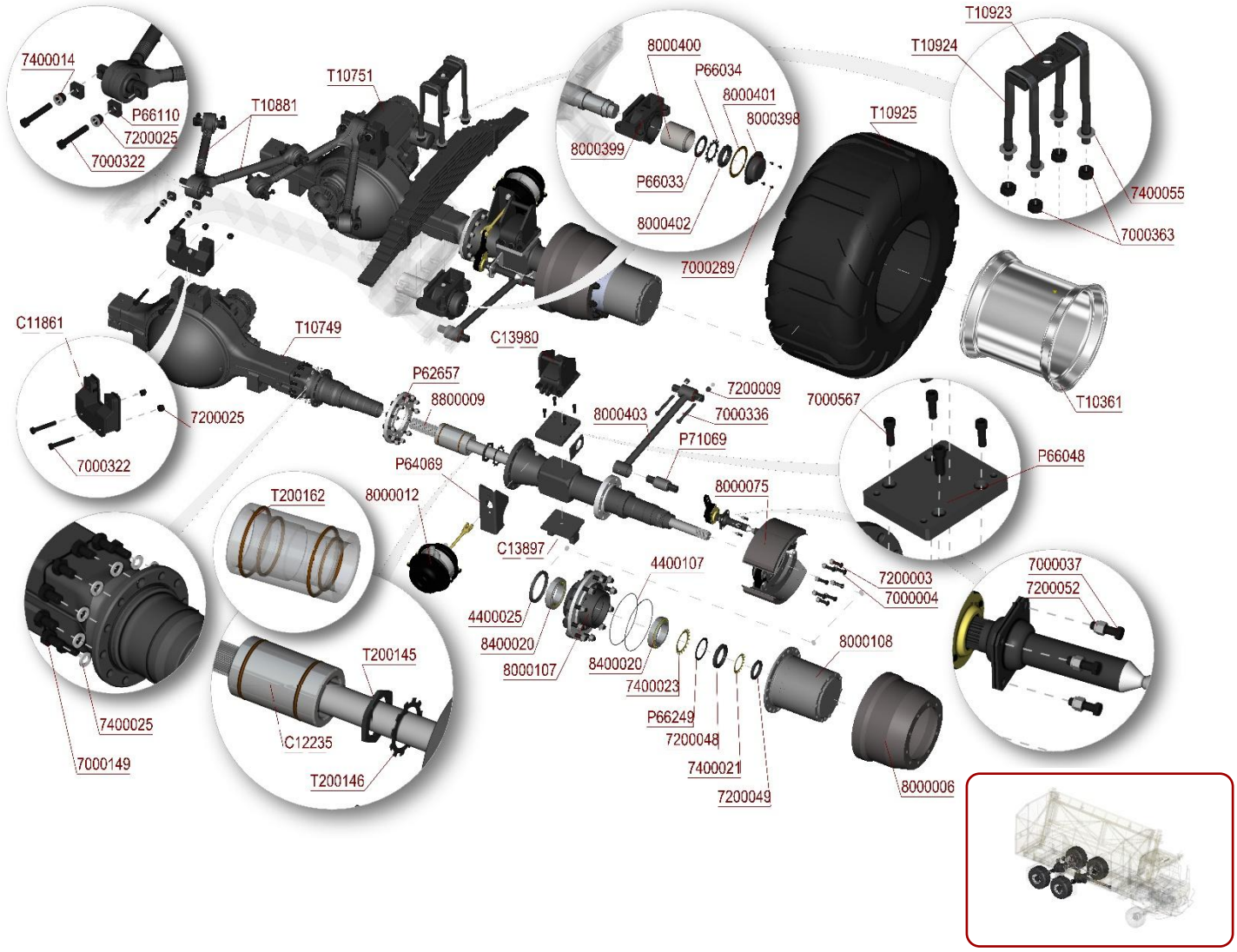
RODAGEM: EIXOS TRASEIROS



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
4400025	ANEL RETENTOR CUBO Ø145 X Ø175.5 X 14
4400107	ANEL O'RING PARKER - SEÇÃO 3,53MM - Nº 2-276
7000003	PF SX 5/16" X 2.1/4" UNC CLASSE 8.8
7000004	PF SX 5/8" X 2.1/2" UNF CLASSE 10.9
7000037	PF SX 3/8" X 1.1/4" UNC CLASSE 8.8 ZB
7000149	PF SX M14 X 25 MB CLASSE 10.9
7000289	PF SX FLANGEADO M8X12 CLASSE 8.8
7000322	PF SX 3/4" X 4.1/2" UNC
7000336	PF SX 5/8" X 6.1/4" UNC (ROSCA PARCIAL)
7000363	PO SX M30X3,5 - GRAMPO MOLEJO
7000567	PF ALLEN M14X40MM
7200003	PO SX PARLOCK 5/8" UNF ZB
7200025	PO SX PARLOCK 3/4" UNC ZB
7200044	PO SX M8 MA ZB
7200048	PO KM M100X2
7200049	PO KM M80X2
7200052	PO SX PARLOCK 3/8" UNC
7400014	AR LISA 3/4"
7400020	ARRUELA LISA 1.1/2"
7400023	TRAVA ARRUELA M100

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
7400025	AR PRESSÃO M14
7400049	ARRUELA LISA 1/2" (INOX)
7400055	AR LISA M30
8000006	TAMBOR DE FREIO CAMPANA
8000012	CÂMARA DE AR SPRING BRAKE 30X30
8000075	CONJUNTO FREIO TUBELESS 8" ESQ. TRACTOR
8000106	Pneu 560/60 X 22.5"
8000107	CUBO DE RODA TRACTOR
8000108	CUBO REDUTOR TRACTOR ESQ
8000398	TAMPA CUBO 80/90 - 4 FUROS - LISA SEM LOGO 301010491R
8000399	MANCAL CENTRAL EIXO TANDEM - RP3512385/301106600R
8000400	BUCHA DA SUSPENÃO - SUSPENSYS - 301009204R
8000401	JUNTA TAMPA DO CUBO 80/90 - 4 FUROS - 202000124
8000402	PORCA M80X2 PARA EIXOS - 3010004230
8400020	ROLAMENTO SKF 32022
8800009	SEMI-EIXO MAIOR TRACTOR
C11861	SUPORTE HASTE V
C12235	BUCHA COM ANEL DE VEDAÇÃO
C13897	SEM DESCRIÇÃO
C13980	CONJ. APOIO EIXO FEIXE DE MOLAS

RODAGEM: EIXOS TRASEIROS (. . .)

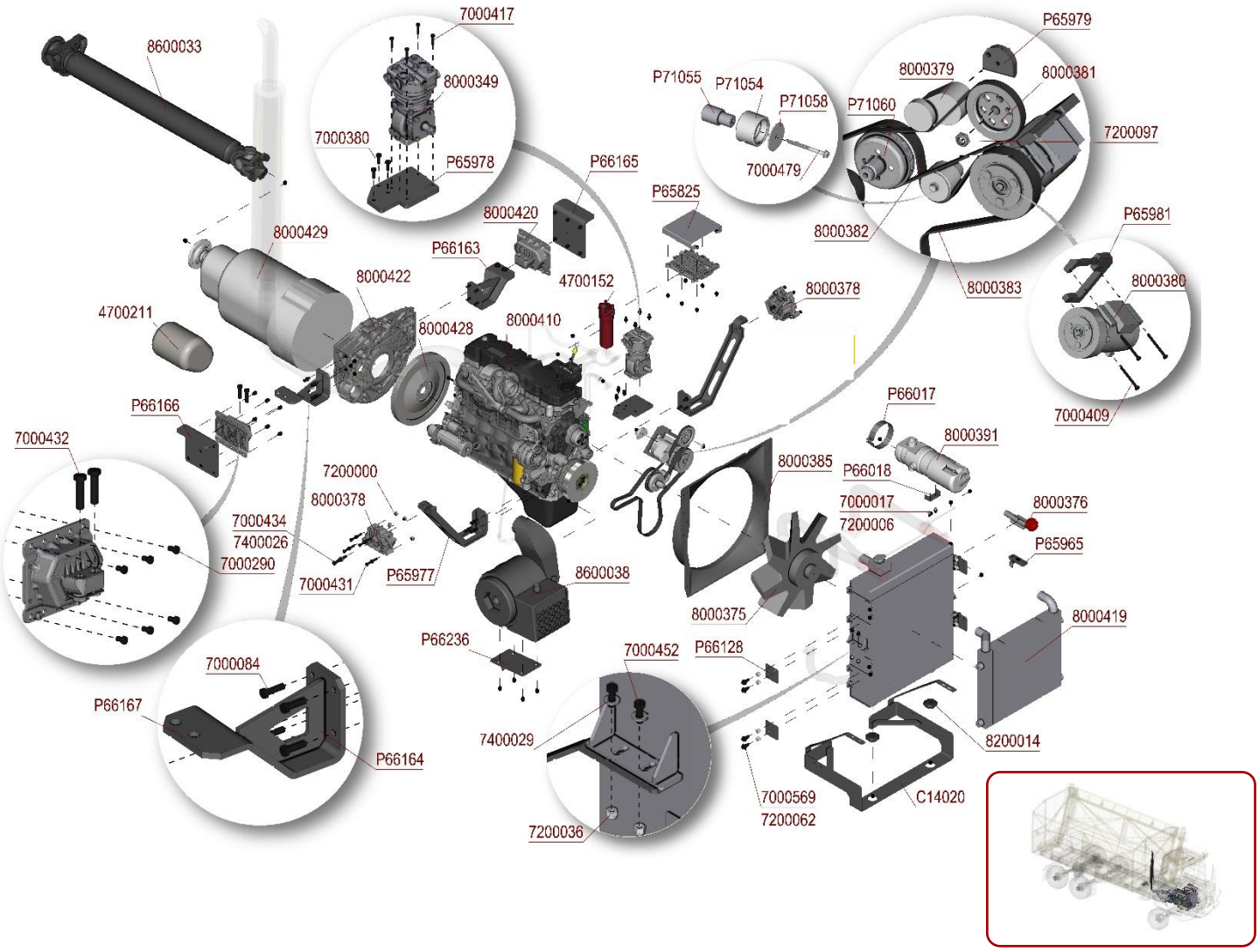


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P62657	FLANGE DO DIFERENCIAL
P64069	SUPORTE DA CUÍCA
P66033	ARRUELA LISA - ENCOSTO DA BUCHA
P66034	ARRUELA TRAVA M80
P66048	CHAPA DE FIXAÇÃO SUPORTE FEIXE DE MOLAS
P66110	CALÇO MAIOR BRAÇO TENSOR EM V - TRACTOR
P66249	ANEL ESPAÇADOR EIXO PROLONGADOR TRACTOR
P71069	PINO DA BUCHA BRAÇO TENSOR
T10361	ARO 22.5" X20"

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
T10749	DIFERENCIAL POSTERIOR TRASEIRO - 3200A2341-307
T10751	DIFERENCIAL ANTERIOR DIANTEIRO - 3200W2337-307
T10881	BRAÇO TENSOR
T10923	PORTE SUPERIOR GRAMPO FEIXE DE MOLA - TRASEIRO FAMA (497.700/508.7
T10924	GRAMPO FEIXE MOLAS TRASEIRA FAMA - 915.486
T10925	PNEU ALLIANCE 550/60R22.5 FLOTATION 331 16PR
T200145	PORCA CARCAÇA - MERITOR - 088619
T200146	TRAVA ARANHA CARCAÇA MERITOR 009536
T200162	ANEL O'RING PARKER - SEÇÃO 5,3MM - Nº 2-348

TRACTOR

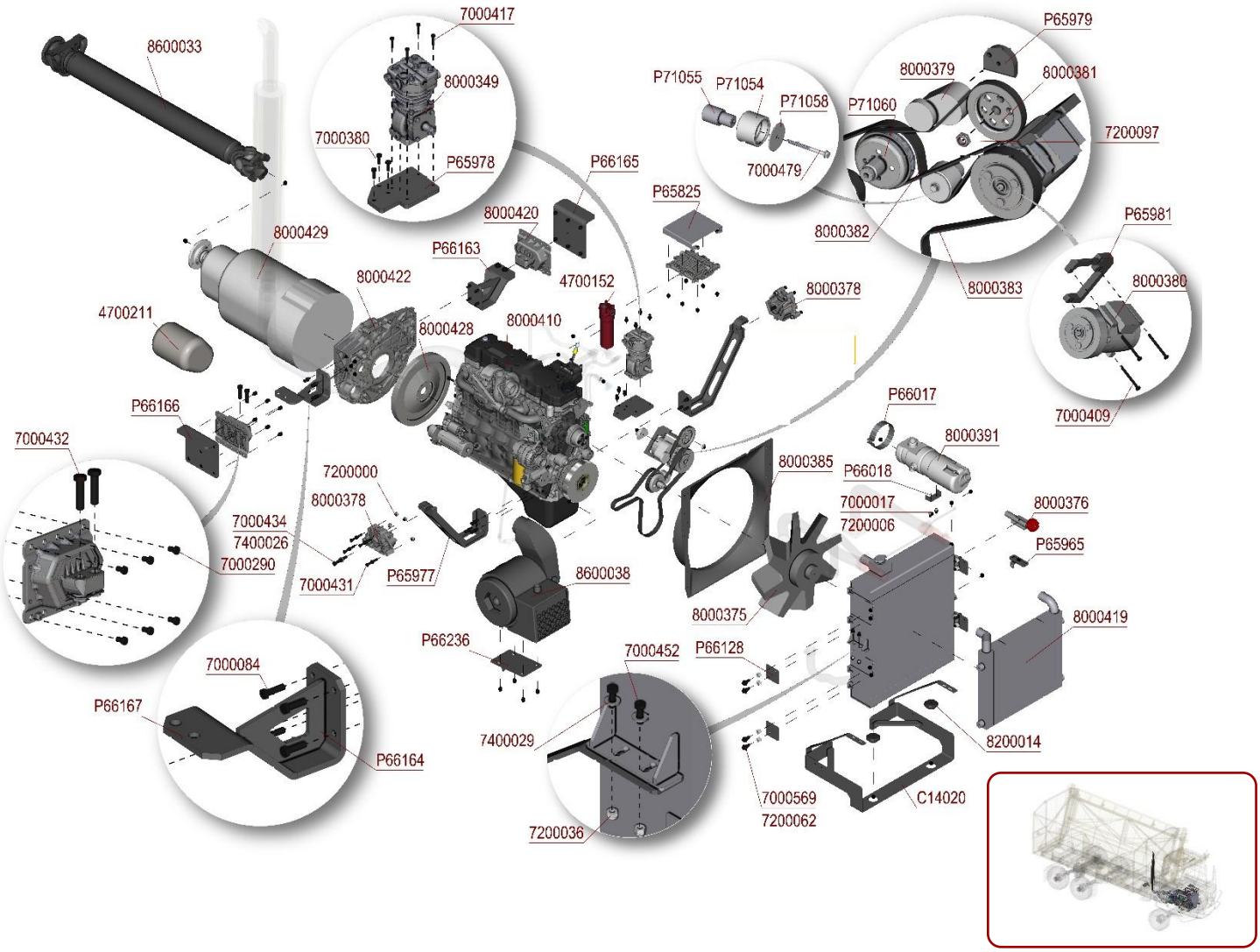
POWERTRAIN (PARTE 1)



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
4700152	FILTRO PRESSÃO MFM ON 95 O H 10 A 4.0 / B7-QPG1V2 2550198BR
4700211	PTO - TER BRASIL (T6250)
7000017	PF SX 3/8" X 1" UNC CLASSE 8.8
7000084	PF SX M12X40 CLASSE 12.9
7000177	PF SX 3/8" X 1" UNC CLASSE 8.8
7000290	PF SX 1/2" X 3/4" UNC CLASSE 8.8
7000344	PF SX M16X90 CLASSE 8.8
7000376	BOCAL ABASTECIMENTO ÓLEO MOTOR - TRACTOR
7000378	PF SX M12X45 CLASSE 12.9
7000380	PF SX M10X35 CLASSE 8.8
7000417	PF SX M8X35MM CLASSEMA 10.9 ZB
7000428	PF SX FLANGEADO M10X70 CLASSE 8.8
7000429	PF SX 1/2" X 2" UNC CLASSE 8.8
7000431	PF SX 1/2" X 3.1/8" UNC CLASSE 8.8
7000432	PF SX M20X75 CLASSE 12.9
7000452	PF SX M8X25MM CLASSEMA 8.8 ZB
7000479	PF SX FLANGEADO M8X100 CLASSE 8.8
7000569	PF SX FLANGEADO M16X35 (MA) CLASSE 8.8
7200006	PO SX PARLOCK 3/8" UNC (PERFIL BAIXA) ZB
7200036	PO SX PARLOCK M8 MA ZB

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
7200062	PO SX PARLOCK M16 MA ZB
7200097	PO SX PARLOCK M18 MA ZB (1,5)
7400026	AR LISA M16
7400029	AR LISA M10
8000379	TENSOR ROLT BRASIL - NORG: 87300104 (NH)
8000038	ABRAÇADEIRA TUBO
8000349	COMPRESSOR 225CM KGM 4509
8000375	HÉLICE MOTOR TRACTOR - LION 877383688
8000381	POLIA COMPRESSOR DE AR - MOTOR FPT - COMPRESSOR KNORR
8000382	CORREIA POLIA POLY V 10204PK - COMPRESSOR DE AR
8000383	CORREIA PRINCIPAL POLY V MOTOR FPT - 2050 PK - TRACTOR
8000385	DEFLETOR RADIADOR TRACTOR - RADIADOR T7
8000391	RESERVATÓRIO ÁGUA VW COM TAMPA
8000419	INTERCOOLER POLARIS (COD: 51126)
8000420	COXIM TRAS. DA SUSP. DO CÂMBIO - R-221603161 SUPORTE REI
8000422	CAIXA SECAF FPT - CÂMBIO EATON P/N: 504362683
8200014	82023389 ISOLADOR 67MM OD X 35.5MM L
8600033	CARDAN 1 TRACTOR - EATON
C14020	MONTAGEM SUPORTE DO RADIADOR
P65825	SUPORTE MÓDULO MOTOR TRACTOR - FPT 235CV

POWERTRAIN (PARTE 1 - . . .)

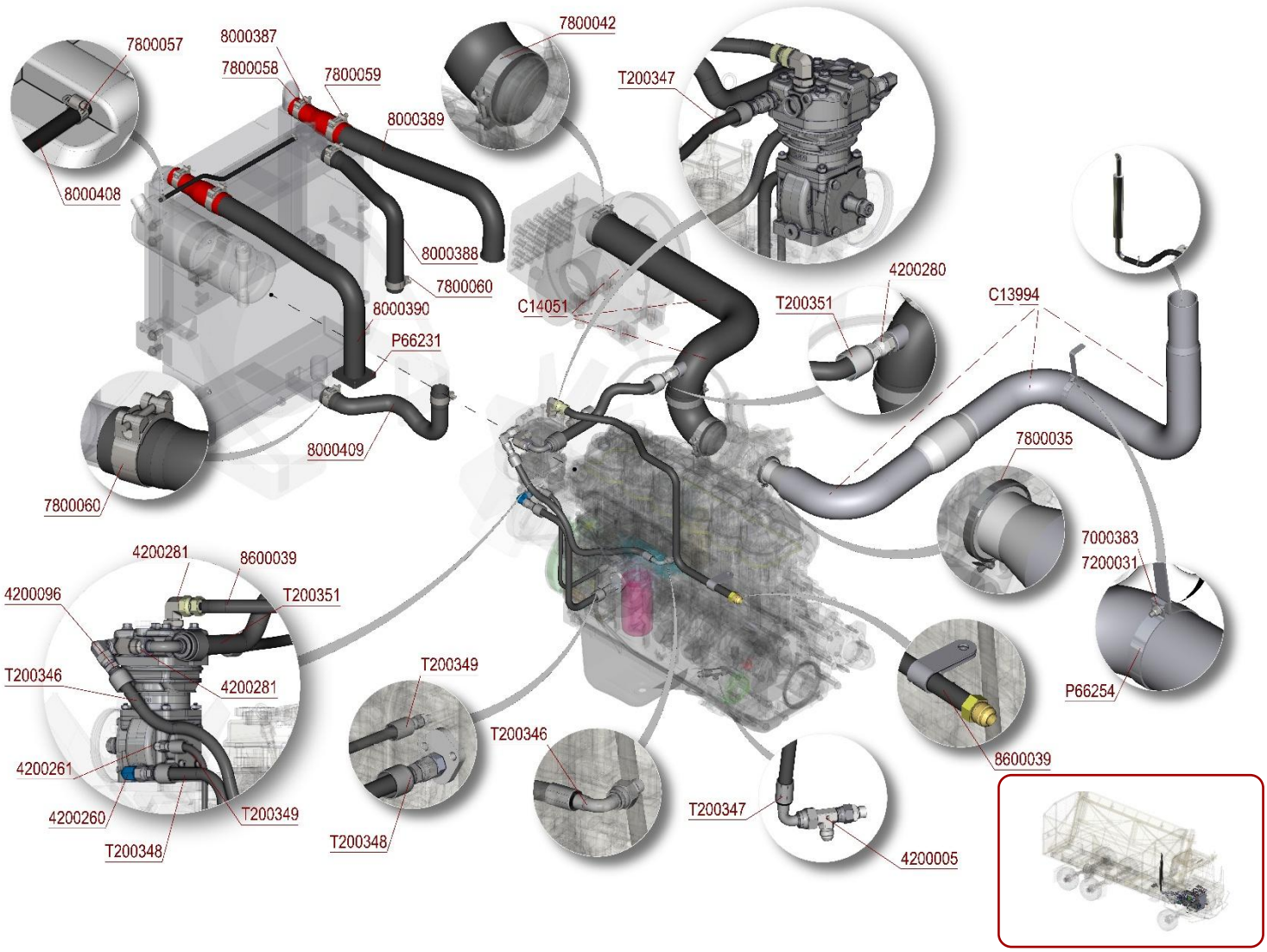


CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P65965	CHAPA 3 BASE SUPORTE BOCAL ÓLEO
P65977	BRAÇO DO SUPORTE FIXAÇÃO 2
P65978	CHAPA PRINCIPAL DE FIXAÇÃO COMPRESSORES - MOTOR FPT
P65979	FIXAÇÃO TENSOR DE CORREIA 4PK - COMPRESSOR DE AR COMP.
P65981	SUPORTE 1 COMPRESSOR AR-COND.
P66017	CINTA DO TANQUE DE EXPANSÃO
P66018	SUPORTE ABRAÇADEIRA FILTRO TRACTOR
P66128	SUPORTE REFORÇADO DO RADIADOR
P66163	SUPORTE TRASEIRO - LADO DIREITO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
P66164	REFORÇO CENTRAL - SUPORTE TRASEIRO
P66165	CHAPA DE FIXAÇÃO - COXIM TRASEIRO LADO DIREITO
P66166	CHAPA DE FIXAÇÃO - COXIM TRASEIRO LADO ESQUERDO
P66167	SUPORTE TRASEIRO - LADO ESQUERDO
P66236	CHAPA DE FIXAÇÃO - FILTRO TRACTOR
P71054	ROLDANA FIXA CORREIA DO MOTOR
P71055	BATENTE / ALONGADOR ROLDANA CORREIA TRACTOR
P71058	FLANGE DE FECHAMENTO - ROLDANA
P71060	POLIA MOTORA - COMPRESSOR AR COMP. E HÉLICE

TRACTOR

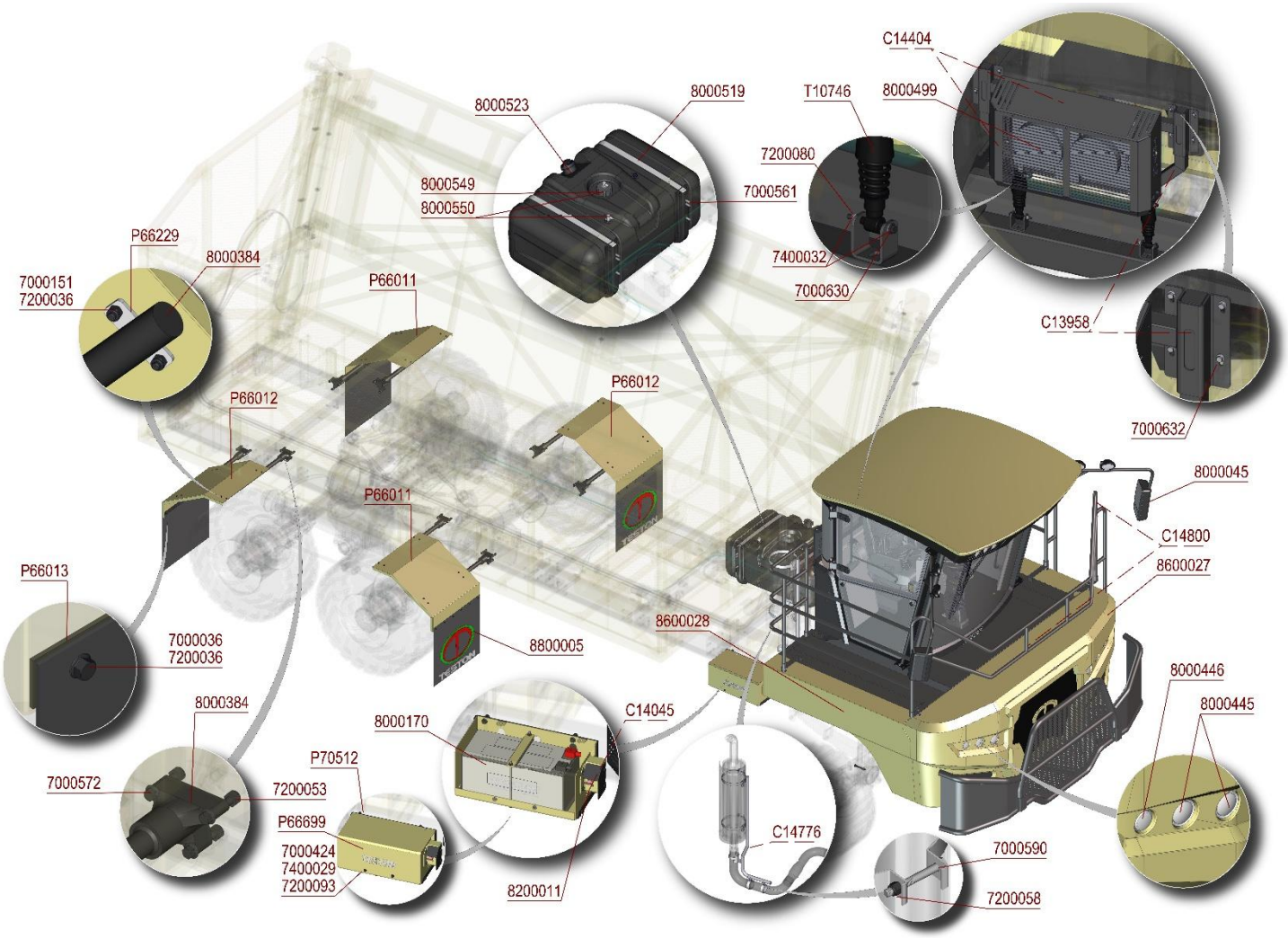
POWERTRAIN (PARTE 2)



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
4200005	TÊ FG LATERAL 7/8" JIC X 7/8" JIC X 7/8" JIC
4200096	ADAPTADOR 90M F 7/8 JIC X FG 7/8 JIC
4200260	ADAPTADOR MF 7.8" JIC 90° X M22 X 1.5 ORR
4200261	ADAPTADOR MF 7/16" JIC 90° X M10 X 1 OR
4200280	ADAPTADOR MF 1.1/16" JIC X M26 X 1.5 ORING
4200281	ADAPTADOR MF 90° 1.1/16" JIC X M26 X 1.5 ORING
7000383	PF SX FLANGEADO M6 X 25 MA
7200031	PO SX FLANGEADA M6 X MA (INOX)
7800035	ABRAÇADEIRA T CLAMP 3"
7800057	#10 HOSE CLAMP
7800058	WURTH_0537304302 - ABRAÇADEIRA HIGHT TORQUE 56-59
7800059	WURTH_0537304305 - ABRAÇADEIRA HIGHT TORQUE 68-73
7800060	WURTH_0537304201 - ABRAÇADEIRA HIGHT TORQUE 52-55
8000387	MANGOTE INTERCOOLER E TUBOS DE AR MOTOR 230CV
8000388	MANGUEIRA SUPERIOR RADIADOR

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
8000389	TUBO SAÍDA DE AR TURBINA
8000390	TUBULAÇÃO ESCAPAMENTO
8000391	RESERVATÓRIO ÁGUA VW COM TAMPA
8000408	MAN. DE SAÍDA DE ALTA PRESSÃO - RADIADOR / RESERV DE EXP
8000409	MANGUEIRA INFERIOR RADIADOR
8600039	MONTAGEM TUBO PRESSURIZAÇÃO AR COMPRIMIDO
C13994	TUBULAÇÃO ESCAPAMENTO TRACTOR
C14051	TUBO ENTRADA DE AR PÓS FILTRO
P66231	CHAPA DE FIXAÇÃO TUBO DE ADMISSÃO
P66254	ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO ESCAPAMENTO TRACTOR
T200346	MANGUEIRA DE ARREFECIMENTO COMPRESSOR DE AR SAÍDA
T200347	MANG. ENTRADA RADIADOR ARREF COMPRESSOR DE AR
T200348	MANGUEIRA PRESSÃO DE LUBRIF - COMPRESSOR AR COMP.
T200349	MANGUEIRA RETORNO DE LUBRIF- COMPRESSOR AR COMP.
T200351	MANGUEIRA ENTRADA DE AR - COMPRESSOR DE AR COMPRIMIDO

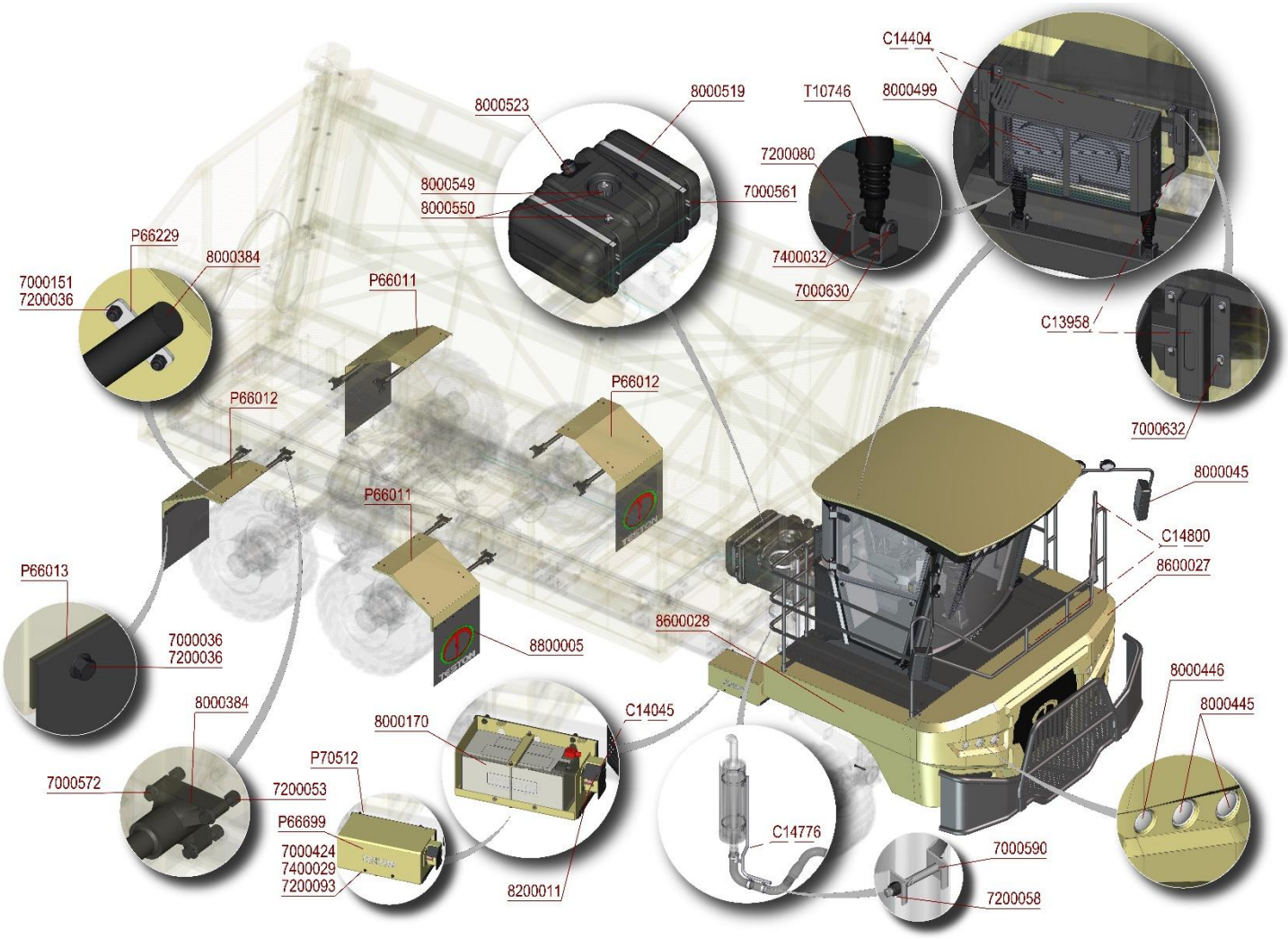
DEMAIS COMPONENTES



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
7000036	PF SX Flangeado M8X20 Classe 8.8 ZB
7000151	PF SX Flangeado M8X20 Classe 8.8
7000572	PF SX Flangeado M14 X 75
7000590	PF SX Flangeado M10 X 80 Classe 8.8
7000630	PF SX Flangeado M12X120 1.75 (MA) 12.9 Rosca Parcial 48mm
7000632	PF SX Flangeado 3/8" X 1.1/2" UNC GRAU 8 ZB
7000424	PF SX Flangeado M10 X 20mm MA
7200036	PO SX Parlock M8 MA ZB
7200053	PO SX Parlock M14 MB
7200058	PO SX Parlock M10 MA ZB
7200080	PO SX Parlock M12 1.75
7200093	PO SX Solda M10 MA
7400029	AR Lisa M10
7400032	Ar Lisa M12
8000045	Retrovisor
8000170	Bateria 12 V 180A
8000384	Suporte Paralama HTP
8000445	Farois - Biled -SinalSul - 7090 32x 31 60
8000446	Luz de pisca LED SINALSUL
8000499	Unidade condensadora Tractor 2 fans
8000519	Suporte tanque de combustível 300L - Tractor

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
8000523	Tanque tractor 300L
8000549	Boia tanque tractor 300L Roscada
8000550	Conexão boia tanque Tractor 300L 90º graus
8000561	Tubo 4 Guarda Corpo
8200011	chave geral Volvo
8600027	Carenagem Frontal completa
8600028	Carenagem Lateral Direita
8800005	Para Barro Logo
C13958	Base traseira fixação cabine
C14045	Montagem da nova chave geral
C14404	Grade traseira ar-condicionado
C14776	Conjunto suporte fixação escape
C14800	Conjunto tubos guarda corpo
P66011	Paralama Tractor
P66012	Paralama Tractor 2
P66013	Base Fixação Para Barro
P66229	Chapa fixação para barro
P66699	CH. DA TAMPA
P70512	GUIA DA TAMPA
T10746	Mola Cabine - Suspentech ST 108 SF

DEMAIS COMPONENTES (CABINE)



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
00 0580 038 0	Vidro do retrovisor LE
00 0565 370 0	Vidro do retrovisor LD
00 0599 448 0	Retrovisor LD
00 0565 368 0	Retrovisor LE
00 0537 492 0	Borracha porta Vedação
00 0565 634 1	Porta Direita
00 0565 632 3	Porta Esquerda
00 0565 635 1	Vidro Porta LD
00 0536 086 2	Vidro Parabrisa
00 0547 073 0	Limpador Parabrisa
00 0547 093 0	Palheta do limpa vidro
00 0565 633 1	Vidro Porta LE
00 0580 901 0	Amortecedor do braço da cabine
00 0558 578 0	Amortecedor da coluna de direção superior
00 0546 420 1	Volante
00 0558 579 0	Amortecedor da coluna de direção inferior

TRACTOR

TESTON

TRACTOR