

Manual de Manutenção

PT

TISVOL

Powered by Superior Quality



“Experiência e tecnologia à sua disposição”

A Tisvol agradece a confiança na nossa empresa ao adquirir a sua máquina. Este manual foi criado para o familiarizar com o modo de funcionamento e manutenção do basculante.

Deve ler e seguir as instruções deste manual antes do início do seu funcionamento e execução das tarefas de manutenção desta máquina.

Fazer uma manutenção de rotina ajuda a manter o seu veículo no melhor estado possível, alargando a vida útil do seu veículo e melhorando a sua eficiência no trabalho.





Este símbolo indica “ATENÇÃO”, e está situado junto às mensagens importantes de segurança. Ao observar este símbolo, ler com atenção a mensagem, já que significa que há algum tipo de perigo ou indicação importante.

AS INFORMAÇÕES E AS ILUSTRAÇÕES FORNECIDAS NESTE MANUAL SÃO CONSIDERADAS NÃO VINCULATIVAS; PORTANTO, A EMPRESA REMOLQUES Y VOLQUETES S.L. COM A FINALIDADE DE MELHORAR A PRÓPRIA PRODUÇÃO RESERVA-SE O DIREITO DE MODIFICAR ESTE MANUAL SEM PRÉVIO AVISO.

Índice

1- Normas e advertências gerais	6
1.1- Limites de responsabilidade do fabricante	6
1.2- Referências regulamentações	6
1.3- Conservação do manual e documento de certificação	6
1.4- Definições	6
1.5- Identificação da caixa basculante	6
2- Descrição e limitações de uso	7
2.1- Descrição	7
2.2- Uso previsto	7
2.3- Mau uso razoavelmente previsto	7
3- Segurança, advertências gerais	8
4- Acoplamento ao veículo tractor	12
5- Operações de carga e descarga	13
5.1- Processo de carga	14
5.2- Utilização da lona	15
5.3- Abrir e fechar portas	15
6- Operação da caixa basculante	16
6.1- Subida caixa basculante com comando na cabina	16
6.2- Descida caixa basculante com comando na cabina	17
7- Transporte	18
8- Desengate e estacionamento do reboque	19
9- Manutenção e reparação	20
9.1- Advertências gerais	20
9.2- Intervalos de manutenção	21
9.3- Particularidades das operações de manutenção	22
9.4- Esquema circuito hidráulico / eléctrico	23
9.5- Quadros de revisão	25
10- Solicitação de garantia e lista de oficinas oficiais	38

1. NORMAS E ADVERTÊNCIAS GERAIS

1.1 Limites de responsabilidade do fabricante

O não cumprimento das precauções ou advertências indicadas neste manual, o uso inadequado de todo ou de parte do equipamento, a autorização de sobresselentes não autorizados ou o uso da caixa basculante por parte de pessoal não qualificado, infringem todas as normas de segurança referentes à construção e utilização prevista para a caixa basculante e seus acessórios e exime a empresa REMOLQUES Y VOLQUETES S.L. de qualquer responsabilidade no caso de danos pessoais ou materiais.

1.2 Referências regulamentações

Para a elaboração deste manual foram utilizadas as indicações descritas conforme o Anexo "I" da directiva 2006/42/CE, ponto 1.7.4

1.3 Conservação do manual e documento de certificação

Este manual é parte integrante da máquina. Portanto, deve ser conservado e utilizado convenientemente durante a vida operativa da máquina. A "declaração de conformidade" fornecida pelo fabricante, também deve ser conservada.

1.4 Definições

Conforme a "DIRECTIVA MÁQUINAS" 2006/42/CE, são divulgadas as seguintes definições:

«Perigo»: fonte de possível lesão ou dano à saúde;

«Zona perigosa»: qualquer zona dentro e/ou próxima da máquina na qual a presença de uma pessoa implique um risco para a sua segurança ou saúde;

«Pessoa exposta»: qualquer pessoa presente, total ou parcialmente, numa zona perigosa;

«Operador»: pessoa ou pessoas encarregadas de instalar, manipular, regular, manter, limpar, reparar ou mover uma máquina;

«Risco»: combinação da probabilidade e a gravidade de uma lesão ou dano à saúde que possa ocorrer numa situação perigosa;

«Uso previsto»: uso da máquina de acordo com a informação proporcionada no manual de instruções;

«Mau uso razoavelmente previsível»: uso da máquina de uma forma não prevista no manual de instruções, mas que pode ser consequência de um comportamento humano facilmente previsível.

1.5 Identificação da caixa basculante

Para pedir peças sobresselentes, obter informação ou assistência, há uma placa com vários dados, entre eles, o número de série do veículo.

A placa está situada na parte dianteira da viga direita do chassis ou em qualquer outra estrutura análoga da máquina e o seu design é similar ao exposto:

TISVOL QUALITY IN MOVEMENT		REMOLQUES Y VOLQUETES S.L.	
MOD: <input type="text"/>		620-PRT	<input type="text"/>
LONG: <input type="text"/>		36.000 KG.	39.000 KG.
O.F: <input type="text"/>		0 - 12.000 KG.	0 - 12.000 KG.
		1 - 8.000 KG.	1 - 9.000 KG.
		2 - 8.000 KG.	2 - 9.000 KG.
		3 - 8.000 KG.	3 - 9.000 KG.
		T - 24.000 KG.	T - 27.000 KG.
<small>www.tisvol.com</small>		<small>Tel. +34 961 465 211 Puzol (Valencia - Spain)</small>	

2. DESCRIÇÃO E LIMITAÇÕES DE USO

2.1 Descrição

As caixas basculantes Tisvol foram concebidas para instalar-se sobre reboques industriais e o seu propósito é transportar e descarregar mercadorias através do movimento da caixa. O funcionamento e design destes veículos são similares sem variações significativas, excepto as modificações nos elementos de fabrico do reboque e as dimensões ou número de eixos, sendo todos estes factores indiferentes para o comportamento e princípios de funcionamento da caixa basculante.

2.2 Uso previsto

O uso previsto da máquina é transportar e descarregar a mercadoria⁽¹⁾ transportada através do equipamento basculante.

Transporte: A caixa basculante está montada sobre um reboque industrial que é levado por um tractor. A velocidade de um conjunto de veículos destas características (tractor + reboque) não supera os 80 km/h.

Movimento basculante: A máquina foi concebida para ser utilizada por um único operário que sempre deve realizar o seu trabalho situado no posto de condução do tractor, no caso de basculantes com comando na cabina e no caso de basculantes com equipamento hidráulico autónomo na lateral do veículo. O operador nunca deve permanecer na zona perigosa do veículo (parte traseira). O comando dos movimentos da caixa nunca deve ser activado com pessoas nas proximidades da zona de trabalho ou em contacto com qualquer componente do reboque.

(1) A mercadoria a transportar pode variar em função da espessura, material e geometria e também no caso de basculantes de obras públicas, transporte de sucata ou de carga a granel.

- Obras públicas: Terra, pedras, areia, cascalho, misturas para asfalto e outros materiais derivados da extracção de minério e de obras públicas.

- Transporte de sucata.

- Granel: Cereais a granel, alimentos, adubo e qualquer material que possa ser carregado e descarregado a granel.

2.3 Mau uso razoavelmente previsto

Qualquer uso não previsto no manual de instruções é considerado mau uso, assim como o transporte de máquinas, pessoas ou animais.

Não é permitida a sobrecarga do reboque excedendo as massas máximas autorizadas para as quais foi concebido e homologado.

3. SEGURANÇA, ADVERTÊNCIAS GERAIS



O uso incorrecto da caixa basculante, assim como a falta de observação das normas de segurança pode provocar graves danos a pessoas ou materiais.

Antes da utilização da máquina:

- Ler com atenção este manual.
- Informar-se sobre as regulamentações de segurança vigentes no sector da actividade.
- Entender correctamente a simbologia dos adesivos de segurança localizados na caixa basculante. Os avisos devem sempre estar visíveis e perfeitamente legíveis.
- Não manipular o parafuso de regulação da válvula limitadora de pressão do cilindro.
- Antes de realizar qualquer movimento com a caixa, verificar se não há qualquer obstáculo, fios eléctricos, telhados, etc. No caso de contacto da caixa com uma linha de alta tensão, sair imediatamente do veículo, procurar não entrar em contacto com o chão e o veículo ao mesmo tempo.
- Verificar se não há pessoas no local de trabalho do veículo.
- Antes de qualquer movimento, verificar a boa ligação e o correcto funcionamento do sistema de travagem e dos dispositivos de iluminação.
- Não permitir o transporte de pessoas no reboque.

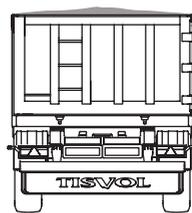
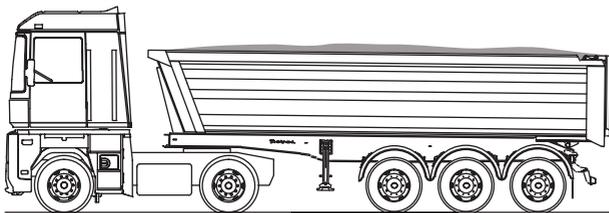


Quando o trabalho é realizado em vias públicas é obrigatório sinalizar correctamente o veículo e utilizar colete retrorreflector durante as tarefas na via.

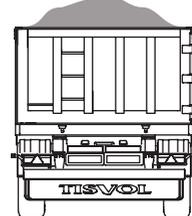
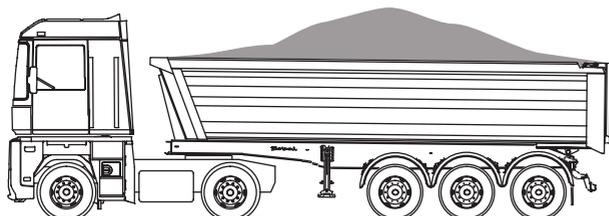
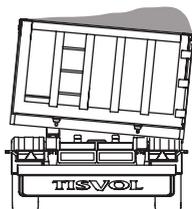
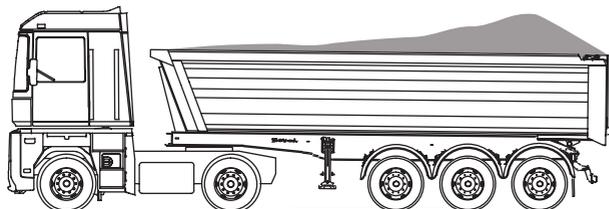
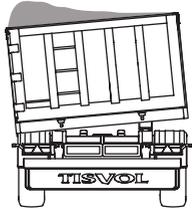
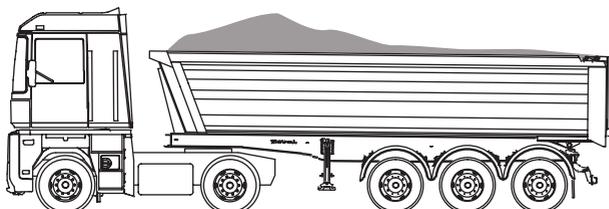
Durante o trabalho:

- A caixa basculante deve ser accionada por apenas um operador. O posto de operador está situado ou na cabina ou na lateral esquerda do veículo diante dos comandos hidráulicos.
- Depositar a carga desde a menor altura possível.
- A carga deve ser realizada de forma correcta, isto é uniformemente distribuída, para evitar esforços laterais no cilindro.
- Caso a carga não tenha começado a sair com a metade do movimento basculante ($20^{\circ} \div 25^{\circ}$), deixar de insistir, pois a carga está bloqueada ou grudada na caixa.
- Utilizar os dispositivos de sinalização luminosa, manter os dispositivos limpos e em ordem de uso. Substituir os dispositivos danificados ou perdidos.

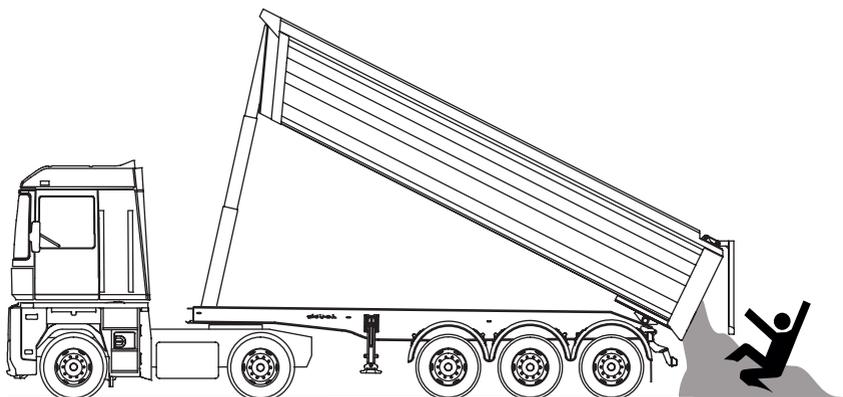
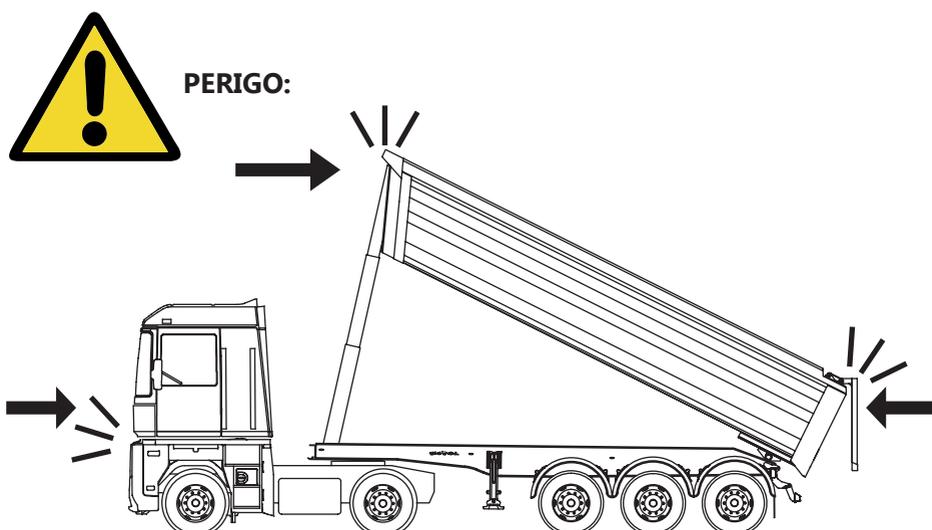
Uso correcto:



Uso incorrecto:



- Nunca ultrapassar a capacidade de carga dos veículos sobre os quais está instalada a caixa basculante.
- Nunca tentar desbloquear a carga movimentando o veículo.
- Não mover o veículo durante o movimento da caixa.
- Não conduzir com a caixa elevada.
- Ao reiniciar uma actividade depois de chuvas intensas, verificar as condições do terreno, pois pode haver alterações.
- Evitar trabalhar sobre superfícies irregulares, terrenos lodosos, arenosos, ou que possam ceder pelo próprio peso.
- Não realizar movimentos com o tractor e a caixa em ângulo.
- Está absolutamente proibido permanecer entre o veículo tractor e a caixa basculante durante o trabalho, existe PERIGO DE ESMAGAMENTO.
- NUNCA PERMANECER NA ZONA DE TRABALHO.



Manutenção e controlos:

- Não realizar tarefas de manutenção sem haver lido e entendido as instruções e advertências deste manual.
- Utilizar dispositivos de protecção individual.
- Cuidado com os fluidos pressurizados, nunca utilizar as mãos para procurar fugas. Proteger as mãos e o corpo dos fluidos pressurizados.
- Evitar o risco descarregando a pressão do sistema hidráulico ou outros sistemas.
- No caso de realizar qualquer soldadura sobre a caixa basculante, desmontar os equipamentos electrónicos, e nunca colocar a massa sobre um elemento hidráulico, nem soldar perto dos pneus, caso inevitável, é necessário cobrir ou desmontar os pneus.
- Lubrificar periodicamente todos os pontos de giro da caixa basculante para o correcto funcionamento.
- **NÃO TRABALHAR DEBAIXO DA CAIXA SEM APOIO DE SEGURANÇA PARA IMPEDIR A QUEDA DA CAIXA.**
- Em todos os trabalhos de manutenção observar as indicações sobre prevenção de acidentes.
- Observar as directivas sobre protecção ambiental.

Equipamento de segurança:



É recomendável ter no tractor um equipamento de primeiros socorros, assim como o número de telefone do serviço de emergências.



Observar a regulamentação sobre o uso de extintores. Ao trabalhar com materiais inflamáveis, sempre é necessário um extintor de incêndios na cabina.

Utilização de equipamentos de protecção individual:



4. ACOPLAMENTO AO VEÍCULO TRACTOR



Antes de iniciar as tarefas, verificar se não há pessoas perto do veículo.

- Manobrar lentamente o tractor marcha-atrás, procurar centralizar o tractor com o reboque. Caso outra pessoa participe nas tarefas de acoplamento e engate do reboque, deverá indicar as manobras com gestos simples e manter-se sempre na parte lateral, nunca entre o tractor e o reboque.
- O reboque deve estar estacionado numa superfície plana e regular, e com o travão de estacionamento aplicado.
- A placa de engate deve estar aprox. 50 mm inferior à placa da quinta roda (ajustar com pés de apoio e/ou com a suspensão pneumática do tractor quando incorporada).
- Verificar se o fecho do acoplamento de engate está na posição de retracção, caso contrário, abrir e fechar:



- Manobrar lentamente o tractor em direcção ao reboque e proceder ao engate. O mecanismo da quinta roda é bloqueado de forma automática.
- Unir as manguerias do sistema pneumático, eléctrico e hidráulico (quando necessário). Os acoplamentos normalizados não permitem a ligação equivocada.
- Elevar a quinta roda e retirar os pés de apoio, antes de iniciar o movimento.
- Tirar o travão de estacionamento do reboque, accionar o travão de serviço do reboque e verificar, com um pequeno deslocamento para frente, se o acoplamento foi realizado correctamente.
- Verificar o funcionamento dos dispositivos de iluminação, antes de iniciar o funcionamento.

5. OPERAÇÕES DE CARGA E DESCARGA

Realizar a carga e descarga numa superfície nivelada, sempre aplicar os travões antes de carregar e descarregar. Não sobrecarregar o reboque, nem o tractor. Revisar os certificados de características para conhecer a capacidade de cada um.

Abaixo são indicados alguns pesos específicos (como orientação) dos produtos mais comuns. Deve ser considerada a capacidade do reboque para conhecer a carga a transportar em função do tipo de produto. Para outros produtos, por favor, consultar o peso específico e nunca exceder a capacidade de carga do reboque:

Peso específico e ângulo de atrito interno de diversas matérias

Material	Peso específico aparente (Kg/m ³)	Ângulo de atrito interno
Produtos agrícolas		
• Aveia	450	30°
• Açúcar	750	35°
• Cevada	650	25°
• Centeio	800	35°
• Ervilha	800	25°
• Farinha e sêmea	500	45°
• Feno comprimido	170	-
• Feijão	750	30°
• Milho	750	25°
• Malte triturado	400	45°
• Batata	750	30°
• Beterraba sacarina seca e cortada	300	40°
• Beterraba, nabo ou cenoura	750	30°
• Sêmola / Arroz	550	30°
• Trigo	750	25°
• Uva	800	30°
Outras matérias		
• Abonos artificiais	1.200	40°
• Carboneto	900	30°
• Estrume duro	1.800	45°
• Estrume solto	1.200	45°
• Farinha de peixe	800	45°
• Gelo	900	30°
• Sal comum	1200	40°

Peso específico e ângulo de atrito interno de diversas matérias

Material	Peso específico aparente (Kg/m ³)	Ângulo de atrito interno
Materiais de construção		
• Argila	-	45°
• Areia	1.500	30°
• Saibro de pedra-pomes	700	35°
• Areia molhada	-	40°
• Cal em pó	1.000	25°
• Cal em bloco	1.000	45°
• Carvão	-	30°
• Caco ou pó de ladrilho	1.300	35°
• Cimento em saco	1.600	-
• Cimento em pó	1.200	25°
• Cinzas de coque	700	25°
• Clinker de cimento	1.500	30°
• Restos de Alto-forno (granulado)	1.100	25°
• Restos de Alto-forno (pedaços)	1.500	40°
• Gravelha	1.700	40°
• Pedra	-	30°
• Gesso e estuque	1.250	25°

5.1 Processo de carga

- O comando de movimentos basculante deve estar na posição flutuante para que a caixa possa estar apoiada directamente no chassis e não sobre o cilindro.
- Seguir as instruções do carregador, utilizar os retrovisores e manter o contacto visual com o carregador ao conduzir o veículo.
- Ao terminar de carregar, verificar se não há restos possam cair e causar danos às pessoas na via.



Antes de carregar, verificar se as portas estão bem fechadas e as ferragens colocadas.

5.2 Utilização da lona



Precaução máxima ao trabalhar sobre a lona, pois existe o risco de queda vertical, em algum caso superior a 3 metros. Informar-se sobre a legislação relativa aos trabalhos em alturas.

Existem vários modelos de lonas para veículos com caixa basculante.

As lonas frontais montadas sobre um sistema de guias cuja manipulação, colocação e recolha de toldo, realiza-se de forma manual através de uma manivela, situada na parte inferior dianteira, que transmite o movimento por uma corrente ao sistema de roldanas que guia a lona ou uma barra de tipo "cardan". Para libertar o sistema, retirar o seguro. Também é possível realizar este processo de forma automática através dos botões nas caixas que montam este sistema. Outro modelo é um sistema lateral de alavanca manual. É um sistema simples que consiste em enrolar a lona desde a parte lateral onde está a alavanca até a lateral oposta. Para isto, antes é necessário soltar as cintas tensores da lona situados na mesma parte lateral da alavanca na zona inferior da caixa.

5.3 Abrir e fechar portas

- Soltar os fechos das portas antes de realizar os movimentos da caixa basculante e colocá-los novamente após as tarefas. Estes fechos podem ser cavilhas, pernos, sistema de barra enroscada com porca...
- Abrir as portas de tipo livro ou o portão com giro vertical manualmente, utilizar os fechos de correr no primeiro caso. Quando rebatíveis, é possível encontrar 2 modelos: mecânicos ou hidráulicos, em ambos casos a abertura da porta traseira é feita de forma automática no início dos movimentos da caixa basculante.

Porta Universal



Porta 1 Folha



Não continuar com as tarefas de movimento basculante se as portas traseiras estão apoiadas na mercadoria descarregada, isto pode causar avarias.

6. OPERAÇÃO DA CAIXA BASCULANTE



A OPERAÇÃO DA CAIXA BASCULANTE APENAS DEVE SER POSSÍVEL QUANDO CUMPRIDAS TODAS ESTAS CONDIÇÕES:

- Todos os acoplamentos entre o tractor e o reboque devem estar feitos.
- O conjunto deve estar sobre um terreno estável e plano, e todos os eixos devem estar alinhados.
- Nenhuma pessoa deve estar perto da zona de movimento da caixa basculante.
- Não há vento lateral.
- Não existam riscos de contacto com as linhas eléctricas.
- Que o toldo esteja recolhido.



Para evitar um forte impacto no veículo, aproximar a alavanca de accionamento quase até a posição neutra, com isto há um assentamento suave da carroçaria sobre o chassis.

O indicador acústico não deixa de funcionar até a descida total da caixa basculante. Ao terminar a tarefa, a luz de aviso na cabina do tractor apaga.

6.1 Subida caixa basculante com comando na cabina

- Colocar o veículo em funcionamento com a alavanca de velocidades em ponto morto.
- Com o pé na embraiagem, colocar a alavanca da caixa basculante na posição (2), manter a alavanca nesta posição e soltar a embraiagem, a caixa basculante sobe até activar novamente a embraiagem ou atingir o ângulo máximo de reversão.
- Quando elevada colocar a alavanca de accionamento na posição neutra (1).



Não acelerar o motor do veículo ao realizar movimentos com a caixa basculante. O regime de revoluções do veículo durante os movimentos deve ser o mais próximo ao ralenti.

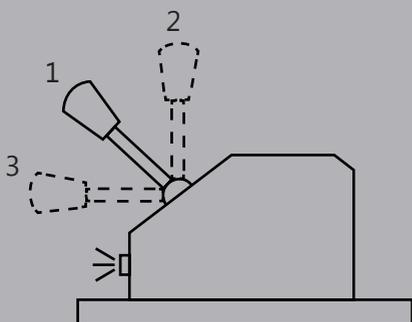
6.2 Descida caixa basculante com comando na cabina

Com a alavanca de velocidades no ponto neutro, colocar na posição (3) a alavanca de accionamento. Esta alavanca pode permanecer fixa na posição de descida.

Os tractores podem estar equipados com uma grande variedade de tipos de comandos na cabina, abaixo são apresentados dois exemplos comuns destes tipos de comando:

Comando pneumático

Descrição: Este comando está situado na cabina do lado direito do posto de condução e conta com três posições:

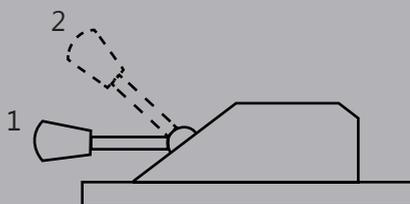


- 1 - PONTO NEUTRO (STOP)
- 2 - ELEVAÇÃO BASCULANTE
- 3 - DESCIDA BASCULANTE

O indicador luminoso indica quando a caixa basculante está a ser elevada.

Comando mecânico

Descrição: Este comando está situado na cabina do lado direito do posto de condução e conta com duas posições:



- 1 - PONTO NEUTRO (STOP)
- 2 - ACCIONAMENTO BOMBA

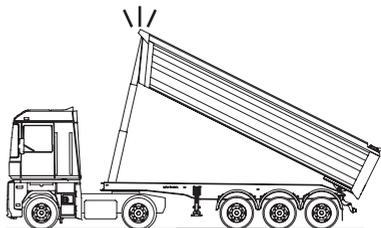
A elevação da caixa basculante e a descida são realizadas através de botões situados no painel do veículo com as indicações:

ELEVAÇÃO BASCULANTE
DESCIDA BASCULANTE

7. TRANSPORTE

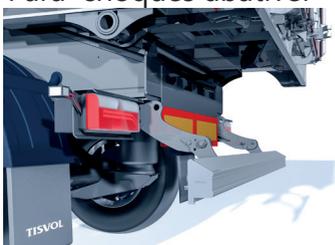


Nunca circular com a caixa levantada, existe risco de virar, bater nos fios eléctricos, pontes, fachadas, etc.

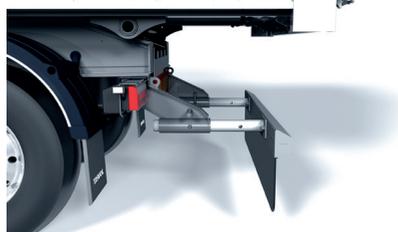


- Respeitar o Código de Trânsito e nunca ultrapassar os limites de velocidade.
- Adaptar a velocidade às condições da estrada, trânsito e meteorológicas, colocar as correntes nas rodas do camião e do reboque quando necessário nas condições da estrada.
- Depois de utilizar a caixa basculante, fechar a lona e verificar a limpeza geral do veículo para evitar a queda de qualquer material sobre qualquer peão na via pública.
- Antes de iniciar a condução, lembre-se que os dispositivos de iluminação podem estar sujos depois do trabalho e deve ser realizada uma limpeza nos dispositivos.
- Atenção à altura das cargas transportadas ao passar por pontes, viadutos ou túneis.
- Nunca descer ladeiras com a caixa de velocidades em ponto morto, sempre descer com a baixa velocidade com a velocidade correspondente à ladeira e à carga. O abuso do uso do travão nas descidas pode produzir "Fading" no caso de travões de tambor, pois o aquecimento do tambor pode dilatar e quebrá-lo, deixando o veículo sem possibilidade de parar quando necessário.
- O **pára-choques traseiro** que equipa o veículo está homologado e pode ser de dois tipos. Seja pára-choques abatível ou extensível, sempre que circula deverá estar na posição correcta, como se apresenta nas imagens:

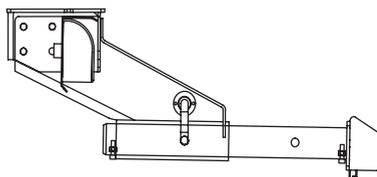
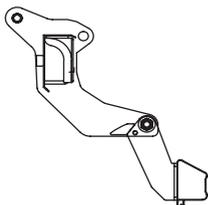
Pára-choques abatível



Pára-choques extensível



A barra anti-colisão deve ir na posição regulamentar quando inicia marcha:



8. DESENGATE E ESTACIONAMENTO DO REBOQUE

Para desengatar o reboque do tractor, seguir estas instruções:

- Estacionar o reboque sobre uma superfície plana e regular.
- Aplicar o travão de estacionamento do reboque.
- Subir a suspensão do tractor.
- Abaixar os pés de apoio do reboque até que entrem em contacto com o pavimento, caso necessário lembre-se que os pés de apoio têm uma posição "lenta" que permite elevar a quinta roda do tractor quando esta roda não tenha controlo de suspensão, neste caso elevar aproximadamente 50 mm desde o contacto com o pavimento.
- Puxar a asa, para abrir o fecho da quinta roda.
- Manobrar lentamente o tractor para frente e proceder ao desengate.
- Desligar as mangueiras do sistema pneumático, eléctrico e hidráulico (quando necessário).
- Separar o tractor do reboque e antes de sair do veículo, fechar com chave todas as gavetas com ferramentas e equipamentos.
- Caso necessário, colocar os calços de roda no reboque ou inclusive nos terrenos movediços, utilizar tábuas de madeira debaixo dos pontos de apoio.



Recomenda-se que esvazie a suspensão antes de desengatar com o veículo carregado.

9. MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

9.1 Advertências gerais

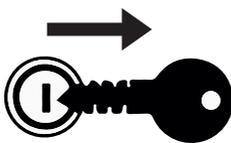


SE AS TAREFAS DE MANUTENÇÃO NÃO SÃO REALIZADAS PERIODICAMENTE EXISTE RISCO DE PERIGO TANTO PARA O REBOQUE BASCULANTE, COMO PARA O PRÓPRIO OPERÁRIO E DEMAIS UTILIZADORES DAS VIAS PÚBLICAS.

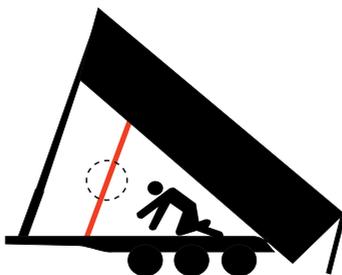
Sempre que realizada uma tarefa de manutenção seguir as advertências de segurança indicadas no ponto 3 deste manual, também prestar atenção às seguintes precauções:



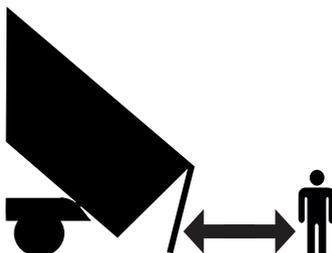
- Parar o motor do tractor e tirar a chave de arranque antes de realizar qualquer reparação, limpeza, lubrificação ou trabalho de manutenção:



- Ao elevar a carroçaria para realizar qualquer tarefa de manutenção entre a carroçaria e o chassis do veículo, utilizar uma cunha de segurança colocada entre a caixa e o chassis:



- Não situar-se próximo do veículo, quando este realiza a manobra de elevação:



9.2 Intervalos de manutenção

Diariamente: Verificar visualmente as porcas de fixação das rodas, a pressão e desgaste dos pneus, também verificar o bom funcionamento da instalação eléctrica e do sistema ABS ou EBS, este sistema proporciona ao veículo maior segurança activa, maior efectividade de travagem e considerável economia de pneus.

Após um mês de circulação: Verificar o aperto das porcas das rodas. Esta revisão também é necessária sempre que uma roda é desmontada por qualquer motivo. O binário de aperto deve estar entre 600 e 700 Nm.

Mensalmente: Substituir o óleo no prato da quinta roda, prévia limpeza do prato e da placa do King-Pin. Todos os elementos do veículo, que para o seu correcto funcionamento e durabilidade necessitam lubrificação, contam com um copo de lubrificação de fácil acesso, protegido por uma tampa vermelha para fácil localização.



Cada 3 meses: Revisar o indicador visual de desgaste de pastilhas. Os travões de disco possuem este indicador na pinça de travão, como indica o manual de manutenção dos eixos. E os travões de tambor possuem este indicador nas alavancas automáticas de travagem.

Cada 6 meses: Realizar o aperto dos elementos da suspensão para verificar o estado da boa manutenção, também verificar a válvula ALB (caso presente) e limpar os filtros das válvulas pneumáticas.

Cada ano: Revisar os espaços das articulações com um aperto dos elementos da suspensão para verificar o estado da boa manutenção, também verificar a válvula ALB (caso presente) e limpar os filtros das válvulas pneumáticas.

Com equipamento hidráulico autónomo: Cada 300 horas substituição do filtro e cada 2000 horas troca de óleo.

Estes períodos são com base numa utilização normal do veículo de estrada, portanto, no caso de utilização em condições severas, os prazos são inferiores.

Independentemente das revisões básicas, é recomendável uma inspecção visual mais detalhada, antes de iniciar uma viagem longa ou ao perceber qualquer mau funcionamento.

Considerar que o equipamento hidráulico do veículo tractor engatado ao reboque, não deve superar a pressão máxima de trabalho de 180 ATM.

9.3 Particularidades das operações de manutenção

Lubrificação:

- Antes da lubrificação, limpar as partes afectadas por pó, água ou barro.
- Injectar óleo lubrificante até sair limpo pelo ponto de lubrificação.
- Não misturar tipos de óleo lubrificante de diferentes marcas, nem de diferente especificação.

Depósito de óleo: (ao montar)

- Para revisar o nível de óleo, o veículo deve estar na posição horizontal e o óleo deve estar frio.
- Caso necessário acrescentar óleo, manter limpa a tampa e proximidades. Utilizar óleo hidráulico, com os seguintes dados básicos, para outras especificações de óleo consultar o fabricante:
 - Viscosidade, Csta 40° entre 20 e 40.
 - Ponto de inflamação sobre 190°.
 - Ponto de congelação -20°.
 - Grau de limpeza NAS entre 8 a 9.

ADVERTÊNCIAS GERAIS SOBRE A UTILIZAÇÃO DE ÓLEO HIDRÁULICO:

- O óleo nunca deve ser misturado.
- Uma boa qualidade de óleo garante uma correcta impermeabilidade e uma boa manutenção do grupo hidráulico.
- Manter o depósito de óleo fechado, que deve realizar a aspiração de ar através duma tampa com o seu correspondente filtro.
- Manter limpos os filtros de aspiração e retorno.
- Manter um correcto nível de óleo, que deve conter um nível entre 35% e 40% superior ao máximo volume de trabalho do cilindro.
- A troca de óleo somente deve ser realizada por profissionais. Guardar o óleo extraído até poder eliminá-lo de acordo com as regulamentações de protecção ambiental.

Mangueiras hidráulicas:

- Procura de possíveis fugas.

Adesivos e dispositivos de iluminação:

- Verificar o estado e limpar os adesivos e os dispositivos de iluminação e sinalização.

Pneus e rodas:

- Comprovar o estado dos pneus, bom estado da tira de rodagem e as paredes laterais, revisar se não há marcas, nem fissuras.
- Comprovar a pressão dos pneus.

Parafusos:

- Apertar novamente os parafusos do cilindro de elevação da caixa.
- Apertar novamente os parafusos dos suportes da alavanca de giro.
- Verificar o binário de aperto dos pinos das rodas.

Limpeza:

- Lavar o reboque, retirar minuciosamente todos os restos de material e sujidade depositados na máquina.

Lona:

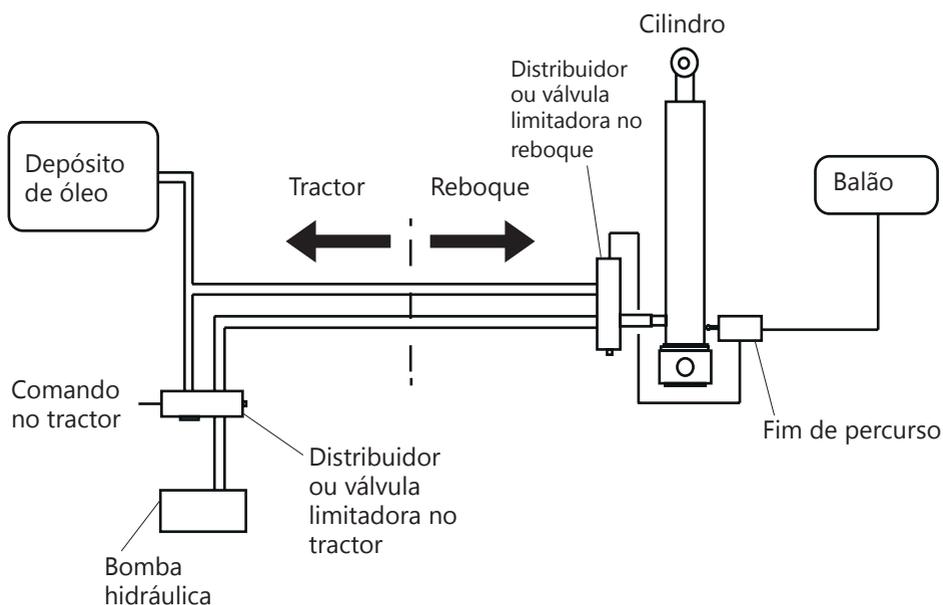
- A tensão da sirga estica com o uso, especialmente nos primeiros meses de trabalho. Para evitar este problema, puxar a sirga com um reposicionamento das roldanas situadas em ambas laterais da caixa, na parte superior posterior, através do pino das roldanas.
- Lubrificação dos rolamentos do eixo transmissor de movimento da alavanca ao sistema de roldanas que guia a lona.

Eixos:

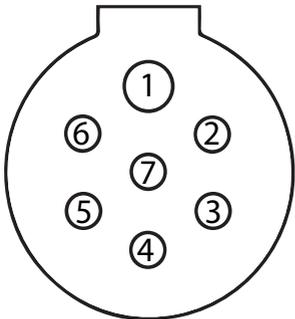
- Seguir as instruções fornecidas pelo fabricante dos eixos.

9.4 Esquema circuito hidráulico / eléctrico

Montagem padrão com comando na cabina:

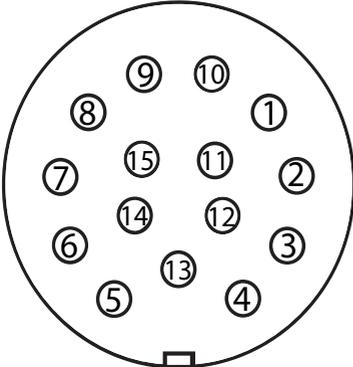


Plano de luzes padrão de um veículo:



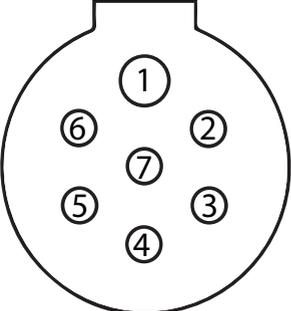
Código luzes pino fêmea 7 pins 24S (branca) ISO 3731

- 1-Massa (13 de 15 pins)
- 2-(14 de 15 pins)
- 3-Luz de marcha-atrás (8 de 15 pins)
- 4-(9 de 15 pins)
- 5-Sinal acústico ao movimentar (15 de 15 pins)
- 6-(12 de 15 pins)
- 7-Luz de nevoeiro traseira (3 de 15 pins)



Código luzes pino fêmea 15 pins ISO 12098

- 1-Intermitência esq. (3 de 24N)
- 2-Intermitência dir. (5 de 24N)
- 3-Luz nevoeiro (7 de 24S)
- 4-Massa (1 de 24N)
- 5-Posição e gabarito esq. (2 de 24N)
- 6-Posição e gabarito dir. (6 de 24N)
- 7-Luz de travão (4 de 24N)
- 8-Luz marcha-atrás (3 de 24S)
- 9-(4 de 24S)
- 10-(N/D)
- 11-(7 de 24N)
- 12-(6 de 24S)
- 13-Massa para linhas de dados (1 de 24S)
- 14-(2 de 24S)
- 15-Sinal acústico ao movimentar (5 de 24S)



Código luzes pino fêmea 7 pins 24N (preta) ISO 1185

- 1-Massa (4 de 15 pins)
- 2-Posição e gabarito esq. (5 de 15 pins)
- 3-Intermitência esq. (1 de 15 pins)
- 4-Luz de travão (7 de 15 pins)
- 5-Intermitência dir. (2 de 15 pins)
- 6-Posição e gabarito dir. (6 de 15 pins)
- 7-(11 de 15 pins)

9.5 Quadros de revisão

QUADRO DE REVISÃO

Revisão pré-entrega realizada na Tisvol



Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos de suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação de eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar o aperto das porcas da roda (600 Nm – 700 Nm)

Instalação pneumática:

- Purgar depósitos de ar
- Revisar atritos e partes presas da tubagem
- Verificar fugas no circuito
- Verificar nivelamento do conjunto

Instalação eléctrica e ABS:

- Verificar luzes e funcionamento das electroválvulas (caso existam)
- Configurar e verificar o sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta
- Verificar King-Pin e parafusos da chapa quinta roda
- Realizar movimentos, verificar interferências e regular o final de percurso conforme cliente

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo

Observações:

QUADRO DE REVISÃO Nº 1

6 meses ou 50.000 Km

Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar a espessura das pastilhas (≥ 11 mm) ou calços (≥ 5 mm)
- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos da suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação dos eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar a pressão dos pneus (8,5 bar) e desgastes irregulares
- Verificar o aperto das porcas da roda (650 Nm)

Instalações:

- Purgar depósitos de ar
- Verificar a instalação pneumática e revisar perdas
- Verificar luzes e funcionamento das electroválvulas
- Verificar sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Revisão visual da estrutura
- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo
- Lubrificação do mancal do eixo (toldo guias)
- Verificar tensão dos cabos (toldo guias)

Observações:

6 meses

QUADRO DE REVISÃO Nº 2

12 meses ou 100.000 Km

Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar a espessura das pastilhas (≥ 11 mm) ou calços (≥ 5 mm)
- Verificar a espessura dos discos (mais de 37mm)
- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos da suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação dos eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar a pressão dos pneus (8,5 bar) e desgastes irregulares
- Verificar o aperto das porcas da roda (650 Nm)
- Verificar espaço dos casquilhos

Instalações:

- Purgar depósitos de ar
- Verificar a instalação pneumática e revisar perdas
- Verificar as luzes e funcionamento das electroválvulas
- Verificar o sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Revisão visual da estrutura
- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta
- Desenganchar e verificar King-Pin e parafusos da chapa quinta roda

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo
- Lubrificação do mancal do eixo (toldo guias)
- Verificar tensão dos cabos (toldo guias)

Observações:

1 ano

QUADRO DE REVISÃO Nº 3

18 meses ou 150.000 Km

Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar a espessura das pastilhas (≥ 11 mm) ou calços (≥ 5 mm)
- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos da suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação dos eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar a pressão dos pneus (8,5 bar) e desgastes irregulares
- Verificar o aperto das porcas da roda (650 Nm)

Instalações:

- Purgar depósitos de ar
- Verificar a instalação pneumática e revisar perdas
- Verificar luzes e funcionamento das electroválvulas
- Verificar sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Revisão visual da estrutura
- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo
- Lubrificação do mancal do eixo (toldo guias)
- Verificar tensão dos cabos (toldo guias)

Observações:

18 meses

QUADRO DE REVISÃO Nº 4

24 meses ou 200.000 Km

Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar a espessura das pastilhas (≥ 11 mm) ou calços (≥ 5 mm)
- Verificar a espessura dos discos (mais de 37mm)
- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos da suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação dos eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar a pressão dos pneus (8,5 bar) e desgastes irregulares
- Verificar o aperto das porcas da roda (650 Nm)
- Verificar espaço dos casquilhos

Instalações:

- Purgar depósitos de ar
- Verificar a instalação pneumática e revisar perdas
- Verificar as luzes e funcionamento das electroválvulas
- Verificar o sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Revisão visual da estrutura
- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta
- Desenganchar e verificar King-Pin e parafusos da chapa quinta roda

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo
- Lubrificação do mancal do eixo (toldo guias)
- Verificar tensão dos cabos (toldo guias)

Observações:

2 anos

QUADRO DE REVISÃO Nº 5

30 meses ou 250.000 Km

Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar a espessura das pastilhas (≥ 11 mm) ou calços (≥ 5 mm)
- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos da suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação dos eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar a pressão dos pneus (8,5 bar) e desgastes irregulares
- Verificar o aperto das porcas da roda (650 Nm)

Instalações:

- Purgar depósitos de ar
- Verificar a instalação pneumática e revisar perdas
- Verificar luzes e funcionamento das electroválvulas
- Verificar sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Revisão visual da estrutura
- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo
- Lubrificação do mancal do eixo (toldo guias)
- Verificar tensão dos cabos (toldo guias)

Observações:

30 meses

QUADRO DE REVISÃO Nº 6

36 meses ou 300.000 Km

Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar a espessura das pastilhas (≥ 11 mm) ou calços (≥ 5 mm)
- Verificar a espessura dos discos (mais de 37mm)
- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos da suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação dos eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar a pressão dos pneus (8,5 bar) e desgastes irregulares
- Verificar o aperto das porcas da roda (650 Nm)
- Verificar espaço dos casquilhos

Instalação pneumática:

- Purgar depósitos de ar
- Revisar atritos e partes presas da tubagem
- Verificar fugas no circuito
- Verificar nivelamento do conjunto

Instalação eléctrica e ABS:

- Verificar luzes e funcionamento das electroválvulas (caso existam)
- Configurar e verificar o sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Procurar início de gretas ou deformações irregulares
- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta
- Verificar King-Pin e parafusos da chapa quinta roda

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo
- Lubrificação do mancal do eixo (toldo guias)
- Verificar tensão dos cabos (toldo guias)

Observações:

3 anos

QUADRO DE REVISÃO Nº 7

42 meses ou 350.000 Km

Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar a espessura das pastilhas (≥ 11 mm) ou calços (≥ 5 mm)
- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos da suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação dos eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar a pressão dos pneus (8,5 bar) e desgastes irregulares
- Verificar o aperto das porcas da roda (650 Nm)

Instalações:

- Purgar depósitos de ar
- Verificar a instalação pneumática e revisar perdas
- Verificar luzes e funcionamento das electroválvulas
- Verificar sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Revisão visual da estrutura
- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo
- Lubrificação do mancal do eixo (toldo guias)
- Verificar tensão dos cabos (toldo guias)

Observações:

42 meses

QUADRO DE REVISÃO Nº 8

48 meses ou 400.000 Km

Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar a espessura das pastilhas (≥ 11 mm) ou calços (≥ 5 mm)
- Verificar a espessura dos discos (mais de 37mm)
- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos da suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação dos eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar a pressão dos pneus (8,5 bar) e desgastes irregulares
- Verificar o aperto das porcas da roda (650 Nm)
- Verificar espaço dos casquilhos

Instalações:

- Purgar depósitos de ar
- Verificar a instalação pneumática e revisar perdas
- Verificar as luzes e funcionamento das electroválvulas
- Verificar o sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Revisão visual da estrutura
- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta
- Desenganchar e verificar King-Pin e parafusos da chapa quinta roda

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo
- Lubrificação do mancal do eixo (toldo guias)
- Verificar tensão dos cabos (toldo guias)

Observações:

4 anos

QUADRO DE REVISÃO Nº 9

54 meses ou 450.000 Km

Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar a espessura das pastilhas (≥ 11 mm) ou calços (≥ 5 mm)
- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos da suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação dos eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar a pressão dos pneus (8,5 bar) e desgastes irregulares
- Verificar o aperto das porcas da roda (650 Nm)

Instalações:

- Purgar depósitos de ar
- Verificar a instalação pneumática e revisar perdas
- Verificar luzes e funcionamento das electroválvulas
- Verificar sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Revisão visual da estrutura
- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo
- Lubrificação do mancal do eixo (toldo guias)
- Verificar tensão dos cabos (toldo guias)

Observações:

54 meses

QUADRO DE REVISÃO Nº 10

60 meses ou 500.000 Km

Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar a espessura das pastilhas (≥ 11 mm) ou calços (≥ 5 mm)
- Verificar a espessura dos discos (mais de 37mm)
- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos da suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação dos eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar a pressão dos pneus (8,5 bar) e desgastes irregulares
- Verificar o aperto das porcas da roda (650 Nm)
- Verificar espaço dos casquilhos

Instalações:

- Purgar depósitos de ar
- Verificar a instalação pneumática e revisar perdas
- Verificar as luzes e funcionamento das electroválvulas
- Verificar o sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Revisão visual da estrutura
- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta
- Desenganchar e verificar King-Pin e parafusos da chapa quinta roda

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo
- Lubrificação do mancal do eixo (toldo guias)
- Verificar tensão dos cabos (toldo guias)

Observações:

5 anos

QUADRO DE REVISÃO Nº 11

66 meses ou 550.000 Km

Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar a espessura das pastilhas (≥ 11 mm) ou calços (≥ 5 mm)
- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos da suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação dos eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar a pressão dos pneus (8,5 bar) e desgastes irregulares
- Verificar o aperto das porcas da roda (650 Nm)

Instalação pneumática:

- Purgar depósitos de ar
- Verificar fugas no circuito
- Verificar nivelamento do conjunto

Instalação eléctrica e ABS:

- Verificar luzes e funcionamento das electroválvulas (caso existam)
- Configurar e verificar o sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Procurar início de gretas ou deformações irregulares
- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta
- Verificar King-Pin e parafusos da chapa quinta roda

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo
- Lubrificação do mancal do eixo (toldo guias)
- Verificar tensão dos cabos (toldo guias)

Observações:

66 meses

QUADRO DE REVISÃO Nº 12

72 meses ou 600.000 Km

Eixos, suspensão e rodas:

- Verificar a espessura das pastilhas (≥ 11 mm) ou calços (≥ 5 mm)
- Verificar a espessura dos discos (mais de 37mm)
- Verificar o alinhamento dos eixos
- Verificar visualmente o estado dos amortecedores e sinoblocos
- Verificar os apertos dos elementos da suspensão (conforme manual do fabricante)
- Lubrificação dos eixos com travão tambor (nos eixos disco não é necessário)
- Verificar a pressão dos pneus (8,5 bar) e desgastes irregulares
- Verificar o aperto das porcas da roda (650 Nm)
- Verificar espaço dos casquilhos

Instalação pneumática:

- Purgar depósitos de ar
- Revisar atritos e partes presas da tubagem
- Verificar fugas no circuito
- Verificar nivelamento do conjunto

Instalação eléctrica e ABS:

- Verificar luzes e funcionamento das electroválvulas (caso existam)
- Configurar e verificar o sistema ABS ou EBS

Estrutura:

- Procurar início de gretas ou deformações irregulares
- Lubrificação do eixo reversão, fechos e parafusos de articulação da porta
- Verificar King-Pin e parafusos da chapa quinta roda

Toldo:

- Verificar o funcionamento correcto do toldo
- Lubrificação do mancal do eixo (toldo guias)
- Verificar tensão dos cabos (toldo guias)

Observações:

6 anos

10. SOLICITAÇÃO DE GARANTIA E LISTA DE OFICINAS OFICIAIS

- Passos a seguir para solicitar um caso de garantia:

1. Entrar em **contacto telefónico** com Tisvol, ligando para o +34 961 465 211. Você também pode entrar em contato com seu **distribuidor oficial da Tisvol**

2. Indicar, à pessoa da Receção, os **5 últimos algarismos do número de identificação do veículo**, assim como os seus dados de contacto

3. Fazer uma **breve descrição do problema** técnico ou avaria

4. A pessoa **Responsável pelas Garantias irá entrar em contacto consigo** para dar uma solução ao caso

- Você pode encontrar a oficina mais próxima em nosso site na seção "Serviço pós-venda" (<https://tisvol.com/corp/pt-pt/servicio-postventa/>):



TISVOL

Powered by Superior Quality

Av/Progres, 17 · Pol. Ind. Campo Anibal
46530 Puzol · Valencia (Spain)
Tel: +34 961 46 52 11 · tisvol@tisvol.com

www.tisvol.com