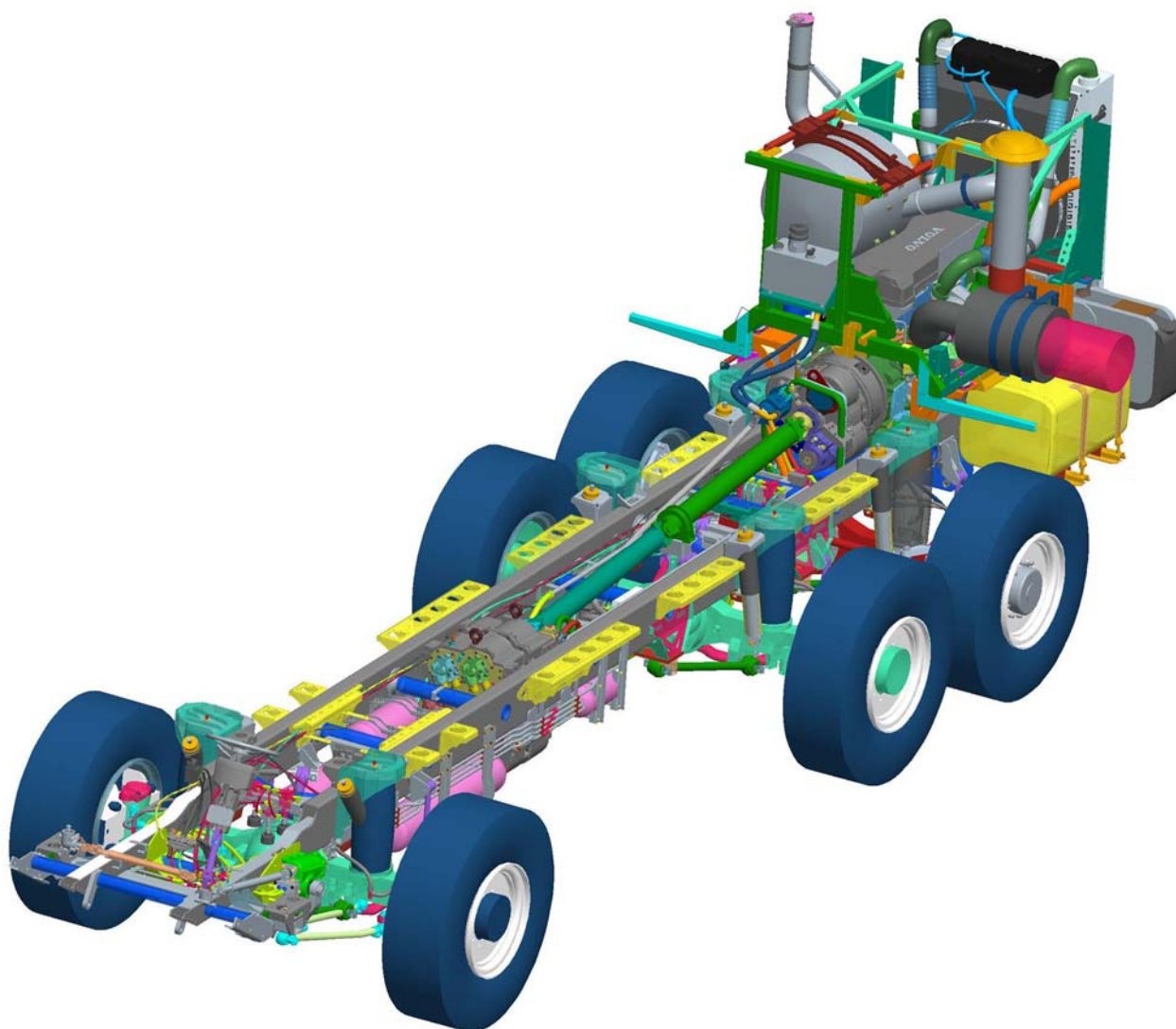


Manual de instruções



Chassi Panther

6x6 VO12 Euro 5

Nº do pedido:

Cliente:

Edição: 11/2015 (Rev. 02)

Idioma: Português

Abreviações: MDob

 **rosenbauer**

Índice

1 Pé de Imprensa.	6
1.1 Direitos autorais.	6
1.2 Endereço do fabricante e do Serviço de Atendimento ao Cliente	6
2 Introdução.	7
2.1 Prefácio	7
2.2 Responsabilidade e danos	7
2.3 Identificação do veículo	8
2.4 Uso do manual de operação	9
2.4.1 Validade.	9
2.4.2 Simbologia.	9
3 Segurança.	11
3.1 Utilizar conforme as instruções.	11
3.2 Placas de instruções e de aviso	11
3.3 Outros regulamentos	11
3.4 Treinamento e qualificação	12
3.5 Instruções gerais de segurança.	12
3.6 Lista dos símbolos de segurança utilizados	13
3.6.1 Significado dos sinais de alerta	13
3.6.2 Significado dos sinais de proibição	15
3.6.3 Significado dos sinais compulsórios	16
3.7 Avisos de alerta	18
4 Descrição do produto	30
4.1 Chassi	30
4.1.1 Visão geral do chassi	30
4.1.2 Chassi	31
4.2 Motor	32
4.2.1 Motor	32
4.2.2 Sistema SCR (redução de emissões)	33
4.3 Sistema de freio.	34
4.3.1 Freio de serviço.	34
4.3.2 Freio auxiliar	34
4.3.3 Freio de estacionamento	34
4.3.4 Sistema anti-bloqueio (ABS)	34
4.4 Agregado motriz	36
4.4.1 Transmissão com caixa de transferência	36
4.4.2 Controle eletrônico	36
4.4.3 Divisor de potência e conversor de torque	37
4.4.4 Tomada de força	37
4.4.5 Aquecimento da transmissão	37
4.4.6 Bloqueios diferenciais	37
4.4.7 Bloqueio longitudinal	38

4.4.8 Bloqueio do diferencial do eixo traseiro	38
4.4.9 Bloqueio do diferencial do eixo dianteiro	39
4.4.10 Direção do eixo traseiro (opcional)	39
4.5 Direção hidráulica	40
4.5.1 Direção hidráulica	40
5 Descrição técnica	41
5.1 Cabine do motorista	41
5.1.1 Portas	41
5.1.2 Equipamentos	44
5.1.3 Painel de instrumentos	45
5.1.4 Ativações	52
5.1.5 Interruptor	57
5.1.6 Botões funcionais da tela de comando	64
5.1.7 Tela do motorista	65
5.1.8 Conexões na cabine do motorista	80
5.1.9 Acionamento fora da cabine	81
5.2 Conexões traseiras	82
5.2.1 Caixa da bateria	83
5.3 Equipamentos	84
5.3.1 Tanque de combustível	84
5.3.2 Tanque de AdBlue	84
5.3.3 Pontos de amarrar e pontos para reboque	85
5.4 Sistema elétrico	86
5.4.1 Interruptor principal da bateria (interruptor de serviço)	86
5.4.2 Fusíveis e relés	87
6 Operação	89
6.1 Preparação para colocar em funcionamento	89
6.2 Alimentação de corrente	89
6.3 Dar partida no veículo e desligar	91
6.3.1 Dar partida no motor do veículo	91
6.3.2 Desligar o motor do veículo	92
6.4 Partida rápida	93
6.5 Dirigir	94
6.5.1 Instruções de condução	94
6.5.2 Iniciar o modo de condução	95
6.5.3 Selecionar a marcha da transmissão	96
6.5.4 Acelerar	97
6.5.5 Dirigir fora de estrada	97
6.5.6 Parar o veículo e estacionar	99
6.6 Freios	100
6.6.1 Pressão do reservatório de frenagem	100
6.6.2 Freio de estacionamento	100
6.6.3 Freio de serviço	103

6.6.4 Freios	105
6.6.5 Frenagem com o freio auxiliar	106
6.6.6 Sistema anti-bloqueio (ABS)	107
6.6.7 Condições fora de estrada para ABS	108
6.7 Transmissão de força	109
6.7.1 Monitor da transmissão	109
6.7.2 Bloqueios diferenciais	110
6.7.3 Bloqueios longitudinais	111
6.7.4 Bloqueio do diferencial do eixo traseiro	112
6.7.5 Bloqueio do diferencial do eixo dianteiro	113
6.7.6 Desativar os bloqueios diferenciais	113
6.8 Direção do eixo traseiro (opcional)	115
6.8.1 Direção do eixo traseiro, operação normal	115
6.8.2 Desativar a direção do eixo traseiro	116
6.9 Rodas e pneus	117
6.9.1 Rodas e pneus	117
6.9.2 Cunhas de calço	117
6.10 Operação em clima frio	118
6.10.1 Operação em clima frio	118
6.11 Funcionamento de emergência	119
6.11.1 By-pass manual do controle das portas	119
6.11.2 Dispositivo de liberação rápida do freio de estacionamento	119
6.11.3 Pisca-alerta	120
6.11.4 Sobreviragem manual da transmissão	120
6.11.5 Servobomba da direção	121
6.11.6 Rebocar	122
6.11.7 Soltar o freio de estacionamento acionado por mola	125
6.12 Armazenamento e transporte	127
6.12.1 Transporte	127
6.12.2 Descomissionamento	128
7 Manutenção e limpeza	129
7.1 Plano de conservação	129
7.1.1 Serviços de verificação e controle	130
7.1.2 Serviço de lubrificação	133
7.1.3 Intervalo de troca de óleo e filtros	134
7.1.4 Peças de reposição e peças de reparo	135
7.2 Tabela de lubrificantes	136
7.3 Tabelas de torque	138
7.4 Serviços de verificação e controle	141
7.4.1 Chassi e estrutura	143
7.4.2 Cabine do motorista	153
7.4.3 Motor	155
7.4.4 Agregado motriz	162

7.4.5 Sistema elétrico	166
7.5 Serviços de manutenção.	168
7.5.1 Motor.	170
7.5.2 Chassi e estrutura.	177
7.5.3 Agregado motriz	184
7.5.4 Bateria	187
7.5.5 Instalação pneumática	193
7.5.6 Instalação hidráulica	195
7.5.7 Diretrizes gerais para o manuseio de componentes eletrônicos.	197
7.5.8 Verificação periódica de instalações elétricas	199
8 Resolução de problemas	200
8.1 Falhas e suas soluções.	200
9 Proteção ambiental	204
9.1 Eliminar materiais perigosos	204
10 Dados técnicos	206
10.1 Chassi.	206
10.1.1 Chassi (opcional)	206
10.2 Motor.	208
10.3 Transmissão de força	209
10.4 Instalação pneumática	209
10.5 Sistema elétrico.	210
10.6 Cabine do motorista	210
10.7 Abastecimento de combustível.	210
10.8 Sistema de freio	211
10.9 Rodas e pneus	211
10.10 Vibração	213
11 Índice de abreviaturas.	214

MANUAL DE OPERAÇÃO ORIGINAL

1 Pé de Imprensa

1.1 Direitos autorais

Todos os direitos deste manual e de seus anexos pertencem à Rosenbauer International AG.

Estes documentos estão à disposição do destinatário apenas para uso próprio. Reprodução, cópia (eletrônica ou mecânica), traduções para outros idiomas ou qualquer tipo de cópia do manual, mesmo que parcial, somente são permitidos mediante autorização por escrito.

Não é permitido que terceiros, especialmente concorrentes, obtenham acesso a este manual ou informações dele.

1.2 Endereço do fabricante e do Serviço de Atendimento ao Cliente



Rosenbauer International AG
Paschinger Straße 90
4060 Leonding, Áustria

Telefone: +43 732 6794 - 0
Telefax: +43 732 6794 - 312
E-mail: service@rosenbauer.com
Internet: www.rosenbauer.com

Para mais informações, encontra-se à sua disposição o Serviço de Atendimento ao Cliente da empresa Rosenbauer ou um de nossos representantes mundiais.

2 Introdução

2.1 Prefácio

Antes de colocar o produto a funcionar, leia atentamente este manual e observe todos os regulamentos e instruções.

Adicionalmente a este manual, observe também todos os documentos fornecidos pelos respectivos fabricantes (por ex., manual de operação do gerador de corrente, equipamento de resgate e acessórios).

Todas as pessoas envolvidas com a operação e manutenção do produto devem estar devidamente qualificadas e ler e seguir este manual na íntegra.

O manual deve ser mantido sempre no local onde o produto é utilizado.

2.2 Responsabilidade e danos

Devido às informações contidas nestas instruções, a Rosenbauer não assume nenhuma responsabilidade por danos diretos ou decorrentes de um manuseio ou manutenção incorretos, bem como de modificações não autorizadas de componentes ou destas instruções.

O produto somente pode ser operado por pessoas familiarizadas com as instruções, com o produto, bem como com as leis, disposições e normas nacionais referentes a trabalho, segurança e prevenção de acidentes.

A Rosenbauer não assume nenhuma responsabilidade em caso de ferimentos ou danos materiais causados por pessoas não treinadas ou mediante a não observância de normas sobre trabalho, segurança ou prevenção de acidentes.

Caso estas instruções apresentem erros técnicos ou erros ortográficos, a Rosenbauer se reserva o direito de realizar alterações a qualquer momento e sem aviso prévio.

Estas instruções podem conter imagens ou descrições de componentes que não estão instalados no produto fornecido.

Não é possível reivindicar alterações de produtos já fornecido com base nas informações, imagens e descrições contidas nestas instruções.

Para sua própria segurança, utilize somente peças de reposição e acessórios da Rosenbauer. Em caso de danos resultantes da utilização de outros produtos, a Rosenbauer não assume nenhuma responsabilidade!

Por ocasião da entrega, verificar imediatamente a existência de danos de transporte e a integridade do conteúdo.

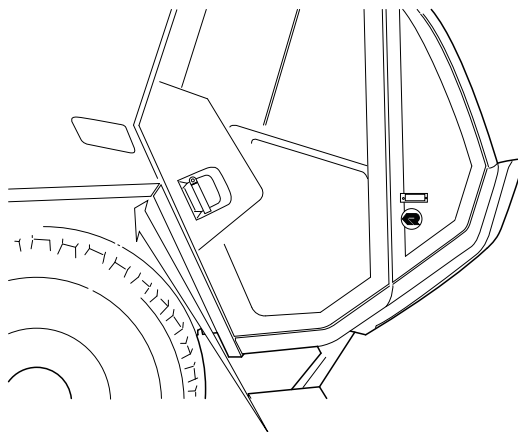
- Defeitos e danos devem ser registrados imediatamente e por escrito.
- Fotografar os componentes danificados.
- Enviar um relatório dos danos por escrito ao fabricante - veja capítulo "Endereço do fabricante e do Serviço de Atendimento ao Cliente".

2.3 Identificação do veículo

Informar o número do pedido (estrutura), nº do chassis ou número do motor é importante ao consultar o fabricante a respeito de peças sobressalentes e questões técnicas.

Nº do chassis

O nº do fabricante do chassis encontra-se gravado à esquerda ou à direita na frente no quadro do chassis, atrás do pneu.



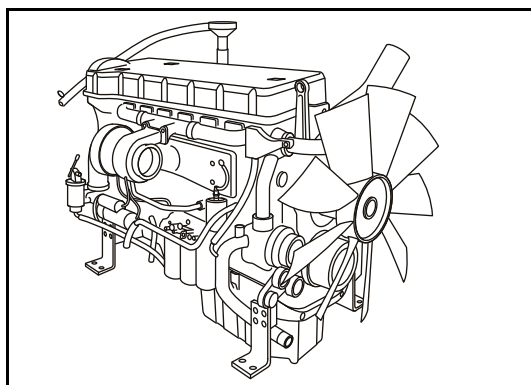
Nº de identificação

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Anote o nº do chassis do seu veículo no retângulo de grupo acima.

Número do motor

No motor se encontram uma plaqueta de identificação e uma plaqueta de informação. Estão indicados o número do motor, tipo e informações adicionais. A plaqueta de identificação encontra-se no lado direito do bloco de cilindros. A plaqueta de informação encontra-se sobre a tampa das válvulas.



Número do motor

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Anote o número do motor do seu veículo no retângulo de grupo acima.

2.4 Uso do manual de operação

2.4.1 Validade

Este manual contém as informações necessárias para o funcionamento do produto.

Além da descrição da configuração do equipamento especial, este manual também contém algumas abstrações e imagens a título de exemplo. A configuração de seu produto, portanto, pode divergir parcialmente das descrições e ilustrações.

2.4.2 Simbologia

Destaques no texto

Para simplificar a leitura e permitir maior clareza, diversos parágrafos/informações são destacados no texto.

Estes símbolos possuem o seguinte significado:

- ▶ Executar as instruções de uso na sequência descrita.
- ✓ Resultados obtidos (resultados).
- Contagens.
- ⇒ Outras informações sobre este tema.



Informação complementar para o funcionamento da unidade.



Ler/observar a documentação complementar do fornecedor.

Números de referência

Caso necessário, os textos são ilustrados com imagens. Abaixo da imagem há uma legenda. A relação do texto com uma posição na imagem é estabelecida mediante um número de posição (p. ex., S1).

Avisos de alerta

As informações de segurança alertam o usuário contra riscos e o informam como evitá-los.

As informações de segurança encontram-se no início de cada capítulo, antes das instruções de uso relacionadas à potencial situação de risco. Outras informações de segurança encontram-se no início deste manual.

Informações de segurança que precisam ser seguidas obrigatoriamente, são ressaltadas como segue:



PERIGO!

Este símbolo alerta contra uma situação extremamente perigosa. A não observância do aviso de perigo irá causar morte ou ferimentos severos irreversíveis.



ATENÇÃO!

Este símbolo alerta contra uma situação perigosa. A não observância do aviso de perigo poderá causar morte ou ferimentos severos irreversíveis.



CUIDADO!

Este símbolo alerta contra uma situação perigosa. A não observância do aviso de perigo poderá causar ferimentos leves reversíveis.

INDICAÇÃO

Este símbolo alerta contra situações nas quais a não observância do aviso pode causar danos materiais.

Adicionalmente é imprescindível observar as informações no manual de operação, capítulo "Dados Técnicos", e as informações de segurança fornecidas nas documentações dos fornecedores.

3 Segurança

3.1 Utilizar conforme as instruções.

O uso incorreto do produto (veículo, bomba portátil, etc.) pode causar ferimentos. Além disso, o produto ou outros bens materiais podem ser danificados.

A Rosenbauer somente pode garantir a segurança, confiabilidade e desempenho de seu produto se ele for empregado conforme as informações contidas neste manual.

Alterações ou modificações feitas por conta própria ou a operação incorreta podem comprometer a utilização adequada e causar ferimentos ou danos materiais.

É imprescindível observar o número máximo de pessoas permitido na cabine do condutor e na guarnição dos veículos de bombeiros.

⇒ Consulte o manual de operação, capítulo “Dados técnicos”.

Os equipamentos de bombeiros somente podem ser utilizados por pessoal qualificado, desde que em perfeito estado de funcionamento, para as seguintes finalidades:

- combate a incêndio com água
- resgate de pessoas em situações de emergência
- prestação de assistência ou ajuda técnica

Alterações, modificações construtivas e reparos somente podem ser realizados por pessoal autorizado pelo fabricante. O fabricante não se responsabiliza por alterações ou modificações construtivas realizadas por conta própria ou pela operação incorreta.

3.2 Placas de instruções e de aviso

Somente é possível o acionamento sem riscos se todas as informações necessárias para um funcionamento seguro forem observadas. Estas informações incluem, em especial, todas as instruções de segurança e avisos de alerta.

Além das instruções constantes no presente manual, é necessário ler e observar as placas de instruções e de aviso fixadas no produto.

- ▶ Substituir placas defeituosas ou faltantes.
- ▶ Limpar bem as placas de aviso e, assim, mantê-las legíveis.

3.3 Outros regulamentos

Em complementação a este manual, deve-se observar as respectivas leis nacionais, decretos e regulamentos na versão em vigor (p. ex., diretriz sobre o uso de equipamento de proteção pessoal, código de trânsito nas estradas, diretrizes nacionais específicas para o corpo de bombeiros, regras de prevenção de acidentes, regras do serviço do corpo de bombeiros, regulamentos de saúde do trabalho e regras técnicas ambientais, leis nacionais relativas ao combate a incêndios e à defesa civil).

3.4 Treinamento e qualificação

Erros de manuseio devido à qualificação insuficiente podem causar acidentes graves ou comprometer o sucesso da operação. Somente é possível garantir uma operação segura se o manuseio e a manutenção consequente do produto forem realizadas exclusivamente por pessoal especialmente treinado.

Uma operação segura só mediante é garantida mediante uma formação qualificada de bombeiros especializados e experientes, bem como o exercício contínuo dos procedimentos de uso

Uma única instrução de orientação não é suficiente!

O condutor do veículo precisa ter uma licença de condução para a respectiva classe de veículo.

Pessoas sem uma formação técnica de combate a incêndios não devem operar o produto.

A operadora é responsável por determinar as competências, responsabilidades e a supervisão do pessoal, bem como a formação e o treinamento necessários, conforme a regulamentação em vigor.

Mesmo durante a operação, cuidar para que pessoas sem o devido conhecimento técnico não operem o produto.

A equipe deve apresentar aptidão física e mental. Menores de idade e pessoas sem formação técnica de combate a incêndios não devem operar o produto.

Alterações ou modificações construtivas no produto ou nos apetrechos para combate a incêndios somente podem ser realizados por pessoal autorizado pelo fabricante após autorização por escrito da Rosenbauer.

3.5 Instruções gerais de segurança

As seguintes instruções dão uma visão geral de como o produto deve ser utilizado com segurança. Esta visão geral é complementada pelas instruções de segurança descritas nos capítulos específicos.

Observar os riscos inerentes ao manuseio de máquinas de modo geral.

Utilize o equipamento de proteção individual recomendado.

Certifique-se de que o produto atende as regras de segurança vigentes ou as determinações do corpo de bombeiros local e esteja sempre pronto para ser utilizado.

Observar o manual de operação e o manual de manutenção do fabricante do motor.

Caso não seja possível eliminar eventuais falhas por conta própria ou fazer reparos por pessoal de oficina especialmente treinado, é necessário contactar imediatamente a empresa Rosenbauer International AG ou a assistência técnica autorizada Rosenbauer mais próxima.

3.6 Lista dos símbolos de segurança utilizados

3.6.1 Significado dos sinais de alerta

	Perigo devido a eletricidade.
	Perigo iminente de incêndio.
	Perigo iminente de explosão.
	Perigo devido a materiais inflamáveis.
	Perigo devido a substâncias nocivas à saúde ou irritantes.
	Perigo de queimadura química.
	Perigo iminente de danos de ouvido.
	Perigo de inalação de vapores tóxicos.
	Perigo devido a líquidos e vapores quentes.
	Perigo devido a superfícies quentes.
	Perigo iminente de esmagamento.
	Perigo devido a queda de objetos.

Segurança

Lista dos símbolos de segurança utilizados

	Perigo devido a alta pressão.
	Perigo devido a alto vácuo.
	Perigo devido a cargas suspensas.
	Risco de poluição ambiental.
	Risco iminente de queda.
	Perigo iminente de cisalhamento.
	Perigo iminente de colisão.
	Perigo devido a perda de estabilidade.
	Perigo iminente de deslizamento do veículo em superfícies de apoio inclinadas devido a fricção estática reduzida.
	Perigo devido a raio laser.
	Perigo iminente de tropeço.
	Risco iminente de ferimentos na mão.

3.6.2 Significado dos sinais de proibição

	Proibido fumar!
	É proibido manusear fogo ou chama aberta!
	É proibido pisar nesta área!
	É proibido o acesso de pessoas não autorizadas!
	Não apagar com água!
	Não borrifar com água!
	Não permanecer debaixo do cesto de resgate!
	Não tocar ou colocar a mão dentro!
	Não permanecer na área de perigo!
	É proibido o acesso de pessoas não autorizadas!

Segurança

Lista dos símbolos de segurança utilizados

3.6.3 Significado dos sinais compulsórios

	Utilizar protetor auricular.
	Uso obrigatório de óculos ou máscara.
	Uso obrigatório de óculos e protetor auricular.
	Uso obrigatório de capacete.
	Uso obrigatório de luvas.
	Uso obrigatório de botas.
	Uso obrigatório de macacão.
	Uso obrigatório de cinto de segurança.
	Uso obrigatório de máscara respiratória.
	Usar o corrimão.
	Manter distância. Atenção especial.
	Realizar procedimento de emergência.



Observar as regras de proteção ambiental.

3.7 Avisos de alerta



PERIGO!

Perigo de vida ou ferimentos graves ao pessoal operador ou transeuntes mediante movimento do veículo ou seus componentes em trabalhos de reparo e manutenção.

Antes de realizar trabalhos de reparo e manutenção:

- ▶ Desligar o motor e acionar o freio de mão.
- ▶ Retirar a chave da ignição.
- ▶ Travar as rodas com as cunhas de apoio fornecidas no carro.
- ▶ Fixar no volante o aviso “NÃO DAR PARTIDA” ou desconectar a bateria (desativar o interruptor principal da bateria).



Perda de estabilidade pode causar o tombamento do veículo e causar ferimentos ou danos materiais.

- ▶ Realizar teste de estabilidade antes de iniciar o uso.
- ▶ Observar as instruções de montagem (superfície, inclinação máx., intensidade do vento) do manual de operação.
- ▶ Em caso de risco de perda de estabilidade, interromper imediatamente os trabalhos e restabelecer a estabilidade.



O não cumprimento das medidas de segurança pode provocar risco de vida ou ferimentos graves!

Em caso de acidente de trânsito ou movimento brusco do veículo, os ocupantes cujos cintos não estiverem afivelados poderão ser lançados contra superfícies duras.

- ▶ Antes de colocar o veículo em movimento, é necessário que todos os ocupantes estejam devidamente afivelados.

Perigo de vida ou de ferimentos graves em operadores ou transeuntes por meio de movimentos involuntários do veículo!

Antes de abandonar a cabine, o condutor do veículo deve:

- ▶ Estacionar o veículo em superfície firme.
- ▶ Colocar a transmissão em ponto morto.
- ▶ Puxar o freio de mão.
- ▶ Antes de realizar serviços de manutenção, travar as rodas posicionando cunhas debaixo das rodas.



Perigo de vida ou risco de sérios danos à saúde por meio de inalação de gases de escape tóxicos!

O funcionamento de motores à combustão em recintos fechados gera gases tóxicos. Se o funcionamento de motores à combustão em recintos fechados for imprescindível, deve-se observar o seguinte:

- ▶ Os gases de escape devem ser aspirados por meio de uma mangueira de gases de escape.
 - ▶ Garantir uma ventilação suficiente.
-



ATENÇÃO!

Risco de vida ou de ferimentos graves por meio de operação incorreta do sistema de freio!

Frenagens repetidas ou intermitentes, vazamentos no sistema de ar comprimido ou o uso do freio de estacionamento durante a condução causam redução da pressão de serviço, bloqueando as rodas, podendo causar acidentes graves.

- ▶ Assegurar o funcionamento correto do sistema de ar comprimido e do sistema de freio.
- ▶ Não dar partida caso o ar comprimido do sistema de frenagem apresentar pressão muito baixa.
- ▶ Se as luzes de controle dos freios ou do sistema de ar comprimido acenderem, imobilizar imediatamente o veículo e não colocá-lo em funcionamento novamente.
- ▶ Evitar pressionar e soltar repetidamente o pedal de freio.
- ▶ Não usar o freio de estacionamento como freio de serviço durante a condução.
- ▶ Uma falha de funcionamento deve ser comunicada imediatamente ao pessoal da oficina, encaminhando o veículo para reparo.



Perigo de cisalhamento na área do dispositivo de extinção!

Membros do corpo podem ser amputados.

- ▶ Não permanecer na área de perigo.

Perigo de ferimentos e danos materiais causados por componentes do veículo fora da posição de transporte.

Componentes do veículo fora da posição de transporte podem limitar a manobrabilidade do veículo e causar acidentes graves.

- ▶ Quando a luz de controle acender durante a condução, parar imediatamente o veículo e corrigir a causa antes de prosseguir viagem.



Perigo de ferimento ou danos materiais devido à visão limitada das partes móveis do equipamento.

- ▶ Não permanecer na área de perigo.
- ▶ Observar o treinamento e o manual de operação.



Perigo de vida ou ferimentos graves devido ao não uso de equipamento de proteção.

- ▶ Usar equipamento de proteção.



Perigo de queda!

Perigo de vida ou de ferimentos graves devido à permanência no teto do veículo durante as operações ou devido à movimentação do veículo.

- ▶ Não permanecer na área de perigo.
- ▶ A permanência no teto do veículo somente é permitida para o funcionamento manual do canhão de teto ou durante a remoção de equipamento do teto.
- ▶ O operador deve fixar-se ao teto do veículo por meio de um cabo de segurança e/ou montar a grade de proteção.
- ▶ Somente operar o canhão de teto com a clarabóia fechada.
- ▶ Antes de estender o mastro de luz, certificar-se de que ninguém esteja em seu raio de ação.



Risco de ferimentos fatais em decorrência de gases inflamáveis aspirados pelo motor!

- ▶ Não operar o motor em áreas com risco de explosão ou áreas com forte concentração de vapores inflamáveis como, p. ex., diesel, gasolina ou gás propano.
- ▶ Ao lidar com líquidos e gases inflamáveis, desligar o motor imediatamente.



Perigo de explosão!

Risco de ferimentos e danos materiais por meio de explosão ao utilizar fluidos de arranque.

- ▶ Nunca utilizar spray de arranque ou similar como ajuda de arranque em motores com pré-aquecimento do ar de admissão.

Risco de vida ou ferimentos graves por operação incorreta do freio de estacionamento!

O uso do freio de estacionamento como freio de serviço pode bloquear as rodas, causando sérios acidentes.

- ▶ Jamais usar o freio de estacionamento como freio de serviço.

Risco de ferimento por meio de equipamentos, ferramentas, etc. soltos na cabine do motorista.

Equipamento ou ferramentas soltas na cabine do motorista podem rolar para debaixo do pedal de freio e impedir a frenagem ou podem danificar o para-brisa em caso de inclinação da cabine do motorista.

- ▶ Não deixar ferramentas ou outros objetos na cabine do motorista.
- ▶ Fixar os objetos soltos nos suportes previstos.



Risco de vida ou ferimentos graves por tombamento do veículo.

Quase todos os carros de bombeiro, em função do próprio sistema, possuem um centro de gravidade da superestrutura elevado e normalmente estão carregados até o limite do peso total permitido. A condução incorreta a uma velocidade inadequada (também em viagens a serviço) pode provocar o tombamento do veículo.

- ▶ Cuidado ao executar manobras de condução do veículo em alta velocidade.
 - ▶ Movimentar o veículo em estradas não pavimentadas ou em terreno aberto em velocidade reduzida e com muito cuidado.
 - ▶ Evitar passar por cima de obstáculos rapidamente.
 - ▶ Em caso de ameaça de tombamento do veículo em terreno em declive, imediatamente direcioná-lo para baixo.
-



Risco de vida e ferimentos graves!

Os suportes do aparelho de respiração a ar comprimido e os cintos do equipamento de proteção respiratória não substituem a função dos cintos de segurança da cabine do motorista.

- ▶ Transportar os aparelhos de proteção respiratória exclusivamente nos suportes adequados ao conduzir o veículo.
 - ▶ Para abrir os suportes do aparelho de respiração a ar comprimido e colocar os aparelhos de proteção respiratória é imprescindível que o veículo esteja parado.
 - ▶ Realizar o controle do funcionamento dos suportes do aparelho de respiração a ar comprimido pelo menos uma vez ao ano, especialmente após cada uso.
 - ▶ Utilizar sempre os cintos de segurança.
-



Perigo de esmagamento por cargas suspensas em dispositivos giratórios.

- ▶ Não permanecer debaixo de cargas suspensas.
-



Risco de explosão por combustível inflamável!

Ao trabalhar no sistema de combustível, o mesmo pode se inflamar, causando ferimentos fatais.

- ▶ Não fumar.
 - ▶ Manter o combustível afastado de fogo aberto.
 - ▶ Ao manusear combustível, manter sempre um extintor de incêndio à mão.
-



Risco de ferimentos e danos à saúde!

AdBlue é nocivo à saúde e pode causar ferimentos. AdBlue vaporiza rapidamente sobre superfícies quentes.

- ▶ Em todos os trabalhos, sempre utilizar luvas .
- ▶ Manter pessoas não autorizadas afastadas.
- ▶ Não inalar vapores que estejam vazando.
- ▶ Evitar o contato da pele ou dos olhos com AdBlue.
- ▶ Em caso de contato com AdBlue, lavar a pele com água e sabão.
- ▶ Em caso de contato com AdBlue, lavar a boca e olhos com água e procurar auxílio médico.
- ▶ Trocar roupas sujas.
- ▶ Descartar AdBlue de forma ambientalmente correta, observando os regulamentos locais.



Perigo de esmagamento ou amputação de membros do corpo por meio de partes móveis ou rotativas!

- ▶ Não colocar as mãos sobre ou dentro de partes em movimento ou rotação.
- ▶ Manter distância da área de perigo.
- ▶ Uso obrigatório de equipamento de proteção.



Risco de vida ou ferimentos graves em decorrência de queda de grande altura!

- ▶ Utilizar equipamento de segurança.
- ▶ Cuidado ao subir ou descer a escada.
- ▶ Utilizar degraus e corrimão corretamente.
- ▶ Cuidado especial em superfícies irregulares e escorregadias.
- ▶ Manter distância segura do beiral do telhado.
- ▶ Seguir as instruções constantes no veículo e no equipamento.



Risco de ferimentos graves e danos materiais por explosão, incêndio e queimadura química durante o carregamento das baterias de veículo!

Durante o carregamento das baterias do veículo pode ocorrer a formação de uma mistura explosiva (hidrogênio e oxigênio), facilmente inflamável e que libera um ácido de bateria altamente corrosivo.

- ▶ Ao realizar qualquer serviço na bateria, sempre usar óculos de proteção.
 - ▶ Observe as instruções de segurança afixadas na bateria!
 - ▶ Não fumar.
 - ▶ Não produzir fogo, luz aberta ou faíscas.
 - ▶ Evitar a formação de faíscas ao lidar com cabos e aparelhos elétricos, bem como por meio de descarga eletrostática.
 - ▶ Não conectar o polo negativo do cabo auxiliar de arranque nas proximidades da bateria descarregada (formação de faíscas).
 - ▶ Para evitar a formação de faíscas, sempre desconectar primeiramente o fio terra da bateria e reconectá-lo por último.
 - ▶ Os veículos não devem encostar um no outro (formação de faíscas por contato dos polos positivos).
 - ▶ Jamais curto-circuitar a bateria.
 - ▶ Antes de realizar um arranque remoto, ventilar bem as baterias.
 - ▶ Ao conectar os cabos de conexão, não se debruçar sobre a bateria.
 - ▶ Evitar o contato da pele ou dos olhos com ácido que esteja vazando da bateria.
 - ▶ Manter pessoas não autorizadas distantes da bateria.
 - ▶ Verificar se a tensão da bateria (polaridade) está adequada.
 - ▶ É proibido desconectar a bateria enquanto o motor estiver em funcionamento.
-



Perigo de vida por choque elétrico!

Água, espuma extintora e componentes metálicos conduzem eletricidade.

- ▶ Não direcionar o canhão ou tubos de aço (jato de agente extintor) diretamente contra linhas de alta tensão ou outras instalações elétricas.
 - ▶ Em qualquer circunstância, manter distância segura de partes energizadas.
 - ▶ Proibido usar espuma no combate a incêndio em instalações elétricas.
 - ▶ Não estacionar o veículo debaixo ou nas proximidades de linhas áreas de transmissão elétrica.
 - ▶ Ter especial cuidado com veículos com equipamento instalado no teto como, por exemplo, mastro de luz ou canhão.
 - ▶ Não manusear, nem utilizar escadas metálicas nas proximidades de linhas de alta tensão ou outras instalações elétricas.
-

Manter distância entre objetos condutores elétricos e linhas aéreas de transmissão de energia.

Tensão	Distância de segurança
220 kV - 380 kV	5 m (16 ft)
110 kV - 220 kV	4 m (13 ft)
1 kV - 110 kV	3 m (9 ft)
até 1 kV	1 m (3 ft)

Distância a ser mantida durante ativação de extintores de incêndio em instalações de baixa tensão

Tensão	Agente extintor	Distância de segurança
até 1 kV	Pó extintor (ABC, BC), CO2 e Halon	1 m (3 ft)
	Extintor de agente úmido, hidrante de parede	3 m (9 ft)



CUIDADO!

Risco de ferimento para o operador caso o manuseio seja efetuado na sequência incorreta!

- ▶ Executar cada passo na sequência indicada.
-



Risco de dano auditivo em decorrência da permanência prolongada na área de operação da bomba!

- ▶ Utilizar protetor auricular.
 - ▶ Não permanecer na área de perigo.
-



Risco de queimadura grave por contato com o motor e peças do motor aquecidas!

- ▶ Não permanecer na área de perigo.
 - ▶ Não tocar em elementos quentes do motor.
 - ▶ Não tocar em elementos do sistema de escape.
 - ▶ Aguardar até que todos os componentes tenham esfriado.
-



Risco de queimadura pelo sistema de refrigeração aquecido!

- ▶ Somente executar trabalhos de manutenção após estacionar o veículo e o resfriamento do sistema de refrigeração.
-

Risco de ferimento ou dano ao veículo em decorrência de falta de controle visual!

Antes de partir, realizar o controle visual dos seguintes itens:

- ▶ Canhão de teto está na posição de transporte.
 - ▶ O mastro de luz está recolhido.
 - ▶ O equipamento de ataque rápido móvel está travado.
 - ▶ A escada está travada.
 - ▶ Os aparelhos estão armazenados corretamente.
 - ▶ Os pneus e a pressão de ar dos pneus estão em ordem.
 - ▶ As persianas estão travadas.
 - ▶ As linhas de alimentação (energia elétrica, ar comprimido) estão desconectadas.
 - ▶ As portas e os pedais rebatíveis estão fechados.
 - ▶ As luzes de controle na cabine do motorista foram verificadas.
-

**Risco de ferimento por queimadura!**

Em um curto-circuito ocorrem correntes de alta energia, que aquecem fortemente os metais, podendo até derretê-los.

- ▶ Somente utilizar cabo auxiliar de arranque com conector Nato, em conformidade com a norma ISO 6722.
- ▶ Nos cabos auxiliares de arranque com terminais tipo alicate, cuidar com a polaridade correta.
- ▶ Jamais curto-circuitar os polos da bateria ou o cabo auxiliar de arranque.
- ▶ Evitar contato não proposital do polo positivo e de peças condutoras de eletricidade do veículo com ferramentas, relógio de pulso, jóias ou bijuterias, etc.
- ▶ Não conectar o cabo auxiliar de arranque com tubulações de combustível, hidráulicas ou de freio.

**Perigo de esmagamento ou danos materiais causados por partes móveis!**

Perigo de ferimentos ou danos causados por componentes móveis não encaixados ou não colocados na posição final.

- ▶ Somente tocar em portas e pisos no local apropriado.
- ▶ Antes de abrir compartimentos giratórios, bobinas pivotantes e gavetas, abrir completamente as respectivas persianas.
- ▶ Estar atento à força elástica ou de inércia ao abrir e fechar as portas do compartimento de equipamentos e o piso rebatível traseiro.
- ▶ Atenção ao fechar a tampa do assento.

Perigo de ferimentos e danos materiais sob condições de funcionamento críticas!

A demora em reagir a condições operacionais críticas pode causar sérios ferimentos e danos materiais. Para poder reagir imediatamente, o maquinista precisa manter as seguintes condições:

- ▶ Sempre permanecer ao alcance dos elementos de comando.
- ▶ Sempre manter os instrumentos de controle à vista.
- ▶ Sempre manter o manual de operação ao alcance.

**Risco ao meio ambiente e à saúde decorrente de óleo de máquina!**

Óleos lubrificantes, de transmissão e hidráulicos podem contaminar permanentemente os recursos hídricos e afetar seres vivos e plantas de todos os tipos.

- ▶ Evitar que óleos perigosos entrem em contato com a pele.
- ▶ Evitar que óleos de máquinas entrem em contato com o solo.
- ▶ Coletar e descartar os óleos utilizados, separando-os por categoria.
- ▶ Observar os regulamentos locais sobre o descarte de óleos.

INDICAÇÃO

Risco de danos ao veículo e ao equipamento devido à não observância de sinais de alerta ópticos ou acústicos!

- ▶ Monitorar todos os sinais de alerta ópticos ou acústicos, indicadores de medição e luzes indicadoras.
 - ▶ Observar o material de treinamento e o manual de operação.
-

Risco de danos materiais por meio de manuseio incorreto!

Abastecimento incorreto ou impurezas podem causar sérios danos no motor. AdBlue é um forte agente oxidante.

- ▶ Não confundir o tanque de combustível com o tanque de AdBlue.
 - ▶ Somente utilizar AdBlue conforme DIN 70070/ISO 22241.
 - ▶ Não diluir AdBlue e não utilizar aditivos.
 - ▶ Sempre fechar corretamente o tanque de AdBlue.
 - ▶ Lavar as superfícies contaminadas com AdBlue com água abundante.
 - ▶ Trocar componentes eletrônicos ou fiação contaminados com AdBlue.
-

Risco de dano material caso o veículo seja movimentado enquanto as linhas de alimentação remota estiverem conectadas!

Para a preservação da prontidão de serviço, o sistema pneumático e elétrico podem ser alimentados por meio de linhas de alimentação remota na garagem. Em caso de acionamento do veículo com a linha de alimentação remota conectada podem ocorrer danos à linha de abastecimento e à conexão.

- ▶ Desconectar as linhas de abastecimento antes de partir.
 - ▶ Nos modelos com função de ejeção na garagem do veículo, utilizar linha de alimentação remota com recolhimento automático.
-

Falha do veículo devido a baterias descarregadas!

A bateria do veículo se descarrega quando submetida continuamente a carga, com o motor desligado e com ignição ligada e desligada.

- ▶ Verificar regularmente o nível de carga da bateria (a cada três meses).
 - ▶ Caso a bateria esteja com a carga baixa, recarregá-la ou substituí-la.
 - ▶ Se o motor estiver parado, desligar também a ignição.
 - ▶ Se o veículo permanecer parado por um período prolongado, desativar o interruptor principal da bateria e conectar a alimentação externa do veículo.
-

Risco de danos em componentes eletrônicos por meio de acionamento do interruptor principal da bateria!

A bateria é um componente importante do sistema elétrico do veículo, mesmo que o veículo esteja ligado. Se a alimentação de corrente do veículo for interrompida no interruptor principal da bateria quando o motor estiver ligado, podem ocorrer picos de tensão, e os componentes eletrônicos do chassi e da estrutura podem ser destruídos.

- Somente desativar o interruptor principal da bateria se o motor estiver desligado.
-

Risco de dano a componentes eletrônicos por carregamento externo!

Um carregador externo padrão e não controlado eletronicamente pode danificar componentes eletrônicos no veículo durante um carregamento externo.

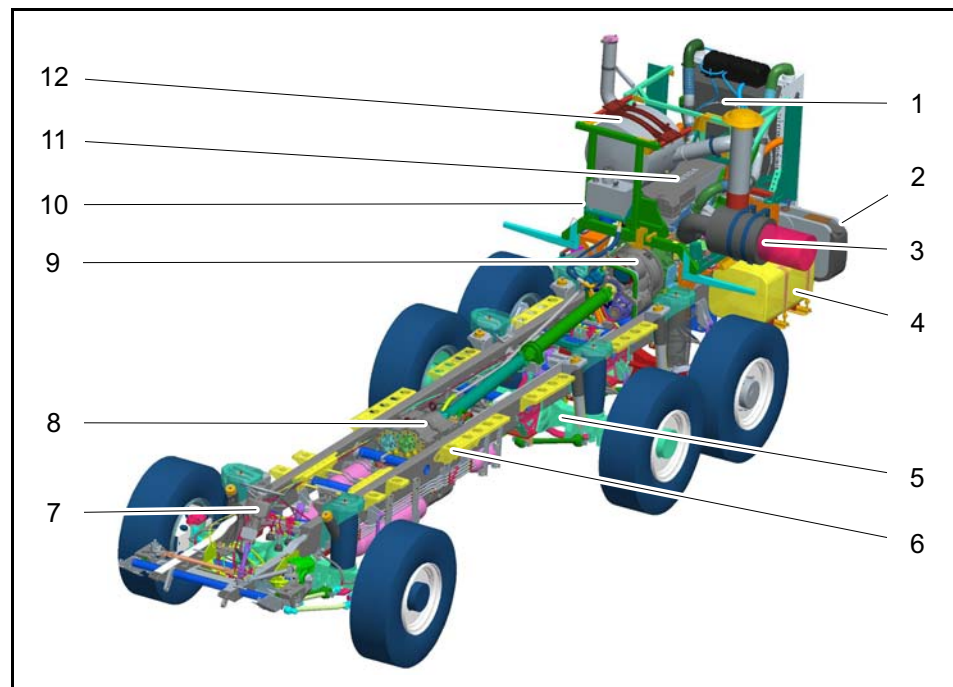
- Para assegurar a capacidade de uso do veículo, antes de conectar um carregador externo de bateria, é necessário desconectar a bateria do sistema elétrico do veículo. Desativar o interruptor principal da bateria.
-

4 Descrição do produto

4.1 Chassi

4.1.1 Visão geral do chassi

Este chassi é altamente apropriado para os requisitos especiais de seu funcionamento. Uma visão geral dos componentes principais:



- | | |
|----|---|
| 1 | Radiador e motor da ventoinha |
| 2 | Tanque de AdBlue |
| 3 | Filtro de ar |
| 4 | Tanque de combustível |
| 5 | Eixo |
| 6 | Quadro do chassi |
| 7 | Coluna de direção |
| 8 | Transmissão |
| 9 | Divisor de potência |
| 10 | Baterias e interruptor principal da bateria |
| 11 | Motor diesel |
| 12 | Sistema de escapamento com catalisador SCR |

4.1.2 Chassi

Este chassi de alto desempenho é altamente apropriado para os requisitos especiais estabelecidos pelas atividades de veículos de bombeiros para aeroportos.

Os chassis e as superestruturas foram projetadas em conjunto — isto assegura o perfeito funcionamento conjunto de todos os componentes. Um perfil de esquadria de caixa fechado e vigas transversais soldadas garantem ao chassi uma máxima rigidez à torção, juntamente com suspensões individuais dos eixos e molas helicoidais, assegurando mobilidade máxima na estrada e fora de estrada.

Aceleração rápida devido a alta potência em relação ao peso, excelente velocidade máxima, extrema mobilidade (fora de estrada e em estradas asfaltadas) e a confiabilidade do sistema de frenagem ABS asseguram uma chegada segura da equipe de apoio ao local de acidente, mesmo sob condições mais adversas.

O design do chassi oferece fácil acesso para a manutenção de componentes individuais. Ao minimizar o uso de componentes que exigem muita manutenção e evitar o uso de peças que requerem ferramentas especiais, juntamente com a utilização de peças padronizadas, sempre que possível, minimiza-se o tempo de imobilização do veículo.

A cabine do motorista é um local de trabalho seguro e ergonômico para o operador e a equipe, contando com um monitor para supervisionar todas as funções. A segurança da cabine atende os requisitos da norma ECE R29, com cintos de segurança certificados segundo as normas ECE R14, R16 e R17. A cabine do motorista oferece uma excelente vista panorâmica e um embarque e desembarque rápido por meio de portas giratórias ou basculantes com ampla abertura.

4.2 Motor

4.2.1 Motor

O motor é um motor diesel turbo-carregado de quatro tempos, seis cilindros em linha, com intercooling. O motor é controlado por um controlador de motor (ECM).

O motor é identificado por meio de um número de série, os dados característicos (ajuste sistema de combustível), número de compilação e um número de modificação. Estes detalhes estão listados numa plaqueta de informação no motor.

Controladores do motor

A unidade de controle tem total controle eletrônico sobre o sistema de injeção de combustível mediante o uso de todos os dados captados pelos sensores.

Momento, duração e pressão de injeção são pré-ajustados a fim de obter a melhor combinação entre a potência do motor, economia e controle de emissões para o respectivo tipo de aplicação. A unidade de controle também possui uma interface com o comando da transmissão, a fim de controlar parâmetros, como velocidade máxima de condução.

Freio motor de escapamento

O freio motor de escapamento atua para frear o motor quando o pedal de freio for acionado cerca de 1 cm (0,4 pol.). O freio motor de escapamento está ativado por padrão assim que a ignição estiver ligada, porém, pode ser desligado com o interruptor do freio motor de escapamento. Quando o interruptor for ativado, qualquer efeito do freio motor de escapamento é impedido e a luz de controle do freio motor de escapamento acende. Os freios de serviço permanecem totalmente operacionais, independente se o freio motor de escapamento está ativado ou desativado.

Aquecimento do motor

O motor é aquecido por meio de um elemento aquecedor, para manter quente o agente refrigerante do motor e também o óleo do motor e o óleo da transmissão. Isso assegura que, imediatamente após o procedimento de arranque, seja alcançada a plena potência. Um conector de abastecimento auto-arranque está montado na traseira do veículo (opção). Uma conexão de alimentação compatível alimenta os elementos aquecedores.

4.2.2 Sistema SCR (redução de emissões)

A tecnologia SCR (redução catalítica seletiva) serve para reduzir a emissão de óxido de azoto e possibilita uma economia de combustível.

Antes dos gases de escape passarem pelo catalisador, eles são tratados mediante a adição de AdBlue ou da solução DEF. O conteúdo de óxido de azoto é medido. A fim de obter a combustão mais eficiente possível, a unidade de controle do motor calcula a quantidade ideal de AdBlue/solução DEF.

Com a adição de AdBlue/solução DEF, os óxidos de nitrogênio são transformados em nitrogênio inócuo e vapor de água. Estas são substâncias que ocorrem de forma natural em nosso ambiente. AdBlue não é uma substância perigosa, portanto, sendo de fácil manuseio.

4.3 Sistema de freio

4.3.1 Freio de serviço

Modo de funcionamento

O freio de serviço é ativado em todas as rodas do veículo, segundo a norma ECE R13, mediante a ajuda de dois circuitos de freio independentes. Os freios de serviço são acionados pneumaticamente. Os manômetros de pressão na tela do motorista indicam o ar comprimido disponível nos tanques dos respectivos circuitos de freio 1 e 2.

4.3.2 Freio auxiliar

Freio motor de escapamento

O freio auxiliar (freio motor de escapamento) é utilizado para frear o veículo. Isto reduz o desgaste dos freios de serviço e mantém toda a capacidade de frenagem em caso de uma frenagem de emergência. O freio motor de escapamento é ativado automaticamente assim que o pedal do freio de serviço for acionado aproximadamente 1 cm.

O efeito do freio motor de escapamento depende do nº de giros do motor, ou seja, nº de giros do motor elevado = poder de frenagem elevado.

4.3.3 Freio de estacionamento

Modo de funcionamento

O freio de estacionamento é acionado por mola, é solto por ar comprimido e age mecanicamente por meio de força elástica sobre as rodas do eixo traseiro.

Quando o freio de estacionamento for ativado, uma luz de controle acende, contanto que a ignição esteja ligada.

4.3.4 Sistema anti-bloqueio (ABS)

Modo de funcionamento

O ABS monitora constantemente a velocidade de condução e controla o número de giros da roda durante uma frenagem. Sensores nos eixos transmitem informações sobre o número de giros da roda para uma unidade de controle eletrônica. Se uma roda estiver prestes a ser bloqueada, a unidade de controle reduz a pressão de frenagem desta roda.

Um veículo equipado com um sistema ABS mantém a estabilidade direcional e manobrabilidade, mesmo se o freio de serviço for acionado plenamente sobre pavimento escorregadio, pois as rodas não bloqueiam. O pedal de freio precisa ser pressionado completamente, independente das condições da estrada, a fim de obter o percurso de frenagem mais breve possível. Em processos de frenagem normais, o ABS está operacional, porém não ativo durante o acionamento dos processos de frenagem.



Quando um dos bloqueios diferenciais estiver ativado, a função ABS está desativada. A luz de controle ABS acende para indicar que a função ABS está desativada ou sem efeito.

Auto-teste do ABS

Quando a ignição é ligada, a luz de controle do ABS acende brevemente durante o auto-teste do ABS. Cada válvula magnética das rodas é acionada uma vez por ciclo de ignição, sendo que esta função de auto-teste gera ruídos de clique, que são audíveis.

Luz de controle ABS

- ▶ Quando a luz de controle ABS não acender durante o auto-teste do ABS, solicitar auxílio da oficina.
 - ▶ Informar esta condição assim que possível, a fim de assegurar o funcionamento adequado do sistema.
- ▶ Quando a luz de controle ABS permanecer ativa após o auto-teste do ABS, solicitar auxílio da oficina.

Quando a unidade de controle ABS detectar uma falha em um dos sistemas ABS, a luz de controle ABS permanece ativa.

No circuito de controle que apresentar falha, muda-se novamente para o modo de frenagem normal. O ABS é desativado.

ABS não disponível



ATENÇÃO!

Risco de ferimento e risco de acidentes se o ABS não estiver funcionando!

Se uma válvula controladora magnética estiver danificada e não funcionar, o freio normal pode ficar comprometido ou não funcionar.

- ▶ Quando a luz de controle ABS permanecer ativa, solicitar auxílio da oficina.

Mesmo se ambos os circuitos de controle ABS falharem, a função normal dos freios permanece ativa. A função dos freios está comprometida apenas quando houver pressão insuficiente ou uma falha de funcionamento das válvulas no sistema de freio.



Quando um dos bloqueios diferenciais estiver ativado, a função ABS está desativada. A luz de controle ABS acende para indicar que a função ABS está desativada ou não funciona.

Uso do ABS fora de estrada

Não selecionar os bloqueios de eixo enquanto não estiver dirigindo fora de estrada ou sobre solo solto ou macio, cascalho, areia, lama, solo lamacento, etc. Nestas condições, o ABS funciona conforme a velocidade de condução.

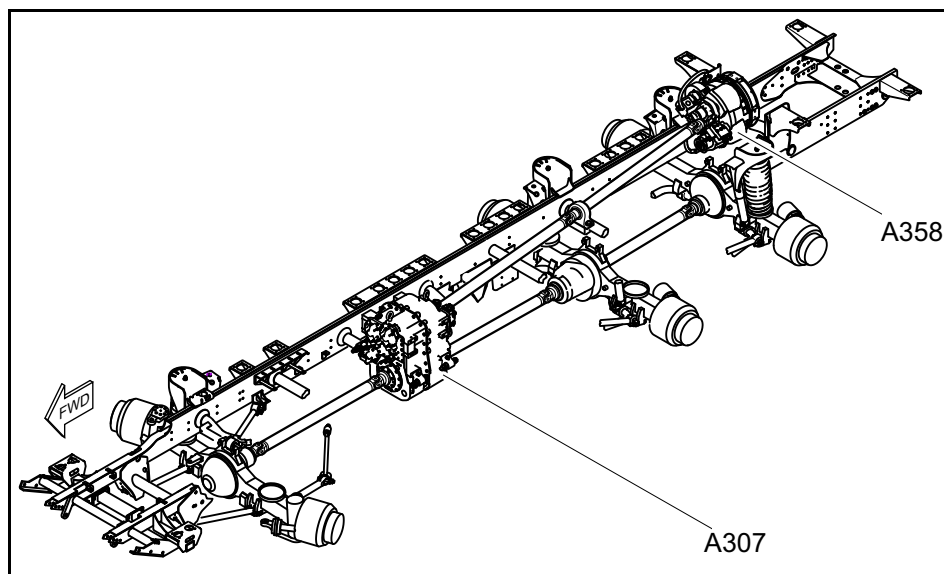
Descrição do produto

Agregado motriz

ABS com bloqueios diferenciais ativados

Com os bloqueios diferenciais ativados, o ABS apenas funciona de forma limitada. O bloqueio diferencial é liberado pelo controle lógico diferencial somente se os bloqueios longitudinais e transversais dos eixos estiverem ligados e a função ABS estiver ativada no modo fora de estrada. Isto assegurará o funcionamento do ABS sem restrições.

4.4 Agregado motriz



- A358 Divisor de potência e conversor de torque
A307 Transmissão com caixa de transferência

4.4.1 Transmissão com caixa de transferência

A transmissão é um sistema automático Twin Disc com caixa de transferência integrada, equipada com seis marchas à frente e uma marcha a ré. A transmissão se encontra no meio do chassi, entre as barras longitudinais. A transmissão é uma tração de quatro rodas permanente com capacidade de comutação a plena potência, graças à caixa de câmbio eletrônica.

4.4.2 Controle eletrônico

Um controle eletrônico (CE) está à disposição do controle eletrônico do conversor de torque e do divisor de potência. O CE determina a marcha apropriada para a velocidade de condução e carga útil, e troca as marchas automaticamente, sem solavancos.

4.4.3 Divisor de potência e conversor de torque

Conversor de torque

O conversor de torque da transmissão está montado junto ao motor, integrado ao divisor de potência, e unido à caixa de transferência por meio de um veio articulado. A caixa de transferência e o divisor de potência compartilham um sistema de lubrificação por meio de mangueiras hidráulicas.

Divisor de potência

O divisor de potência Twin Disc é uma unidade montada junto ao motor com um conversor de torque integrado, uma tomada de força (N) e uma embreagem modulada. O divisor de potência funciona automaticamente, quando o modo Pump and Roll (PR) ou o modo de bombeamento estacionário (SP) for selecionado.

4.4.4 Tomada de força

A tomada de força (TF) propulsiona a bomba de água. A TF está ativada, quando o modo Pump and Roll (PR) ou o modo bombeamento estacionário (SP) forem selecionados.

4.4.5 Aquecimento da transmissão

A transmissão é aquecida por um elemento aquecedor, que mantém o óleo da transmissão a uma determinada temperatura, para alcançar a máxima capacidade de desempenho desde o início.

O abastecimento de energia apropriado alimenta os elementos aquecedores.

4.4.6 Bloqueios diferenciais

O veículo está equipado com bloqueios longitudinais e transversais, para fornecer a máxima força de tração sob condições escorregadias.

Os bloqueios podem ser ativados para impedir que rodas individuais do eixo motriz possam patinar em terreno fora de estrada.

- ▶ Ativar os bloqueios longitudinais e os bloqueios transversais somente com o veículo imobilizado ou em velocidade de caminhada.

- ▶ As rodas não devem patinar.

As luzes na tela do modo de condução indicam quando os respectivos bloqueios diferenciais estão ativados. Um sinal contínuo soa quando o bloqueio transversal do eixo dianteiro está ativado.

Interruptor do bloqueio diferencial

O interruptor para os bloqueios diferenciais permite ao motorista ativar ou desativar os bloqueios longitudinais, os bloqueios transversais do eixo traseiro e o bloqueio transversal do eixo dianteiro.

4.4.7 Bloqueio longitudinal

No modo de funcionamento normal, quando o bloqueio longitudinal estiver desativado, a distribuição de forças da transmissão para os eixos é de 30/70. Bloqueios longitudinais ativados estabelecem uma distribuição de forças uniforme da transmissão para todos os eixos (50/50).



Os bloqueios longitudinais precisam estar ativados, antes que os bloqueios transversais dos eixos traseiros ou do eixo dianteiro possam ser ativados.

Os bloqueios longitudinais precisam ser ativados antes dos bloqueios transversais dos eixos dianteiro e traseiro. Os bloqueios longitudinais bloqueiam os diferenciais, desde o primeiro até o último eixo (eixo de transmissão rígido).



Simultaneamente ao acionamento do interruptor para o bloqueio longitudinal, é detectada a ativação dos bloqueios por meio do comando da transmissão eletrônico (CE).

A unidade de controle suprime o acionamento dos bloqueios diferenciais, em função da marcha selecionada. Quando o interruptor para o bloqueio longitudinal estiver ativado, a unidade de controle reagirá da seguinte forma:

- O bloqueio longitudinal é ativado na primeira, segunda, terceira marcha, no ponto morto ou na marcha a ré.
- Na quinta ou sexta marcha o bloqueio longitudinal não é ativado.
- Na quarta marcha, o bloqueio longitudinal é ativado em função da patinação da roda.

Se ambos os bloqueios longitudinais estiverem ativados, a luz de controle dos bloqueios longitudinais está acesa na tela do motorista. Os interruptores para os bloqueios transversais dos eixos dianteiro e traseiro estão liberados.

Os bloqueios longitudinais são desativados assim que o interruptor para o bloqueio longitudinal for desativado. A luz de controle está inativa.

4.4.8 Bloqueio do diferencial do eixo traseiro

O bloqueio do diferencial do eixo traseiro somente pode ser ativado quando os bloqueios longitudinais estiverem ativados. Quando os bloqueios do diferencial do eixo traseiro estiverem ativados, as rodas da direita e da esquerda são acionadas com a mesma velocidade e, assim, a direção é fortemente afetada. Nesta condição, o raio de giro do veículo aumenta e é possível que ocorram danos no eixo.

Quando os bloqueios do diferencial do eixo traseiro estão ativados, a luz de controle do diferencial do eixo traseiro está acesa na tela do motorista.

4.4.9 Bloqueio do diferencial do eixo dianteiro

Para que o bloqueio do diferencial do eixo dianteiro possa ser ativado, é necessário que o bloqueio longitudinal e o bloqueio do diferencial do eixo traseiro estejam ativados. Quando o bloqueio do diferencial do eixo dianteiro estiver ativado, as rodas direitas e esquerdas são acionadas com a mesma velocidade e, assim, a direção é fortemente afetada.

Quando o bloqueio do diferencial do eixo dianteiro estiver ativado, a luz de advertências múltiplas é ativada, toca um sinal de alarme e a luz de controle do diferencial do eixo dianteiro está acesa na tela do motorista.

Quando bloqueio do diferencial do eixo dianteiro estiver desativado, a luz de controle e o sinal de alarme estão desligados.

4.4.10 Direção do eixo traseiro (opcional)

O sistema de direção do eixo traseiro é equipado com um sistema de direção hidráulico, incluindo pistão hidráulico de direção e sistema de controle eletrônico.

O sistema consiste de uma bomba hidráulica, um tanque de óleo com controle do nível de óleo, um filtro de pressão, uma válvula de alívio de pressão, uma válvula proporcional, um bloco hidráulico e dois cilindros hidráulicos.

O sistema de controle eletrônico consiste de um sensor de ângulo de direção para os eixos dianteiros e traseiros, caixa de distribuição, interruptor, campainha para sinais acústicos, luz de controle e uma interface para ferramentas de diagnóstico.

Modo de funcionamento

O sistema de controle eletrônico, o sistema hidráulico, o pistão de direção e os sensores formam um circuito de controle isolado.

O valor teórico (valor nominal) para o eixo traseiro está definido em relação ao ângulo do eixo dianteiro, à velocidade de condução e ao valor selecionado no sistema de controle eletrônico.

O ângulo de direção do eixo dianteiro é captado por meio de um sensor, que está instalado na articulação direita do segundo eixo dianteiro.

A velocidade de condução é transmitida pelo ABS e pela eletrônica da transmissão.

A pressão hidráulica é fornecida pela bomba hidráulica, que está flangeada ao acionamento auxiliar.

A regulagem da pressão do óleo é controlada em função da carga por uma balança de pressão no sistema hidráulico. O óleo em excesso é conduzido de volta ao tanque de óleo hidráulico.

4.5 Direção hidráulica

4.5.1 Direção hidráulica

O sistema de direção hidráulica inclui uma engrenagem de direção com apoio hidráulico e um cilindro hidráulico adicional. O cilindro está montado do lado direito do eixo dianteiro.

O sistema consiste dos seguintes componentes:

- Dois recipientes de líquidos
- Filtro
- Bomba auxiliar da direção
- Caixa da direção hidráulica, inclusive
 - Mecanismo manual de direção
 - Válvula de comando hidráulica
 - Cilindro hidráulico interno
- Coluna de direção
- Engrenagem angular
- Cilindro hidráulico adicional
- Mangueira hidráulica
- Tirantes

Bomba de emergência da direção

Em situações nas quais o motor não funciona e o veículo não anda a mais que 5 km/h (3,1 mph), funciona a bomba (adicional) de emergência da direção, acionada pela transmissão.

Esta fornece pressão hidráulica suficiente, a fim de assegurar a manobrabilidade do veículo e possibilita conduzir o veículo até uma imobilização segura.

5 Descrição técnica

5.1 Cabine do motorista

5.1.1 Portas

Portas

CUIDADO!

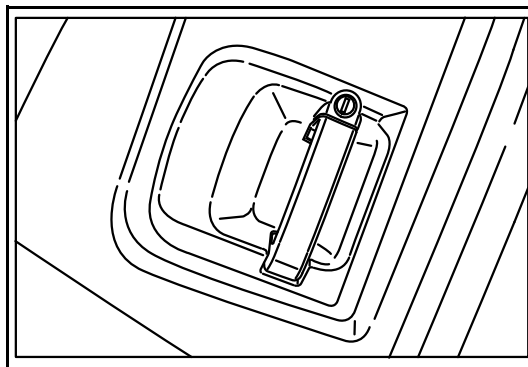
Risco de esmagamento e risco de acidentes ou dano ao veículo!

Perigo de portas abrirem ou fecharem enquanto o veículo estiver em movimento, em decorrência de as portas não terem sido fechadas corretamente. Risco de dano às portas devido a colisão ao abrir as portas.

- ▶ Não partir até que as portas estejam devidamente fechadas.
- ▶ A fim de abrir a porta sem problemas, é necessário manter uma distância de 70 cm da cabine do motorista.

A cabine do motorista possui duas portas. Para cada porta existe uma fechadura externa; a fechadura desativa o mecanismo de abertura.

Fechadura de porta externa



Fechadura de porta externa

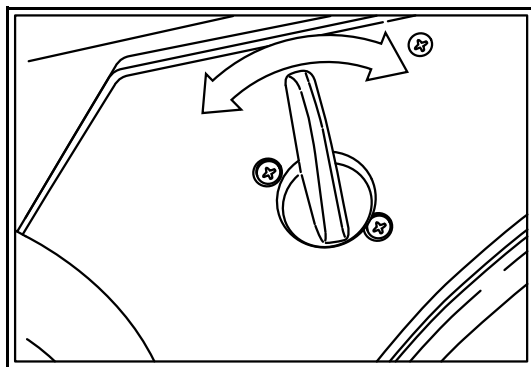
Abrir a porta por fora.

- ▶ Girar a chave para a esquerda, para destravar a porta da cabine do motorista.
- ▶ Acionar a manopla para abrir a porta.
- ✓ A porta da cabine está aberta.

Trancar a porta por fora.

- ▶ Fechar a porta.
- ▶ Girar a chave para a direita, a fim de trancar a porta da cabine do motorista.
- ✓ A porta da cabine do motorista está trancada.

Fechadura de porta interna



Fechadura de porta interna

Abrir a porta por dentro.

- ▶ Acionar a alavanca para a frente, para abrir a porta da cabine do motorista.
- ▶ Abrir a porta.
- ✓ A porta da cabine do motorista está aberta.

Trancar a porta por dentro.

- ▶ Acionar a alavanca para trás, para trancar a porta da cabine do motorista.
- ✓ A porta da cabine do motorista está trancada.

Portas eletropneumáticas (opcional)



CUIDADO!

Risco de esmagamento e risco de acidentes ou dano ao veículo!

Perigo de portas abrirem ou fecharem enquanto o veículo estiver em movimento, em decorrência de as portas não terem sido fechadas corretamente. Risco de dano às portas devido a colisão ao abrir as portas.

- ▶ Não partir até que as portas estejam devidamente fechadas.
- ▶ A fim de abrir a porta sem problemas, é necessário manter uma distância de 70 cm da cabine do motorista.



Quando a velocidade de condução estiver acima de 3 km/h, as portas fechadas não poderão ser abertas; as portas são trancadas automaticamente a uma velocidade de condução acima de 5 km/h.

O sistema de lavagem adicional não funciona se uma porta estiver aberta.

A cabine do motorista possui duas portas eletropneumáticas, que são constantemente alimentadas. As portas são abertas para a frente e paralelamente à cabine do motorista. As portas abrem automaticamente, assim que houver resistência ao processo de fechamento, como pessoas ou equipamento obstruindo a porta.

Um by-pass manual da porta permite abrir as portas manualmente, em caso de uma falha elétrica.

Fechaduras de porta

Para cada porta existe uma fechadura externa; a fechadura desativa o mecanismo de abertura.

Destrancar a porta por fora.



- ▶ Inserir a chave na fechadura.
 - ⇒ A fechadura de porta encontra-se na manopla de acionamento manual.
- ▶ Girar a chave para a esquerda, para destravar a porta da cabine do motorista.
- ✓ A porta da cabine do motorista está destravada.

Trancar a porta por fora.

- ▶ Fechar a porta.
- ▶ Girar a chave para a direita, a fim de trancar a porta da cabine do motorista.
 - ⇒ A fechadura de porta encontra-se na manopla de acionamento manual.
- ✓ A porta da cabine do motorista está trancada.

Interruptor externo da porta

Em cada porta existe no lado de fora um interruptor elétrico de porta.

Abrir a porta por fora.



- ▶ Acionar o respectivo interruptor, a fim de abrir a porta desejada da cabine do motorista.
- ✓ A porta da cabine do motorista está aberta.

Fechar a porta por fora.

- ▶ Acionar o respectivo interruptor, a fim de fechar a porta desejada da cabine do motorista.
- ✓ A porta da cabine do motorista está fechada.

Interruptor interno da porta

Abrir a porta por dentro.



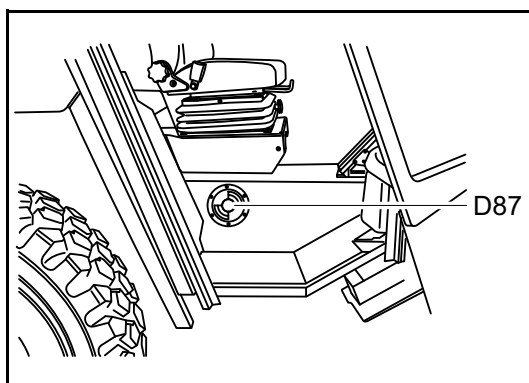
- ▶ Acionar o respectivo interruptor, a fim de abrir a porta desejada da cabine do motorista.
- ✓ A porta da cabine do motorista está aberta.

Fechar a porta por dentro.

- ▶ Acionar o respectivo interruptor, a fim de fechar a porta desejada da cabine do motorista.
- ✓ A porta da cabine do motorista está fechada.

5.1.2 Equipamentos

Recipiente para lavador de para-brisa

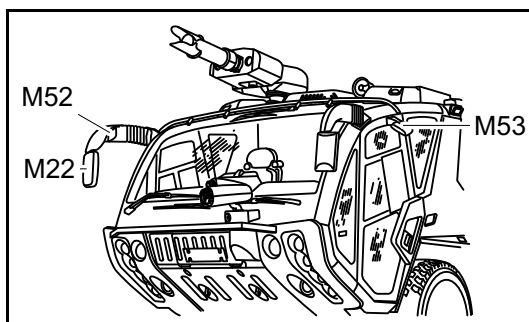


D87 Tampa de bocal de enchimento do reservatório do lavador de para-brisa

O recipiente para o lavador de para-brisa é acessível através do tampa de bocal de enchimento junto à plataforma no lado direito da porta de embarque.

Espelhos

Os espelhos destinam-se a fornecer uma visão ao redor do veículo.



M53 Espelho de rampa

M22 Espelho retrovisor

M52 Espelho adicional

Espelho retrovisor

Nos espelhos retrovisores estão inclusos o espelho principal e o espelho panorâmico. Cada espelho principal pode ser ajustado eletricamente e possui elementos anti-embaçantes, que podem ser operados a partir do assento do motorista.

Espelho de rampa

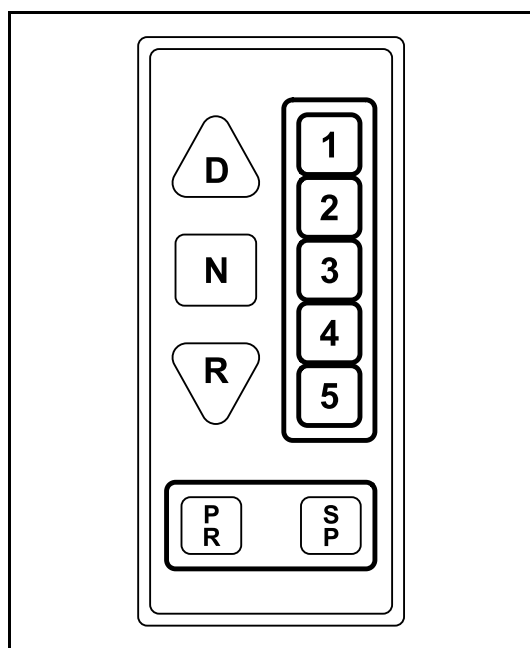
Os espelhos de rampa oferecem visão sobre a área ao longo do lado da cabine do motorista.

Espelho adicional

O espelho adicional oferece visão sobre a área à frente do pára-choques do veículo.

5.1.3 Painel de instrumentos

Elemento de comando para câmbio automático



Elemento de comando para câmbio automático

Símbolo	Nome	Descrição da função
	Primeira marcha	Quando a primeira marcha for selecionada, a transmissão fica somente na primeira marcha.
	Segunda marcha	Quando a segunda marcha for selecionada, a transmissão fica somente na segunda marcha.
	Terceira marcha	Quando a terceira marcha for selecionada, a transmissão muda entre a segunda e a terceira marcha.
	Quarta marcha	Quando a quarta marcha for selecionada, a transmissão muda entre a segunda e a quarta marcha.
	Quinta marcha	Quando a quinta marcha for selecionada, a transmissão muda entre a segunda e a quinta marcha.
	Dirigir	O seletor do modo de condução permite modo de condução irrestrito; a transmissão muda entre a segunda e a sexta marcha.

Descrição técnica

Cabine do motorista

Símbolo	Nome	Descrição da função
	Marcha a ré	Quando a marcha a ré estiver selecionada, a transmissão muda para a marcha a ré.
	Neutro	Ao selecionar Neutro, a transmissão muda para o ponto morto.
	Pump and Roll	Quando Pump and Roll estiver selecionado, a transmissão muda para o modo Pump and Roll. Este modo pode ser selecionado a qualquer momento.
	Operação estacionária das bombas	Quando o modo de operação estacionária das bombas estiver selecionado, a transmissão muda para a operação estacionária das bombas. Este modo só pode ser selecionado com o veículo parado, a transmissão no ponto morto (N) e o freio de estacionamento ativado. Neste modo, o seletor de marcha e o pedal do acelerador estão inativos. Se uma marcha for selecionada, a transmissão não muda de marcha.

Interruptor Pump and Roll



O interruptor Pump and Roll encontra-se no elemento de comando para o câmbio automático e seleciona o modo Pump and Roll.

Com este interruptor ativa-se o acionamento auxiliar e também a bomba, enquanto o veículo se locomove.

- ⇒ Este modo pode ser selecionado a qualquer momento, independente da marcha selecionada ou do nº de giros do motor.
- ⇒ Recomendação: liberar o pedal do acelerador (tirar o pé do acelerador), antes de ativar ou desativar o modo Pump and Roll.

Quando o modo Pump and Roll estiver selecionado, o veículo se prepara para o combate a incêndios da seguinte maneira:

- O acionamento auxiliar e a bomba são ativados.
- O nº de giros do motor é ajustado em 1800 RPM.
- A válvula do tanque de água se abre para abastecer a bomba.
- A velocidade de condução é controlada por meio do acelerador.
- O nº de giros do motor para a pressão da bomba pode ser controlado no painel de instrumentos da bomba.

A tela da operação de extinção no painel de instrumentos permite o monitoramento do status do veículo e do funcionamento correto. A indicação de marcha indica W, para confirmar a seleção do modo Pump and Roll.

S
P

Interruptor de operação estacionária das bombas

O interruptor de operação estacionária das bombas encontra-se no elemento de comando para o câmbio automático e seleciona o modo de operação das bombas.

Através do interruptor é ativado o acionamento auxiliar e também a bomba.

⇒ Este modo só pode ser selecionado se o veículo estiver parado, a transmissão em neutro (N) e o freio de estacionamento ativado.

No modo de operação estacionária das bombas, o pedal do acelerador e o seletor de marchas estão inativos, e assim, não existe força de tração disponível. O freio do veículo não é usado.

► O freio de mão precisa estar ativado.

Embora o acionamento auxiliar seja ativado, a fim de acionar a bomba na operação estacionária da bomba, todas as outras funções, que estão vinculadas com a disposição do veículo para o combate a incêndio, precisam ser selecionadas manualmente, se necessárias.

Quando a operação estacionária das bombas for selecionada, o motor será operado no nº de giros em ponto morto.

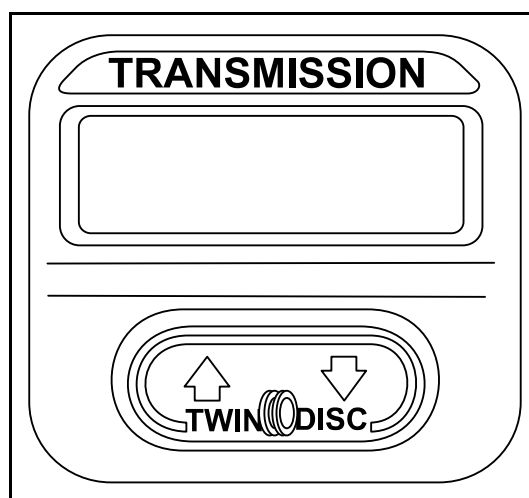
⇒ O nº de giros do motor pode ser aumentado ou reduzido para a operação de combate a incêndio por meio dos interruptores no painel de instrumentos.

⇒ A válvula de sucção do tanque de água deve ser acionada manualmente.

A tela da operação de extinção no painel de instrumentos permite o monitoramento do status do veículo e do funcionamento correto. A indicação de marcha indica S para confirmar a seleção do modo Pump and Roll estacionário.

Display da transmissão

O display indicador de falha e do estado da transmissão se encontra no painel de instrumentos na cabine do motorista. Ele indica o estado da transmissão e informa o diagnóstico.



Display da transmissão

Assim que for detectada uma falha da transmissão, o display indicará uma mensagem de falha ao invés do estado da transmissão.



Durante o modo de diagnóstico o display funciona como display de diagnóstico.

Estado da transmissão

O display indica o sentido de condução escolhido e a marcha selecionada.

Quando a transmissão estiver no modo de condução, será indicada a letra D e a marcha selecionada. Na marcha a ré será indicado R1.

Informações do diagnóstico

Assim que for detectada uma falha, o painel de comando do câmbio automático enviará uma mensagem de falha para o display da transmissão. Dependendo da falha, o controle pode colocar a transmissão para o ponto morto.

Uma mensagem de falha é composta das seguintes informações:

- Bus off error
- Control error
- Pwr prob
- Select neutral
- Trans oil filter
- Trans sys fault

Frequentemente podem estar disponíveis outras informações sobre a falha.

- ▶ Acionar simultaneamente o interruptor funcional *tecla de seta para cima e tecla de seta para baixo*.
 - ✓ Caso disponível, são exibidas informações adicionais na tela do monitor.
- ▶ Utilizar o interruptor funcional "tecla de seta para cima" e "tecla de seta para baixo" para poder visualizar mensagens individuais conforme a necessidade.

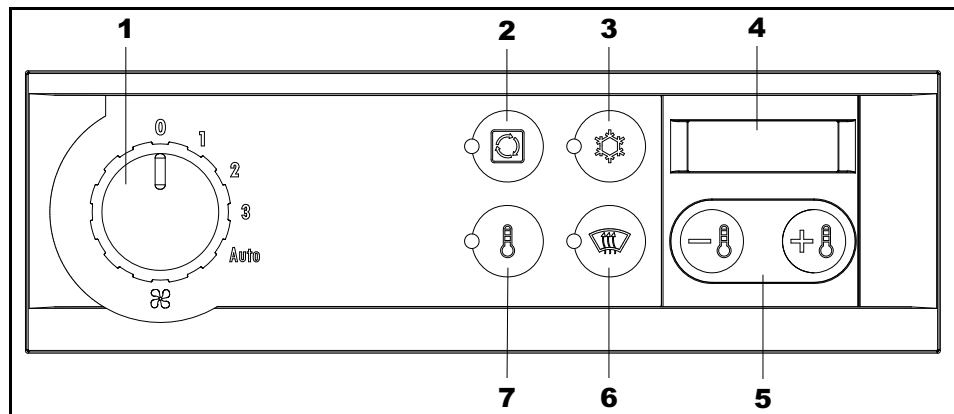
As informações adicionais contêm uma mensagem da memória de falhas e podem conter um código de status. Estes detalhes estão armazenados na memória do sistema de controle da transmissão, com a data e hora de quando a falha ocorreu.

⇒ A hora está programada segundo a hora UTC.



Observar as demais informações contidas no manual de operação do Twin Disc.

Elemento de comando do sistema automático de climatização (opcional)



Elemento de comando do ar condicionado

- | | |
|---|---|
| 1 | Regulador giratório |
| 2 | Válvula de ar externo / de circulação de ar |
| 3 | Ar condicionado liga/desliga |
| 4 | Display |
| 5 | Ajuste de temperatura +/- |
| 6 | Modo de degelo |
| 7 | Temperatura externa |

Modo automático aquecer (ar condicionado desativado)

- Colocar o *regulador giratório* em Auto (modo automático).
- Acionar o interruptor *Ajuste de temperatura +/-* , a fim de ajustar a temperatura desejada no display.
 - ✓ A temperatura desejada aparece no display.
 - ✓ A ventoinha trabalha no nível 1.
 - ✓ A temperatura da cabine do motorista é regulada automaticamente.

Modo automático de refrigeração (ar condicionado ativado)

- Acionar o interruptor *Ar condicionado liga/desliga* , a fim de ativar o ar condicionado.
 - ✓ O ar condicionado está ativado.
 - ✓ O LED de estado está ativo.
- Colocar o *regulador giratório* em Auto (modo automático).
- Acionar o interruptor *Ajuste de temperatura +/-* , a fim de ajustar a temperatura desejada no display.
 - ✓ A temperatura desejada aparece no display.
 - ✓ Ambas as ventoinhas trabalham no nível 1.
 - ✓ A temperatura da cabine do motorista é regulada automaticamente.

Modo manual aquecer (ar condicionado desativado)

- ▶ Acionar o *Regulador giratório* e colocar no nível 1, 2 ou 3.
 - ✓ O nº de giros desejado da ventoinha está ajustado.
- ▶ Acionar o *Ajuste de temperatura +/-* , a fim de ajustar a temperatura do fluxo de saída mais quente ou mais fria.
 - ✓ A temperatura do fluxo de saída está ajustada.
 - ✓ A temperatura do fluxo de saída é exibida graficamente no display.
 - ✓ A temperatura da cabine do motorista não é regulada automaticamente.

Modo manual de refrigeração (ar condicionado ativado)

- ▶ Acionar o interruptor *Ar condicionado liga/desliga* , a fim de ativar o ar condicionado.
 - ✓ O ar condicionado está ativado.
 - ✓ O LED de estado está ativo.
- ▶ Acionar o *Regulador giratório* e colocar no nível 1, 2 ou 3.
 - ✓ O nº de giros desejado da ventoinha está ajustado.
- ✓ AC surge no display, para indicar a função de climatização.
- ✓ A temperatura da cabine do motorista não é regulada automaticamente.

Ajuste de temperatura +/-

A temperatura no modo automático pode ser ajustada para aquecer ou refrigerar entre 18 °C e 28 °C (64 °F e 82 °F).

- ▶ Ajustar a temperatura desejada com + ou - .

Ativar e desativar o elemento de comando

- ▶ Acionar o interruptor - debaixo do valor exibido *lo*, para desativar o elemento de comando.
 - ✓ O elemento de comando está desativado.
- ▶ Acionar o interruptor +, para reativar o elemento de comando.
 - ✓ O display começa com *lo*.

Display

No display surge o valor teórico do controle de temperatura ou a temperatura externa, conforme desejado. No modo manual é mostrado AC.

Válvula de ar externo / de circulação de ar

- ▶ Acionar o interruptor *Válvula de ar externo / de circulação de ar*, a fim de ativar o modo de circulação de ar.
 - ✓ O LED de estado está ativo.
- ▶ Acionar o interruptor *Válvula de ar externo / de circulação de ar*, a fim de mudar para o modo de ar externo.
 - ✓ O LED de estado está inativo.

Temperatura externa

- ▶ Acionar o interruptor *Temperatura externa*, a fim de exibir a temperatura externa no display.
 - ✓ A temperatura externa é exibida no display.
- ▶ Acionar novamente o interruptor *Temperatura externa*, a fim de desativar o display da temperatura externa.

Modo de degelo

Este modo de funcionamento está previsto para vidros embaçados.

- ⇒ A calefação e o ar condicionado estão sempre ajustados no máximo, tanto no modo automático como no modo manual.
- ▶ Acionar o interruptor *Modo de degelo*.
 - ✓ O LED de estado está ativo.
 - ✓ No display surge HI, para indicar o modo de degelo.

Modo automático

- ▶ Acionar o *regulador giratório* e colocá-lo em Auto (modo automático).
 - ✓ Ambas as ventoinhas trabalham no nível 1.

Modo manual

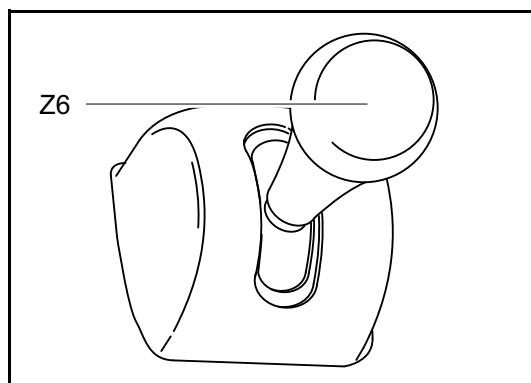
- ▶ Acionar o *Regulador giratório* e colocar no nível 1, 2 ou 3.
 - ✓ Ambas as ventoinhas trabalham nos níveis pré-selecionados.

Desativar o modo de degelo

- ▶ Acionar o interruptor *Modo de degelo*, a fim de desativar o modo de degelo.
 - ✓ O modo de degelo está desativado.

5.1.4 Ativações

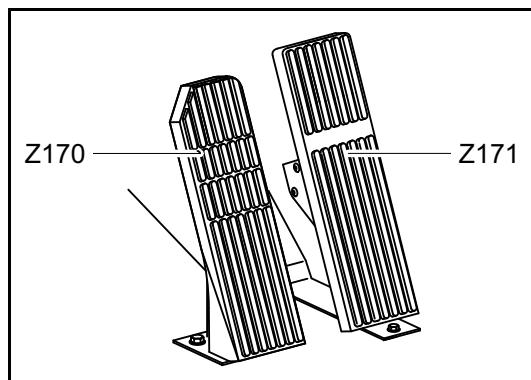
Freio de estacionamento



Z6 Alavanca do freio de estacionamento

- O freio de estacionamento está ativado na posição para trás.
- O freio de estacionamento está desativado na posição para frente.

Pedal do freio de serviço e pedal do acelerador



Z170 Pedal do freio de serviço

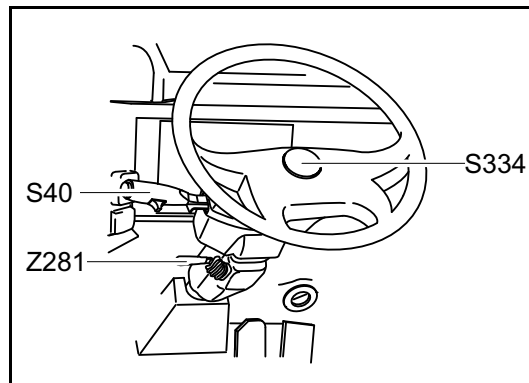
Z171 Pedal do acelerador



O pedal do acelerador está vinculado ao sensor angular, que é monitorado eletronicamente pelo controlador do motor. O sensor controla o nº de giros do motor durante a operação normal.

No modo Pump and Roll é o pedal do acelerador que controla a embreagem modulada, a fim de permitir o movimento do veículo na marcha selecionada. Devido ao nº de giros fixo do motor no modo Pump and Roll, a velocidade não é controlada diretamente, mas o funcionamento das marchas a ré e para a frente está plenamente disponível.

Volante e coluna da direção



S334	Buzina
Z281	Alavanca de ajuste da coluna da direção
S40	Interruptor de combinação

Ajustar a inclinação da coluna da direção

CUIDADO!

Risco de ferimentos graves e acidentes!

Ajustar o volante enquanto dirige distrai a atenção da estrada.

- ▶ Somente ajustar o volante quando o veículo estiver parado e o freio de estacionamento estiver puxado.

O ajuste da inclinação da coluna da direção é feito por meio da alavanca (Z281), no lado esquerdo da coluna da direção.

Ajustar a inclinação da coluna da direção.

- ▶ Pressionar a alavanca para baixo, a fim de ajustar a inclinação da coluna da direção.
 - ✓ A inclinação da coluna da direção pode ser ajustada.

Ajustar a altura da coluna da direção.

- ▶ Puxar a alavanca para cima, a fim de ajustar a altura da coluna da direção.
 - ✓ A altura da coluna da direção pode ser ajustada.

Botão da buzina

O botão da buzina (S334) está integrado no centro do volante.

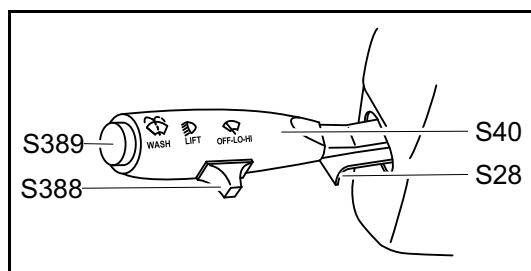
Ativar a buzina.

- ▶ Pressionar o botão da buzina para ativar a buzina.
 - ✓ A buzina está ativada.

Desativar a buzina.

- ▶ Soltar o botão da buzina para desativar a buzina.
 - ✓ A buzina está desativada.

Interruptor de combinação



S40	Interruptor de combinação / alavanca do pisca-pisca
S28	Alavanca para o pisca-alerta
S388	Interruptor para o limpador de para-brisa
S389	Interruptor para o lavador de para-brisa

Alavanca do pisca-pisca

A alavanca do pisca-pisca (S40) está instalado no lado esquerdo da coluna da direção.

Ativar o pisca-pisca.

- ▶ Puxar a alavanca para ativar o pisca-pisca esquerdo.
- ▶ Pressionar a alavanca para a frente para ativar o pisca-pisca direito.
- ✓ Uma luz de controle verde para o pisca-pisca está ativa e pisca no painel de instrumentos, para indicar que o pisca-pisca está ativado.

Desativar o pisca-pisca.

- ✓ O pisca-pisca é desativado automaticamente ao final da curva.
- ✓ A alavanca do pisca-pisca se coloca novamente na posição neutra.

Interruptor de luz baixa do farol

O interruptor de luz baixa do farol está integrado na alavanca do pisca-pisca (S40).

Ativar a luz alta e a luz baixa.

- ▶ Puxar a alavanca para cima (para o volante), para ativar a luz alta.
 - ✓ A luz de controle da luz alta está ativada.
- ▶ Puxar a alavanca novamente para cima, para mudar entre luz alta e luz baixa.
 - ✓ A respectiva luz de controle está ativada.



Os faróis funcionam somente se a ignição estiver ligada.

Interruptor para o limpador de para-brisa**CUIDADO!****Risco de ferimento e de danos materiais.**

Limpar o para-brisa por fora, estando o limpador de para-brisa ligado, representa risco de ferimento.

- ▶ Desativar o limpador de para-brisa antes de limpar.
-

INDICAÇÃO**Havendo geada, há risco de danos materiais devido ao congelamento das palhetas limpadoras de para-brisa.**

- ▶ Antes de usar as palhetas limpadoras de para-brisa, verificar se elas não estão congeladas no para-brisa.
-

O interruptor para o limpador de para-brisa (S388) está integrado na alavanca do pisca-pisca.

Ativar o limpador de para-brisa.

- ▶ Colocar o interruptor em LO, a fim de ativar os limpadores de para-brisa no modo de intervalos.
 - ✓ Os limpadores de para-brisa trabalham no modo de intervalos.
- ▶ Colocar o interruptor em HI, a fim de ativar os limpadores de para-brisa no modo contínuo.
 - ✓ Os limpadores de para-brisa trabalham no modo contínuo.

Desativar o limpador de para-brisa.

- ▶ Colocar o interruptor em OFF, a fim de desativar os limpadores de para-brisa.
 - ✓ O limpador de para-brisa está desativado.

Interruptor para o lavador de para-brisa

O interruptor para o lavador de para-brisa (S389) está integrado na alavanca do pisca-pisca.

Ativar o lavador de para-brisa.

- ▶ Acionar o interruptor, a fim de ativar o lavador de para-brisa.
 - ✓ O lavador de para-brisa está ativado.
- ⇒ Se o veículo estiver equipado com lâmpadas de xenônio, então o lavador de para-brisa para as luzes de xenônio pode ser ativado com um interruptor separado.

Desativar o lavador de para-brisa.

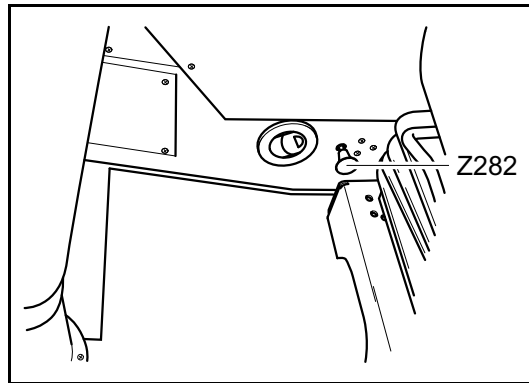
- ▶ O lavador de para-brisa para automaticamente.

Pisca-alerta

O pisca-alerta (S28) encontra-se debaixo da alavanca do pisca-pisca.

- ⇒ Veja o capítulo "Pisca-alerta" a fim de ativar ou desativar o pisca-alerta.

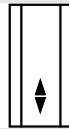
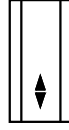
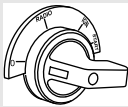
Dispositivo de liberação rápida do freio de estacionamento



Z282 Acionamento do dispositivo de liberação rápida do freio de estacionamento

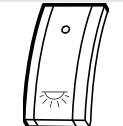
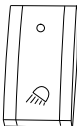
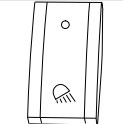
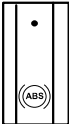
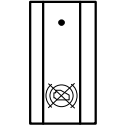
O dispositivo de liberação rápida é ativado pressionando-se o acionamento.

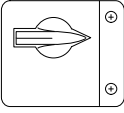
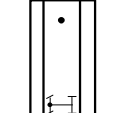
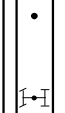
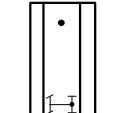
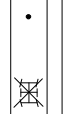
5.1.5 Interruptor

Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	S90	Abrir/fechar portas da cabine do motorista	O interruptor abre ou fecha a porta esquerda e direita da cabine do motorista.
	S95	Abrir/fechar a porta direita da cabine do motorista	O interruptor abre ou fecha a porta direita da cabine do motorista.
	S91	Abrir/fechar a porta esquerda da cabine do motorista	O interruptor abre ou fecha a porta esquerda da cabine do motorista.
	S390	Abrir/fechar a janela elétrica direita	O interruptor abre ou fecha a janela elétrica direita.
	S216	Abrir/fechar a janela elétrica esquerda	O interruptor abre ou fecha a janela elétrica esquerda.
	S395	Contato de ignição	O contato de ignição dá partida no motor e alimenta o rádio e os aparelhos carregadores com energia elétrica. O interruptor possui quatro posições de comutação: • 0: Desligado • RADIO: Alimentação do rádio e aparelhos carregadores • IGN: ignição ligada (liga o interruptor principal da bateria). • START: Dar partida no motor Para alimentar o rádio e os aparelhos carregadores com energia elétrica, é necessário que o interruptor principal da bateria (interruptor de serviço) esteja ativado e a ignição esteja na posição RADIO ou IGN.

Descrição técnica

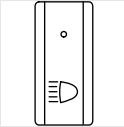
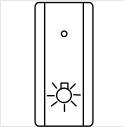
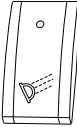
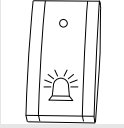
Cabine do motorista

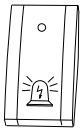
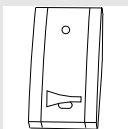
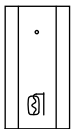
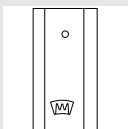
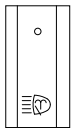
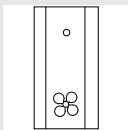
Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	S55	Botão de ajuste do espelho principal	Com o botão de ajuste de quatro vias do espelho principal pode-se ajustar os espelhos retrovisores. O interruptor possui quatro posições de comutação para poder ajustar os espelhos, e duas posições de comutação para comutar entre o espelho esquerdo ou direito previamente selecionado.
	S41	Iluminação interna da cabine do motorista	A iluminação no teto é ativada por meio do interruptor Iluminação interna da cabine do motorista. O interruptor possui três posições de comutação: - Desativado: Iluminação interna da cabine do motorista inativa - Automático: Ativa com as portas abertas - Ativado: Iluminação interna da cabine do motorista ativa
	S416	Iluminação de cena esquerda	Ativa e desativa a iluminação de cena esquerda. O interruptor possui duas posições de comutação: - Ativado: Iluminação de cena ativa - Desativada: Iluminação de cena inativa
	S417	Iluminação de cena direita	Ativa e desativa a iluminação de cena direita. O interruptor possui duas posições de comutação: - Ativado: Iluminação de cena ativa - Desativada: Iluminação de cena inativa
	S341	Modo fora de estrada do ABS	O modo fora de estrada do ABS ativa o sistema anti-bloqueio no modo fora de estrada. O sistema ABS trabalha então conforme a velocidade de condução. O interruptor possui duas posições de comutação: - Desativado: Modo fora de estrada do ABS inativo - Ativado: Modo fora de estrada do ABS ativo
	S431	Freio motor de escapamento	O interruptor do freio motor de escapamento desativa o freio-motor adicional. O funcionamento de qualquer tipo de servo-freio fica suprimido. O interruptor possui duas posições de comutação: - Freio motor de escapamento inativo - Freio motor de escapamento ativo

Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	S340	Desligamento do comando da transmissão	Muda a transmissão para o modo de emergência, em caso de uma falha eletrônica da transmissão. Quando ativado, a transmissão é colocada na terceira marcha à frente ou na marcha à ré. O interruptor é protegido mecanicamente por meio de uma tampa adaptada ao contorno, que precisa ser removida, a fim de poder mudar a posição do interruptor.
	S71	Bloqueio do diferencial do eixo dianteiro	O interruptor para o bloqueio do diferencial do eixo dianteiro ativa ou desativa o bloqueio do diferencial do eixo dianteiro. O interruptor possui duas posições de comutação: - Desativado: Bloqueio do diferencial do eixo dianteiro inativo - Ativado: Bloqueio do diferencial do eixo dianteiro ativo
	S72	Bloqueio diferencial longitudinal	O interruptor para o bloqueio diferencial longitudinal ativa ou desativa o bloqueio diferencial longitudinal. O interruptor possui duas posições de comutação: - Desativado: bloqueio diferencial longitudinal inativo - Ativado: bloqueio diferencial longitudinal ativo
	S70	Bloqueio do diferencial do eixo traseiro	O interruptor para o bloqueio do diferencial do eixo traseiro ativa ou desativa o bloqueio do diferencial do eixo traseiro. O interruptor possui duas posições de comutação: - Desativado: bloqueio do diferencial do eixo traseiro inativo - Ativado: bloqueio do diferencial do eixo traseiro ativo
	S625	Direção do eixo traseiro	O interruptor para a direção do eixo traseiro ativa ou desativa a direção do eixo traseiro. O interruptor possui duas posições de comutação: - Direção do eixo traseiro ativa - Direção do eixo traseiro inativa

Descrição técnica

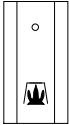
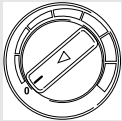
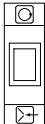
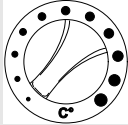
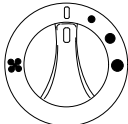
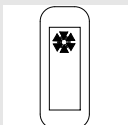
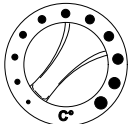
Cabine do motorista

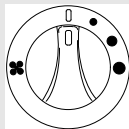
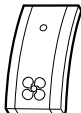
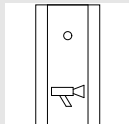
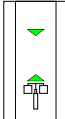
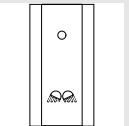
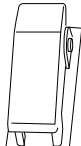
Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	S177	Holofotes da pista	O interruptor para os holofotes da pista ativa ou desativa os holofotes da pista (faróis auxiliares). O interruptor possui duas posições de comutação: - Desativado: LED de estado inativo - Ativado: LED de estado ativo Estes holofotes funcionam somente se os faróis frontais estiverem ligados e a luz alta estiver selecionada.
	S36	Faróis de neblina	O interruptor de faróis de neblina ativa ou desativa os faróis de neblina. O interruptor possui três posições de comutação: - Desativado: LED de estado inativo - Primeira posição: Faróis de neblina ativados - Segunda posição: Luzes traseiras de neblina ativas (adicionalmente aos faróis de neblina) Estes faróis funcionam somente quando a luz delimitadora estiver ativada.
	S38	Luz de condução Luz delimitadora	O interruptor luz de condução/luz delimitadora ativa ou desativa a luz de condução e a luz delimitadora. O interruptor possui três posições de comutação: - Desativado: LED de estado inativo - Primeira posição: Luz delimitadora ativada - Segunda posição: Luz de condução ativada (adicionalmente à luz delimitadora)
	S27	Sistema de alerta de voo	O interruptor Sistema de alerta de voo ativa ou desativa a luz indicadora de alerta de voo. O interruptor possui duas posições de comutação: - Ativado: LED de estado ativo - Desativado: LED de estado inativo
	S1	Luzes de alerta para operações	O interruptor Luzes de Alerta para Operações ativa ou desativa as luzes de alerta para operações. O interruptor possui duas posições de comutação: - Ativado: LED de estado ativo - Desativado: LED de estado inativo

Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	S624	Iluminação da pista	Ativa ou desativa as luzes rotativas da iluminação da pista. O interruptor possui duas posições de comutação: - Ativado: LED de estado ativo - Desativado: LED de estado inativo
	S485	Sirene	Ativa ou desativa a sirene. O interruptor possui duas posições de comutação: - Ativado: LED de estado ativo - Desativado: LED de estado inativo
	S56	Aquecimento de espelho	O interruptor de aquecimento de espelho ativa ou desativa o aquecimento dos espelhos retrovisores, a fim de desembaçar espelhos embaçados. O interruptor possui duas posições de comutação: - Desativado: LED de estado inativo - Ativado: LED de estado ativo
	S133	Para-brisas e aquecimento dos para-brisas laterais	Ativa ou desativa o aquecimento do para-brisa e das janelas laterais O interruptor possui duas posições de comutação: - Ativado: LED de estado ativo - Desativado: LED de estado inativo A calefação é desativada automaticamente após seis minutos.
	S163	Sistema de lavagem de faróis	Ativa ou desativa o sistema de lavagem de faróis. Para a limpeza dos faróis, eles são jateados com água de lavagem. O interruptor possui duas posições de comutação: - Ativado: LED de estado ativo - Desativado: LED de estado inativo Remover regularmente a sujeira acumulada.
	S342	Ventilador de para-brisa	Ativa ou desativa o ventilador de para-brisa. O interruptor possui duas posições de comutação: - Ativado: LED de estado ativo - Desativado: LED de estado inativo

Descrição técnica

Cabine do motorista

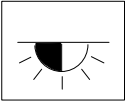
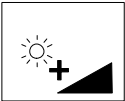
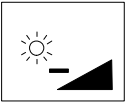
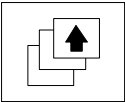
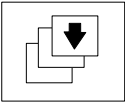
Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	S354	Calefação auxiliar	Ativa ou desativa a calefação auxiliar da cabine do motorista. O interruptor possui duas posições de comutação: - Ativado: LED de estado ativo - Desativado: LED de estado inativo
	R37	Controle de temperatura da calefação auxiliar	O interruptor Controle de Temperatura da Calefação Auxiliar regula a temperatura da calefação auxiliar. O interruptor possui diversas posições de comutação:
	S240	Ar externo /circulação de ar	Por meio do interruptor de ar externo / circulação de ar pode-se mudar entre ar externo e circulação de ar. O interruptor possui duas posições de comutação: - Ar externo - Circulação de ar
	R58	Regulação da temperatura da calefação	O interruptor Regulação da Temperatura da Calefação regula a temperatura da calefação da cabine do motorista. O interruptor possui diversas posições de comutação:
	S150	Nº de giros da ventoinha da calefação	O seletor do nº de giros da ventoinha da calefação seleciona a velocidade da ventoinha para a calefação da cabine do motorista. O seletor tem três velocidades de ventoinha.
	S106	Ar condicionado (A/C)	Interruptor para ar condicionado (A/C) liga e desliga o ar condicionado. O interruptor possui duas posições de comutação: - Liga - Desliga
	R36	Controle de temperatura do ar condicionado	O seletor do controle de temperatura do ar condicionado regula a temperatura para a ventilação e o ar condicionado (A/C) da cabine do motorista. O interruptor possui diversas posições de comutação:

Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	S287	Nº de giros da ventoinha do ar condicionado	O seletor do nº de giros da ventoinha do ar condicionado seleciona a velocidade da ventoinha do ar condicionado e da ventilação da cabine do motorista. O seletor tem três velocidades de ventoinha.
	S761	Ventoinha do sistema automático de climatização	O interruptor liga e desliga a ventoinha do sistema automático de climatização. O interruptor possui duas posições de comutação: • Ventoinha ligada • Ventoinha desligada
	S343a	Câmera de infra-vermelho	O comutador da câmera de infra-vermelho comuta a câmera de infra-vermelho entre modo de escalas de cinza e modo colorido. O interruptor possui duas posições de comutação: • Câmera colorida • Câmera com escalas de cinza
	S187	Recolher / estender o mastro de luz	O interruptor para estender/recolher mastro de luz estende ou recolhe o mastro de luz. O comutador possui três posições de comutação: • Estender o mastro de luz • Posição inicial • Recolher o mastro de luz
	S208	Acionar o gerador	O interruptor Acionar Gerador ativa o gerador para alimentar os holofotes do mastro de luz. O interruptor possui duas posições de comutação: • Ativado: LED de estado ativo • Desativado: LED de estado inativo
	S166	Interruptor principal PQS	Interruptor principal do sistema PQS (sistema extintor de pó químico seco) alimenta e aciona a carga de gás propelente do recipiente de PQS. O interruptor possui duas posições de comutação: • Posição inicial • Alimentação do sistema de PQS

Descrição técnica

Cabine do motorista

5.1.6 Botões funcionais da tela de comando

Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	S385	Iluminação da cabine do motorista Dia/Noite	A tecla funcional da tela iluminação da cabine do motorista dia/noite ajusta a iluminação da cabine entre o modo noturno e diurno. A tecla funcional da tela está ativa quando a iluminação interna estiver ativa.
	S386	Aumentar a claridade da tela	Acionar a tecla Aumentar Claridade da Tela e manter pressionado para aumentar a claridade da tela.
	S387	Diminuir a claridade da tela	Acionar a tecla Diminuir Claridade da Tela e manter pressionada para diminuir a claridade da tela.
	S383	Tecla funcional da tela - próxima imagem	Acionar tecla funcional da tela para visualizar a próxima imagem.
	S384	Tecla funcional da tela - Imagem anterior	Acionar tecla funcional da tela para visualizar a imagem anterior.
	S549	Sinal acústico de marcha a ré	Desliga o sinal acústico de marcha a ré.

5.1.7 Tela do motorista

Tela do motorista



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos e acidentes!

A não-reação a falhas de funcionamento pode resultar em acidentes ou danos materiais e ferimentos. Uma mensagem de parada significa que a segurança durante o tráfego na estrada não é assegurada ou que o veículo não está apto para ser operado, portanto:

- ▶ Parar o veículo imediatamente, verificando as condições de trânsito.
- ▶ Caso necessário, desligar o motor, acionar o freio de estacionamento e imobilizar o veículo para evitar que se mova.
- ▶ Solucionar o problema imediatamente; caso necessário, solicitar ajuda da oficina.
- ▶ Caso sejam indicadas falhas de funcionamento com prioridade baixa, localize e solucione o problema na primeira oportunidade ou contate a oficina para apoio.

Risco de ferimentos graves e acidentes por causa de distração no trânsito!

Utilizar a tela durante a percurso pode causar acidentes graves e ferimentos pessoais.

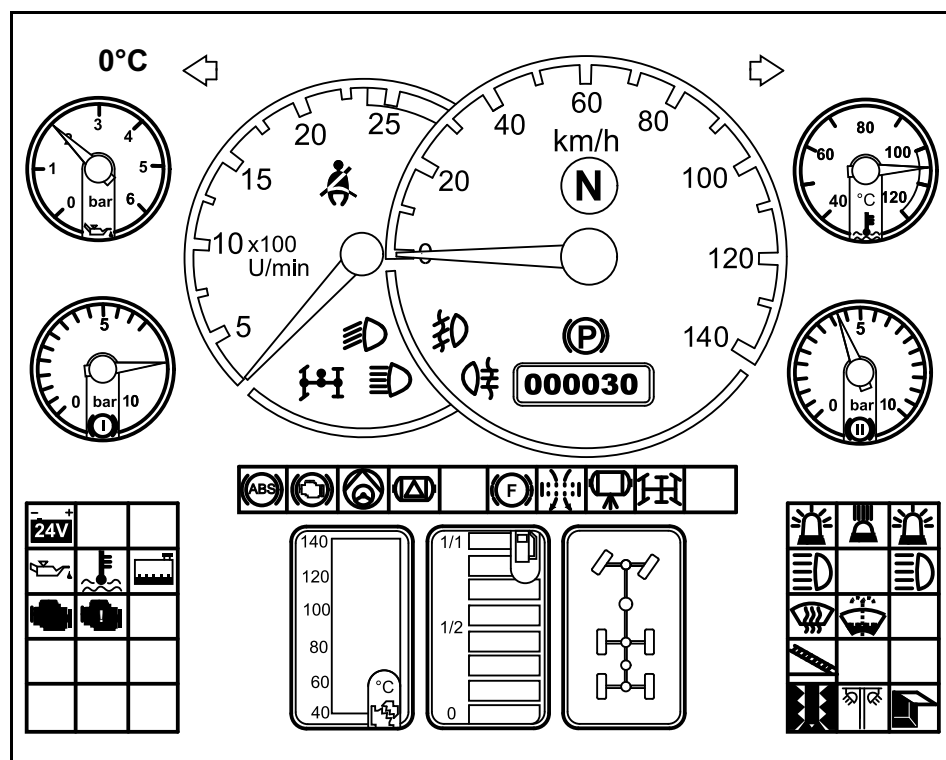
- ▶ Não utilizar o menu da tela durante a percurso.
- ▶ Utilizar o sistema somente com o veículo parado e o freio de estacionamento ativado.

A tela do motorista se encontra à frente do motorista. A tela indica modo de condução ou a tela para a operação de combate a incêndio. A tela do modo de condução está ativa com a ignição ligada.

Assim que a tela do modo de condução for selecionada durante a viagem, a tela do motorista indicará somente o grupo de instrumentos para o modo de condução.

Com o veículo parado, a tela do modo de condução pode ser mudada para a tela do operação de combate a incêndio.

Dependendo do modo selecionado, do status do veículo e das funções instaladas, podem ser selecionados diferentes níveis no menu da tela. A maioria das informações encontra-se disponível com a ignição ligada, sem dar partida no motor.

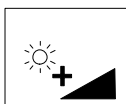


Grupo de instrumentos

Ajustar claridade da tela

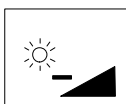
Na tela do motorista, a claridade da tela pode ser ajustada.

Ajustar claridade da tela.



- ▶ Acionar a respectiva tecla funcional da tela para tornar a tela mais clara.

✓ A tela está mais clara.



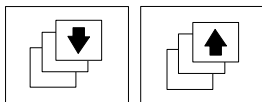
- ▶ Acionar a respectiva tecla funcional da tela para tornar a tela mais escura.

✓ A tela está mais escura.

Selecionar tela

Na tela do motorista, diferentes telas podem ser selecionadas, como tela do modo de condução ou do modo de combate a incêndio, dados do motor ou status do canhão de água.

Para selecionar a tela desejada, proceder como segue:



- ▶ Acionar a tecla funcional da tela para avançar para a página seguinte ou voltar à anterior.

✓ A tela desejada está selecionada.

Desativar o sinal acústico de marcha a ré

Em caso de necessidade, o sinal acústico de marcha a ré pode ser desativado.



- ▶ Acionar a respectiva tecla funcional da tela para desativar o sinal acústico de marcha a ré.
 - ✓ O sinal acústico de marcha a ré está desativado.
- ▶ Acionar novamente a respectiva tecla funcional da tela para ativar o sinal acústico de marcha a ré.
 - ✓ O sinal acústico de marcha a ré está ativado.

Monitor do console central

O monitor do console central indica a tela para modo de condução ou modo de combate a incêndio e está ativo com a ignição ligada. Este monitor do consolo central indica as mesmas informações e dispõe das mesmas funções que a tela do motorista.

Adicionalmente, o monitor do console central pode dispor de outras telas, tais como dados do motor ou dados do canhão de água, assim como da câmara de marcha a ré.

Tela de informações do motor

A tela indica dados do motor e mensagens de falha do motor.

Engine-Information		0 V
Engine Information:	Error Messages:	
Engine Speed	0 U/min	X
Percent Engine Load	0 %	X
Coolant Temperature	63° C	X
Engine Oil Pressure	0.0 bar	X
Engine Oil Temperature	32° C	X
Boost Pressure	0.0 bar	X
Intake Mainfold Temp.	65° C	X
Throttle Position	2 %	X
Crankcase Pressure	0.98 bar	X
Total Engine Hours	9.1 h	X
		X
		X
		X
		X
		X
		X
		X
		X
		X

Tela de informações do motor

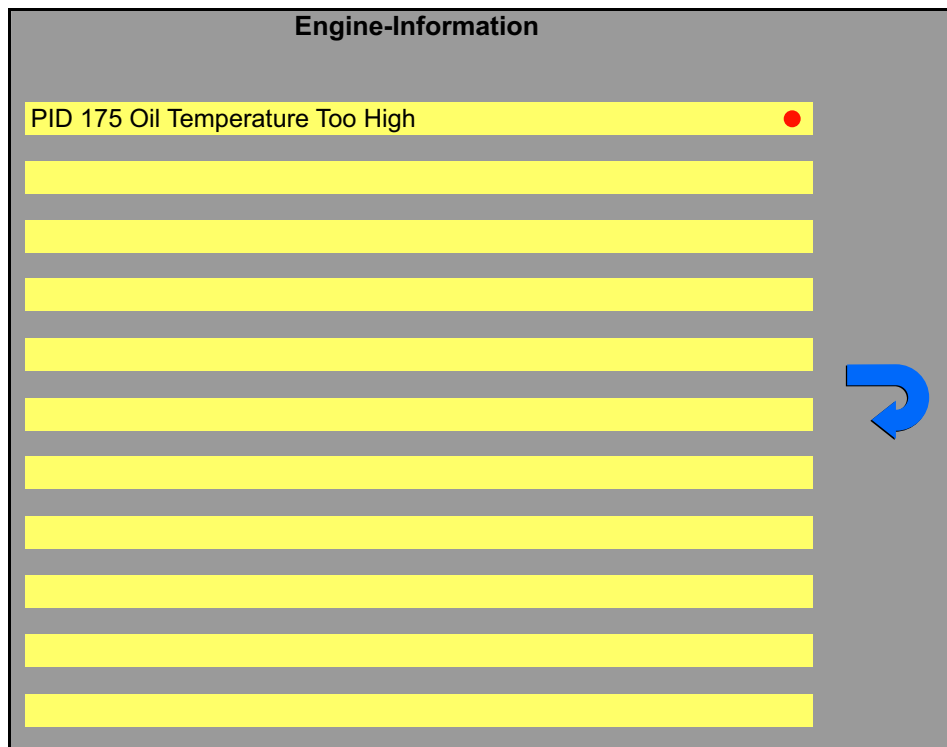
No caso de uma falha, a mensagem de falha será indicada na coluna da direita na tela e um LED vermelho estará ativo.

Descrição técnica

Cabine do motorista



- Acionar a respectiva tecla funcional da tela para obter mais informações sobre a mensagem de falha.



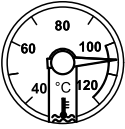
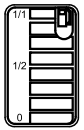
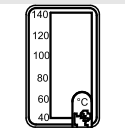
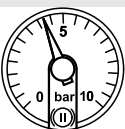
Tela de mensagens de falha do motor

- ⇒ As mensagens de falha ativas do motor podem ser apagadas somente com a ferramenta de diagnóstico.
- Acionar a respectiva tecla funcional da tela para voltar à tela de informação do motor.



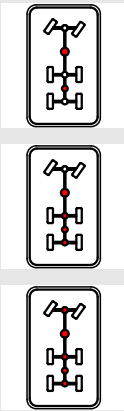
Consultar demais informações no manual de operação do fabricante do motor.

Telas do monitor principal

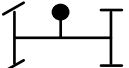
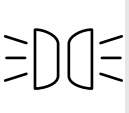
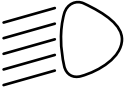
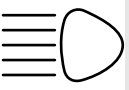
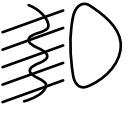
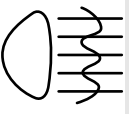
Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	P5	Temperatura do agente refrigerante do motor	Indica a atual temperatura do agente refrigerante do motor. No caso de agente refrigerante aquecido, a tela ficará circundada em vermelho.
	P7	Pressão do óleo do motor	Indica a pressão atual do óleo do motor. No caso de pressão do óleo do motor baixa, a tela ficará circundada em vermelho.
	P8a	Indicador do nível de combustível Indicação do tanque AdBlue	Indica o nível atual do combustível no tanque e, paralelamente a isso, em azul o nível do tanque de AdBlue.
	P9	Temperatura do óleo da transmissão	Indica a temperatura atual do óleo da transmissão. Em caso de temperatura muito alta do óleo da transmissão, soa adicionalmente um sinal de alerta acústico.
	P9	Medidor de velocidade	Indica a velocidade de condução atual.
	P11	Indicador de temperatura externa	Indica a temperatura externa atual.
	P18	Pressão do reservatório do circuito de freio 1	Indica a pressão do reservatório no primeiro circuito de freio. Com a pressão do reservatório demasiado baixa, a lâmpada de parada de múltiplas finalidades será ligada e um sinal acústico será emitido continuamente.
	P19	Pressão do reservatório do circuito de freio 2	Indica a pressão do reservatório no segundo circuito de freio. Com a pressão do reservatório demasiado baixa, a lâmpada de parada de múltiplas finalidades será ligada e um sinal acústico será emitido continuamente.
	P24	Nº de giros do motor	Indica o nº de giros do motor em rotações por minuto (min ⁻¹).

Descrição técnica

Cabine do motorista

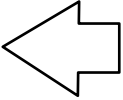
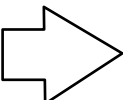
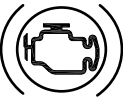
Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	P51	Contador de quilometragem	Indica os quilômetros rodados.
	P54	Indicação de seleção de marcha	Indica a marcha selecionada.
	P59	Bloqueio longitudinal Bloqueio do diferencial do eixo traseiro Bloqueio do diferencial do eixo dianteiro	A lâmpada de controle do bloqueio longitudinal indica quando o bloqueio longitudinal está ativado. A lâmpada de controle do bloqueio do diferencial do eixo traseiro indica quando o bloqueio do diferencial do eixo traseiro está ativado. A lâmpada de controle do bloqueio do diferencial do eixo dianteiro indica quando o bloqueio do diferencial do eixo dianteiro está ativado. A luz indicadora possui quatro estados de comutação: • Ativo: Respectivo bloqueio de eixo ativado • Inativo: Bloqueios de eixo desativados

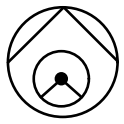
Luzes de controle tela principal

Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	H8	Acionamento auxiliar	A luz indicadora do acionamento auxiliar indica quando o acionamento auxiliar (AA) está ativado. A luz indicadora possui dois estados de comutação: - Ativa: acionamento auxiliar ativado - Inativa: acionamento auxiliar desativado
	H181	Luz delimitadora	A lâmpada de controle da luz delimitadora indica a ativação da mesma. A luz indicadora possui dois estados de comutação: - Ativo: Luz delimitadora ativada - Inativo: Luz delimitadora desativada
	H182	Luz baixa	A lâmpada de controle da luz baixa indica quando a luz baixa está ativada. A luz de controle possui dois estados de comutação: - Ativo: Luz baixa ativada - Inativo: Luz baixa desativada
	H14	Luz alta	A lâmpada de controle da luz alta indica se a luz baixa está ativada. A luz indicadora possui dois estados de comutação: - Ativo: Luz alta ativada - Inativo: Luz alta desativada
	H183	Faróis de neblina	A lâmpada de controle do farol de neblina indica se os faróis de neblina estão ativados. A luz indicadora possui dois estados de comutação: - Ativo: Faróis de neblina ativados - Inativo: Faróis de neblina desativados
	H184	Luzes traseiras de neblina	A luz traseira de neblina indica que a luz traseira de neblina está ativada. A luz indicadora possui dois estados de comutação: - Ativo: Luz traseira de neblina ativada - Inativo: Luz traseira de neblina desativada

Descrição técnica

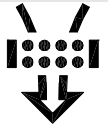
Cabine do motorista

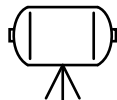
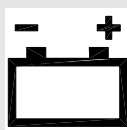
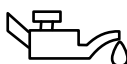
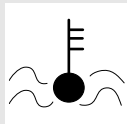
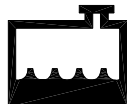
Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	H12a	Pisca-pisca esquerdo	A luz de controle do pisca-pisca indica que o pisca-pisca da esquerda está ativado. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: pisca-pisca da esquerda ativado • Inativo: pisca-pisca da esquerda desativado
	H12b	Pisca-pisca direito	A luz de controle do pisca-pisca indica que o pisca-pisca da direita está ativado. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: pisca-pisca da direita ativado • Inativo: pisca-pisca da direita desativado
	H27	Freio de estacionamento	A lâmpada de controle do freio de estacionamento indica que o freio de estacionamento está ativado. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Freio de estacionamento ativado • Inativo: Freio de estacionamento desativado
	H30	Sistema anti-bloqueio (ABS)	A lâmpada de controle do sistema anti-bloqueio (ABS) indica que o assistente de frenagem ABS está ativo. A lâmpada de controle tem três estados de comutação: • Inativo: Operação normal • Ativo: falha de funcionamento ou ABS desativado • Piscando: Modo fora de estrada ativado
	H233	Freio motor de escapamento	A lâmpada de controle do freio motor de escapamento indica quando o freio motor de escapamento está ativo. A luz de controle possui dois estados de comutação: • Ativo: Freio motor de escapamento ativo • Inativo: Freio motor de escapamento inativo

Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	H180	Freio motor de escapamento	A lâmpada de controle do freio motor de escapamento indica que o freio motor de escapamento está desativado. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Freio motor de escapamento desativado • Inativo: Freio motor de escapamento ativado
	H234	Cinto de segurança	A luz de controle indica que o cinto de segurança precisa ser afivelado. A luz de controle apaga após cerca de 15 segundos.
	H251	Bomba da direção	A luz de controle indica uma falha da bomba da direção ou da bomba de emergência da direção. A luz de controle possui dois estados de comutação: • Inativo: Operação normal • Ativo: falha ou imobilização do veículo.
	H252	Dispositivo de liberação rápida do freio de estacionamento	A luz de controle do dispositivo de liberação rápida do freio de estacionamento está ativa quando o dispositivo de liberação rápida estiver ativado e o freio de estacionamento estiver liberado. A luz de controle possui dois estados de comutação: • Ativo: dispositivo de liberação rápida do freio de estacionamento ativado e freio de estacionamento liberado • Inativo: dispositivo de liberação rápida do freio de estacionamento não ativado e/ou freio de estacionamento não liberado
	H76	Conteúdo do tanque de combustível	A luz de controle indica um nível baixo no tanque de combustível. A luz de controle possui dois estados de comutação: • Inativo: Operação normal • Acesa: nível baixo ou tanque de combustível vazio

Descrição técnica

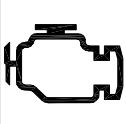
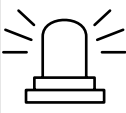
Cabine do motorista

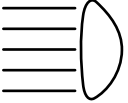
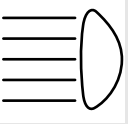
Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	H269	Indicação do tanque AdBlue (azul)	A luz de controle indica um nível baixo no tanque de AdBlue. A luz de controle tem três estados de comutação: • Inativo: Operação normal • Acesa: nível baixo de AdBlue • Pisca: tanque de AdBlue vazio
	H60	Filtro de ar sujo	A lâmpada de controle do filtro de ar sujo está ativa quando o filtro de ar estiver sujo. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Filtro de ar sujo • Inativo: Operação normal
	H25	Indicação do desgaste das lonas de freio - eixos dianteiros	A luz de controle da indicação do desgaste das lonas de freio está ativa quando as lonas de freio estiverem desgastadas. A luz de controle possui dois estados de comutação: • Ativo: Lonas de freio desgastadas • Inativo: Operação normal
	H26	Indicação do desgaste das lonas de freio - eixos traseiros	A luz de controle da indicação do desgaste das lonas de freio está ativa caso as lonas de freio dos eixos traseiros estiverem desgastadas. A luz de controle possui dois estados de comutação: • Ativo: Lonas de freio desgastadas • Inativo: Operação normal
	H140	Recipiente do lavador de para-brisas	A lâmpada de controle do recipiente do lavador de para-brisas está ativa caso o nível do líquido no recipiente estiver baixo. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Nível do líquido baixo • Inativo: Operação normal
	H175	Aquecimento do para-brisas	A lâmpada de controle do aquecimento do para-brisas está ativa caso o aquecimento do para-brisas estiver ativo. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Aquecimento do para-brisas ativo • Inativo: Aquecimento do para-brisas não ativo

Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	H253	Água de condensação no reservatório	A luz de controle do reservatório de água de condensação está ativa se houver água de condensação no reservatório ou no sistema de freio. A luz de controle possui dois estados de comutação: - Ativo: Há água de condensação - Inativo: Operação normal
	H18	Controle de carga da bateria	A lâmpada de controle do controle de carga da bateria indica o nível de carga da bateria e, caso ativa, também indica falha do processo de carga. A luz indicadora possui dois estados de comutação: - Ativo: Falha no carregamento da bateria - Inativo: Operação normal
	H5	Pressão do óleo do motor	A luz de controle da pressão do óleo do motor acende quando a pressão do óleo do motor for muito baixa. A luz indicadora possui dois estados de comutação: - Ativo: Pressão do óleo do motor muito baixa - Inativo: Operação normal
	H55	Agente refrigerante do motor aquecido	A lâmpada de controle do agente refrigerante do motor indica que a temperatura do agente refrigerante ultrapassou 104 °C. A luz indicadora possui dois estados de comutação: - Ativo: Agente refrigerante do motor muito quente - Inativo: Operação normal
	H29	Nível do agente refrigerante do motor está baixo	A lâmpada de controle do nível do agente refrigerante do motor indica que o nível do agente refrigerante do motor está demasiado baixo. A luz indicadora possui dois estados de comutação: - Ativo: Nível do agente refrigerante do motor muito baixo - Inativo: Operação normal

Descrição técnica

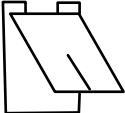
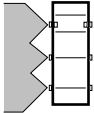
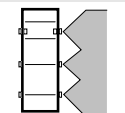
Cabine do motorista

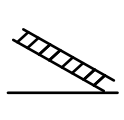
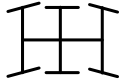
Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	H188a	Verificar o motor	A lâmpada de controle Verificar Motor indica uma falha do motor, caso esteja ativa. Neste caso, contactar a oficina de manutenção imediatamente. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Falha do motor • Inativo: Operação normal
	H188b	Parada do motor	A lâmpada de controle de parada do motor indica uma falha do motor; caso esteja ativa, parar o motor e contatar a oficina de manutenção imediatamente. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Falha do motor • Inativo: Operação normal
	H188c	Falha no motor	A luz de controle indica uma falha no sistema de escapamento. A luz de controle possui dois estados de comutação: • Ativo: falha no sistema de escapamento • Inativo: Operação normal
	H1a	Luzes rotativas azuis	A lâmpada de controle das luzes rotativas azuis indica que as luzes rotativas azuis estão ativas. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Luzes rotativas azuis ativas • Inativo: Luzes rotativas azuis desativadas
	H1b	Luzes rotativas amarelas	A lâmpada de controle das luzes rotativas amarelas indica que as luzes rotativas amarelas estão ativas. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Luzes rotativas amarelas ativas • Inativo: Luzes rotativas amarelas desativadas

Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	H1c	Luzes rotativas vermelhas	A lâmpada de controle das luzes rotativas vermelhas indica que as luzes rotativas vermelhas estão ativas. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Luzes rotativas vermelhas ativas • Inativo: Luzes rotativas vermelhas desativadas
	H20	Luzes de alerta de voo	A lâmpada de controle das luzes de alerta de voo indica que as luzes de alerta de voo estão ativas. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Luzes de alerta de voo ativas • Inativo: Luzes de alerta de voo desativadas
	H185	Holofotes da pista	A lâmpada de controle dos holofotes da pista indica que os holofotes da pista estão ativados. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Holofotes da pista ativados • Inativo: Holofotes da pista desativados
	H135	Luzes estroboscópicas dianteiras	A lâmpada de controle das luzes estroboscópicas dianteiras indica que as luzes estroboscópicas dianteiras estão ativas. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Luzes estroboscópicas dianteiras ativas • Inativo: Luzes estroboscópicas dianteiras desativadas

Descrição técnica

Cabine do motorista

Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	H6	Portas abertas do compartimento de equipamentos	A lâmpada de controle portas da sala de equipamentos abertas indica que portas do compartimento de equipamentos, saídas, gavetas, ou escadas não estão na posição de transporte. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Aberto, não está na posição de transporte. • Inativo: Fechado, na posição de transporte A luz de controle para portas abertas do compartimento de equipamentos está ligada juntamente com a lâmpada de alerta triangular quando o freio de mão estiver solto.
	H63	Mastro de luz	A lâmpada de controle do mastro de luz indica que o mastro de luz não está na posição de transporte. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Não está na posição de transporte. • Inativo: Na posição de transporte A lâmpada de controle do mastro de luz está ligada junto com a luz de alerta de parada, caso o freio de mão esteja solto.
	H187a	Iluminação de cena esquerda	A lâmpada de controle da iluminação esquerda do ambiente indica que a iluminação esquerda do ambiente está ativa. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativado: Iluminação esquerda do ambiente ativa • Desativado: Iluminação esquerda do ambiente desativada
	H187b	Iluminação de cena direita	A lâmpada de controle da iluminação direita do ambiente indica que a iluminação direita do ambiente está ativa. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativado: Iluminação direita do ambiente ativa • Desativado: Iluminação direita do ambiente desativada

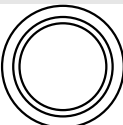
Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	H187c	Iluminação posterior do ambiente	A lâmpada de controle da iluminação posterior do ambiente indica que a iluminação posterior do ambiente está ativa. A luz indicadora possui dois estados de comutação: - Ativado: Iluminação posterior do ambiente ativa - Destivado: Iluminação posterior do ambiente desativada
	H139	Escada do teto destravada	A lâmpada de controle da escada do teto destravada indica que a escada do teto não está em posição de transporte ou a saída pelo teto não está fechada. A luz indicadora possui dois estados de comutação: - Ativo: Escada do teto e/ou saída pelo teto não está na posição de transporte. - Desativado: Escada do teto e/ou saída pelo teto está na posição de transporte.
	H220	Direção do eixo traseiro	A luz indicadora indica que a direção do eixo traseiro está ativa. A luz indicadora possui quatro estados de comutação: - Ativo em verde: Direção do eixo traseiro ativa - Piscando verde: Direção do eixo traseiro desativada, porém, ainda não travada - Ativo verde e riscado: Direção do eixo traseiro desativada e travada - Piscando vermelho: Falha na direção do eixo traseiro
	H186a	Advertência de múltiplas finalidades	A lâmpada de controle da advertência de múltiplas finalidades indica um alerta. A luz indicadora possui dois estados de comutação: - Ativo: Um alerta está ativo. - Inativo: Nenhum alerta ativo.

Descrição técnica

Cabine do motorista

Símbolo	Número de identificação	Nome	Descrição da função
	H186b	Parada de múltiplas finalidades	A lâmpada de controle da parada de múltiplas finalidades indica um alerta. A lâmpada de controle da parada de múltiplas finalidades indica que o veículo deve ser parado imediatamente. A lâmpada de controle da parada de múltiplas finalidades está ativa com outra lâmpada de controle ou alerta para assinalar o alerta para o operador. A luz indicadora possui dois estados de comutação: • Ativo: Um alerta está ativo. • Inativo: Nenhum alerta ativo.

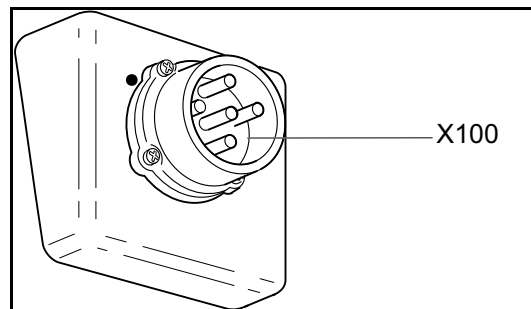
5.1.8 Conexões na cabine do motorista

	D77	Acendedor de cigarros/ tomada de 24 V	O acendedor de cigarros está inserido na tomada de 24 V.
	X96	Tomada de 24 V	Tomada de 24 V para, p.ex., acendedor de cigarros.
	X119	Conector de diagnóstico do chassi	O conector de diagnóstico do chassi deve ser utilizado somente por pessoal de manutenção autorizado. O conector de diagnóstico do chassi está no lado do acompanhante na cabine do motorista.
	S351	Diagnóstico ABS	Interruptor de diagnóstico ABS somente pode ser utilizado por pessoal de manutenção autorizado. O interruptor de diagnóstico ABS está localizado no sistema elétrico central na cabine do motorista.

5.1.9 Acionamento fora da cabine

	S91	Abrir/fechar a porta esquerda da cabine do motorista	O interruptor abre ou fecha a porta esquerda da cabine do motorista.
	S95	Abrir/fechar a porta direita da cabine do motorista	O interruptor abre ou fecha a porta direita da cabine do motorista.
	S682	Partida rápida	O interruptor dá a partida no motor e ativa as funções adicionalmente programadas. O interruptor possui duas posições de comutação: - Desativado - Ativado: Partida rápida do motor Para dar partida rápida no motor, o interruptor principal da bateria tem que estar ativado e a ignição desligada (posição 0). A transmissão deve estar em posição neutra (N) e o freio de estacionamento ativado.
	S540	Parada do motor	Se o interruptor for acionado, o motor é parado. O interruptor secciona a ligação do motor com o veículo. O interruptor possui duas posições de comutação: - Operação normal - Motor parado

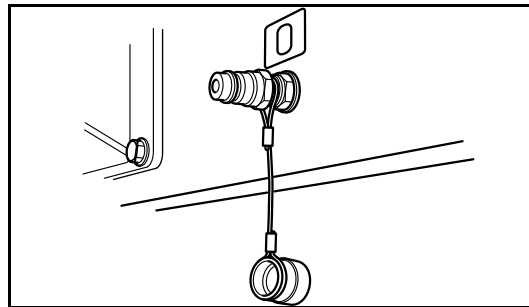
5.2 Conexões traseiras



X100 Conexão de alimentação para 230 Volt



Conexão somente na tomada com aterramento e dispositivo de proteção por corrente residual com corrente de falha nominal de no máximo 30 mA.

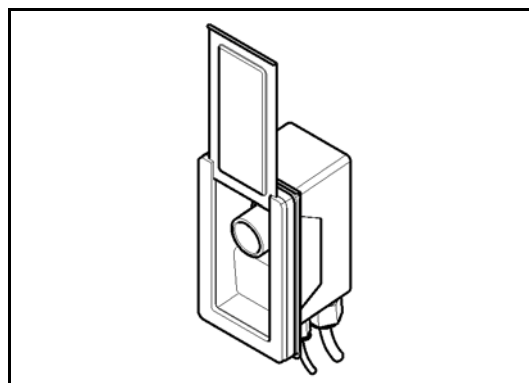


Conexão de alimentação para ar comprimido



Encher somente com ar limpo, seco e livre de óleo com no máx. 80 °C (176 °F) e no mín. 7 e no máx. 9,5 bar (100 - 138 psi).

Em caso de grandes quantias de fornecimento, o valor de desligamento cai um pouco devido à pressão dinâmica.



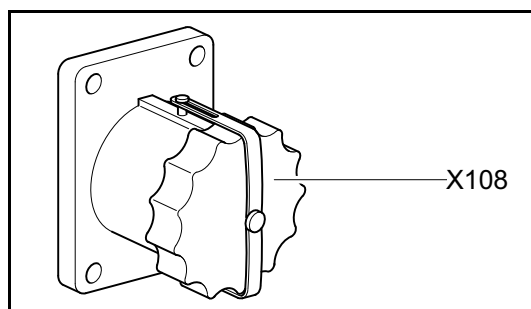
Conexão de alimentação para ar comprimido



Encher somente com ar limpo, seco e livre de óleo com no máx. 80 °C (176 °F) e no mín. 7 e no máx. 9,5 bar (100 - 138 psi).

Em caso de grandes quantias de fornecimento, o valor de desligamento cai um pouco devido à pressão dinâmica.

5.2.1 Caixa da bateria

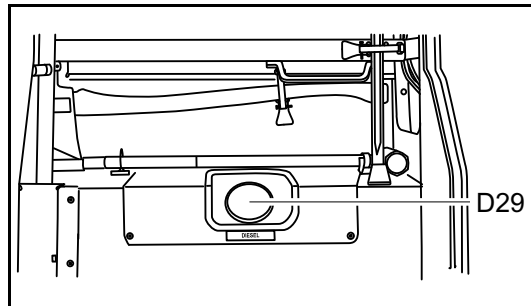


X108 Tomada de arranque de 24 Volt

⇒ Para mais informações, consulte o capítulo "Serviços de manutenção".

5.3 Equipamentos

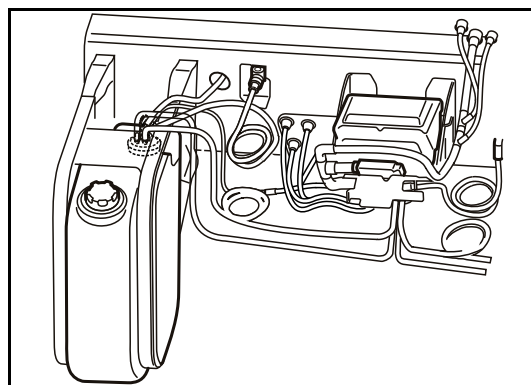
5.3.1 Tanque de combustível



D29 Tampa do tanque de combustível

O tanque de combustível é acessível por meio da tampa do tanque no compartimento de equipamentos na traseira esquerda.

5.3.2 Tanque de AdBlue



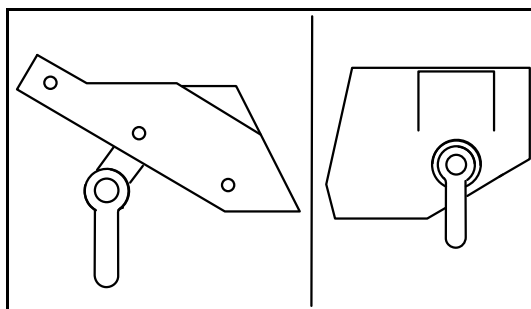
Tanque de AdBlue

O tanque de AdBlue se encontra atrás, à esquerda no compartimento do motor.

5.3.3 Pontos de amarrar e pontos para reboque

Para o transporte ou para rebocar o veículo estão previstos pontos de amarrar e pontos para reboque na frente e atrás do veículo. Estes pontos de suspensão possibilitam um resgate ou reboque do veículo e representam pontos de amarração para segurança do veículo durante o transporte.

Posições para amarração e colocação do equipamento de reboque



Manilha dianteira e traseira

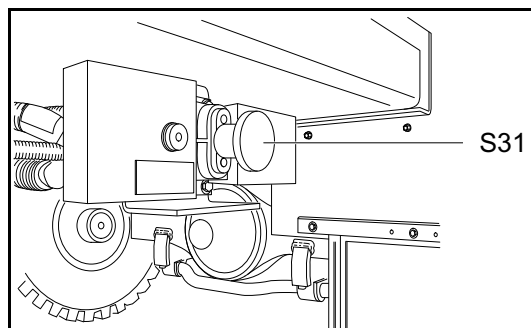
No veículo estão dispostas diversas posições para rebocar ou amarrar.

- Manilha de amarrar/engate de reboque na frente do chassi.
- Manilha de amarrar/engate de reboque atrás do chassi.

Acoplamento para rebocar atrás e barra de reboque na frente conforme disposições europeias N.º 1005/2010.

5.4 Sistema elétrico

5.4.1 Interruptor principal da bateria (interruptor de serviço)



S31 Interruptor principal da bateria (interruptor de serviço)

O interruptor principal da bateria está localizado abaixo do compartimento de equipamentos traseiro à direita. Quando desativado, o sistema elétrico do veículo é separado da bateria.

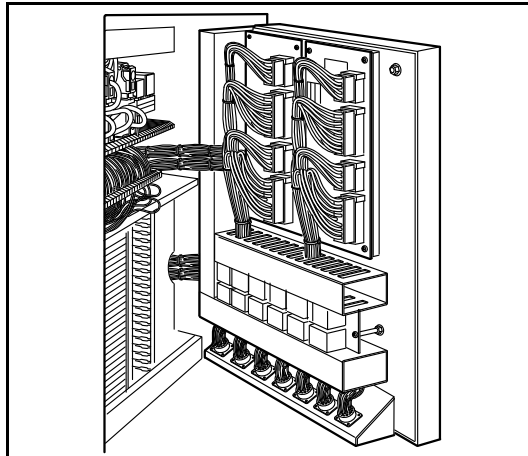
- ⇒ A alimentação de corrente é estabelecida quando o interruptor principal da bateria for pressionado para dentro.
 - ▶ Pressionar o interruptor principal da bateria para dentro, a fim de estabelecer a alimentação de corrente.
- ⇒ A alimentação de corrente é interrompida quando o interruptor principal da bateria for puxado para fora.
 - ▶ Puxar o interruptor principal da bateria para fora a fim de interromper a alimentação de corrente.
- ▶ Somente acionar o interruptor principal da bateria para trabalhos de serviço.



O contato de ignição é equipado adicionalmente com um interruptor principal da bateria.

5.4.2 Fusíveis e relés

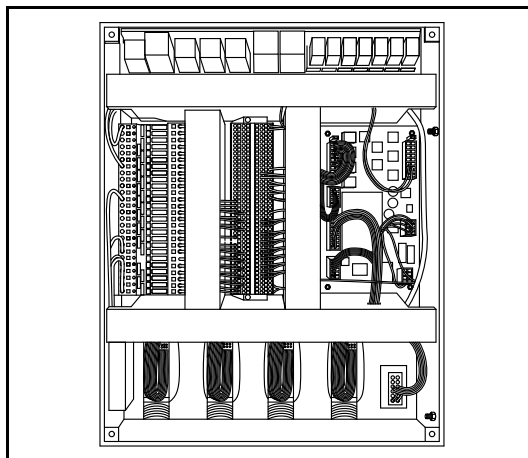
Sistema elétrico central e fusíveis



Fusíveis para chassi e instalação

Fusíveis para chassi e instalação de equipamentos de combate a incêndio estão localizados no sistema elétrico central no chassi. Para a disposição dos fusíveis, consulte os adesivos na área de fusíveis. Fusíveis adicionais para o chassi estão localizados ao lado do interruptor principal da bateria.

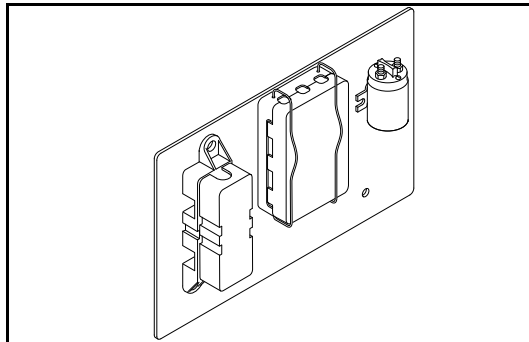
Sistema elétrico central e fusíveis no compartimento do motor



Fusíveis para chassi e instalação

Outros fusíveis, relés e interruptores para o chassi e a superestrutura para a técnica de combate a incêndios encontram-se nos sistema elétrico central na cabine do motorista. Para a ocupação dos fusíveis, observar o adesivo na região dos fusíveis.

Fusíveis principais da bateria



Fusíveis principais para o chassi

Os fusíveis principais para a bateria se encontram ao lado do interruptor principal da bateria. O relé de arranque se encontra diretamente junto ao motor de arranque. Para a ocupação dos fusíveis, observar o adesivo na região dos fusíveis. Outros fusíveis para o chassi e a superestrutura para a técnica de combate a incêndios encontram-se nos sistema elétrico central na cabine do motorista.

Proteções para o motor e parada de motor adicional



Parada de motor adicional

A parada de motor adicional encontra-se no lado direito do motor.

► Se o interruptor for acionado, o motor é parado.

Ao lado da parada do motor encontra-se um fusível para o tratamento posterior dos gases de escape (sistema SCR) e o comando do motor (alimentação de corrente ECU).

6 Operação

6.1 Preparação para colocar em funcionamento



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos fatais em decorrência de gases inflamáveis aspirados pelo motor!

- ▶ Não operar o motor em áreas com risco de explosão ou áreas com forte concentração de vapores inflamáveis como, p. ex., diesel, gasolina ou gás propano.
- ▶ Ao lidar com líquidos e gases inflamáveis, desligar o motor imediatamente.



É imprescindível manter a sequência dos procedimentos descritos!

Antes de partir, realizar o controle visual dos seguintes itens:

- Nível de agente refrigerante
- Nível do combustível
- Nível do fluido de direção
- Nível do líquido do lavador de para-brisas
- Nível do óleo hidráulico

⇒ Para mais informações, consulte o capítulo "Manutenção e limpeza".



Antes de colocar em funcionamento, observar as instruções contidas nos manuais de operação dos fabricantes dos equipamentos.

6.2 Alimentação de corrente

INDICAÇÃO

Risco de danos em componentes eletrônicos por meio de acionamento do interruptor principal da bateria!

A bateria é um componente importante do sistema elétrico do veículo, mesmo que o veículo esteja ligado. Se a alimentação de corrente do veículo for interrompida no interruptor principal da bateria quando o motor estiver ligado, podem ocorrer picos de tensão, e os componentes eletrônicos do chassi e da estrutura podem ser destruídos.

- ▶ Somente desativar o interruptor principal da bateria se o motor estiver desligado.

Ligar a alimentação de corrente

- ▶ Acionar o interruptor principal da bateria (interruptor de serviço).
 - ⇒ Ver capítulo "Interruptor principal da bateria (interruptor de serviço)".
 - ✓ A alimentação de corrente é feita por meio das baterias.
- ▶ Ligar a ignição.
 - ✓ O interruptor principal da bateria está ativado.
 - ✓ A alimentação de corrente de todos os consumidores está ligada.
 - ✓ Todas as luzes de controle acendem brevemente na tela do motorista durante o teste de luzes.
- ▶ Verificar se todas as luzes de controle acendem brevemente durante o teste de luzes.
 - ⇒ O teste de luzes é imediatamente interrompido se o motor for acionado durante este processo.
 - ✓ O motor está pronto para ser acionado.



Quando a ignição estiver ligada, a luz de controle do ABS acende durante o auto-teste do ABS. O auto-teste do ABS possivelmente também é audível, pois as válvulas do ABS são acionadas. Isto é um ruído normal.

Interromper a alimentação de corrente

- ▶ Desligar a ignição.
 - ✓ O interruptor principal da bateria está desativado.
 - ✓ A alimentação de corrente de todos os consumidores está interrompida.



Após desativar o interruptor principal da bateria, a interrupção da alimentação de corrente ocorre com retardo, enquanto toda a eletrônica é desligada.



O motor do veículo deve permanecer ligado em todas as operações a fim de manter a alimentação de energia elétrica.

Se necessário (p. ex. trabalhos de manutenção), em seguida desativar também o interruptor principal da bateria.

- ▶ Acionar o interruptor principal da bateria para desconectar as baterias do sistema elétrico.
 - ✓ As baterias estão desconectadas do sistema elétrico.



Após acionamento do interruptor principal da bateria, a alimentação de corrente é imediatamente interrompida.

6.3 Dar partida no veículo e desligar

6.3.1 Dar partida no motor do veículo



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos e de danos ao motor.

Aumento não intencional da potência ou velocidade pode causar ferimentos em pessoas ou danos no motor!

- ▶ Em caso de aumento de potência ou número de giros não intencional, verificar as condições de trânsito e imediatamente acionar o freio.
- ▶ Se o nº de giros do motor não diminuir, verificar as condições de trânsito e imediatamente parar o veículo.

INDICAÇÃO

Danos materiais por sobrecarga!

Tentativas de arranque contínuas podem danificar o motor de arranque ou o cabeamento e causar uma rápida descarga das baterias.

- ▶ Soltar o contato de ignição assim que o motor funcionar.
- ▶ Não acionar o motor de arranque por mais de 20 segundos.
- ▶ Se o motor não der partida após 20 segundos, aguardar 1 minuto entre as tentativas de arranque para esfriar o motor de arranque.

Risco de danos no motor!

Se a luz de controle da *pressão do óleo do motor* ou da *parada do motor* estiver ativa, desligar o motor imediatamente.

- ▶ Após o acionamento, verificar a tela do motorista se luzes de controle estão ativas ou se há código de falha.



Não bombear o pedal do acelerador.

Se o elemento de comando do câmbio automático não estiver em neutro (N), o motor não pode ser acionado.

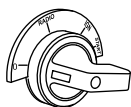
- ▶ Acionar o interruptor principal da bateria.
⇒ Ver capítulo "Ligar a alimentação de corrente".
- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.



Soltar o contato de ignição assim que o motor funcionar. O contato de ignição retorna para a posição IGN.

Operação

Dar partida no veículo e desligar



- ▶ Ligar a ignição e dar partida no motor do veículo.
 - ▶ Colocar o contato de ignição na posição START.
- ✓ O motor do veículo foi ligado.
- ▶ Soltar o contato de ignição assim que o motor funcionar.
 - ✓ O contato de ignição retorna para a posição IGN.
 - ▶ Não acionar o motor de arranque por mais de 20 segundos.
 - ▶ Se o motor não ligar, realizar o diagnóstico da falha.
- ▶ Verificar a tela do motorista após a partida do motor.
 - ▶ Verificar o indicador de combustível e assegurar-se de que há combustível suficiente no tanque.
 - ▶ Verificar se a luz de controle da *pressão do óleo do motor* não está ativa.
 - ▶ Se a luz de controle da *pressão do óleo do motor* ou da *parada do motor* estiver ativa, desligar o motor imediatamente.
 - ▶ Verificar se o *controle de carga da bateria* está indicando pelo menos 24 Volt.
 - ▶ Se o *controle de carga da bateria* não apagar, solicitar ajuda da oficina.
- ▶ Não partir enquanto um indicador indicar vermelho e a luz de controle ou sinal de alerta estiver ativo.

6.3.2 Desligar o motor do veículo



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos graves e acidentes!

Jamais desligar o motor durante a viagem.

- ▶ Deixar o contato de ignição na posição IGN.

INDICAÇÃO

Risco de maior teor de fuligem e de danos no motor!

Um ponto morto excessivo causa um teor de fuligem elevado, aumento de consumo de óleo e causa danos no motor.

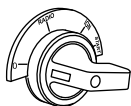
- ▶ Não deixar o motor operar no ponto morto por tempo prolongado.

Risco de danos no motor!

Temperatura excessiva do agente refrigerante pode danificar o motor.

Desligar o motor enquanto estiver com alto número de giros pode danificar o turbo.

- ▶ Observar as luzes de controle ativas e os códigos de falha.
 - ▶ Não desligar o motor do veículo quando estiver rodando com número de giros elevado.
-
- ▶ Verificar as condições de trânsito e parar o veículo.
 - ▶ Ativar o freio de estacionamento.



- ▶ Deixar o motor rodar no ponto morto ou guiar devagar por pelo menos três minutos para esfriar o motor.
- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Desativar todas as luzes e acessórios elétricos.
- ▶ Certificar-se de que o acionamento auxiliar está desativado.
- ▶ Desligar a ignição.
 - ▶ Colocar o contato de ignição na posição 0.
 - ✓ O motor do veículo está desligado.
 - ✓ A alimentação de corrente de todos os consumidores está interrompida.
 - ✓ Os sistemas do veículo desligam com retardo.
- ▶ Caso necessário, acionar o interruptor principal da bateria.
 - ⇒ Ver capítulo "Ligar a alimentação de corrente".



Certificar-se de que a ignição está desligada quando o motor é desligado, para evitar a descarga da bateria.

6.4 Partida rápida

A fim de reduzir o tempo de alarme ao mínimo possível, o veículo é equipado com um sistema de partida rápida. O operador pode ligar o motor antes de embarcar na cabine do motorista.

Preparativos necessários para ativar a partida rápida.

- O interruptor principal da bateria precisa estar ativado.
- A ignição deve estar desligada (na posição 0).
- Colocar a transmissão em marcha neutra (N).
- O freio de estacionamento deve estar ativado.

Ativar a partida rápida



- ▶ Acionar o botão de partida rápida, no lado externo, ao lado da porta da cabine do motorista.
 - ✓ O motor é acionado e funções adicionais de partida rápida são ativadas.
- ▶ Se o motor não ligar após no máximo 15 segundos, o procedimento de arranque é interrompido.

Desativar a partida rápida

- ▶ Ligar a ignição e desligar novamente.
 - ▶ Se estiverem ativas, desativar as funções adicionais de partida rápida.
- ✓ A partida rápida está desativada.

6.5 Dirigir

6.5.1 Instruções de condução

Neste capítulo são descritas instruções e diretivas de trabalho para conduzir o veículo. Ler este capítulo para não colocar em risco a segurança dos usuários e evitar danos ao veículo!



PERIGO!

Risco de vida ou ferimentos graves por condução de veículo sem condições de uso!

Risco de ferimentos e acidentes se dirigir com a luz de controle de *parada de múltiplas finalidades* ou *freio de estacionamento* ativa.

- ▶ Partir somente quando as luzes de controle *parada de múltiplas finalidades* e *freio de estacionamento* estiverem inativas.
 - ▶ Certificar-se de que o sistema de ar comprimido do veículo está em pressão de serviço.
-



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos graves por movimento acidental do veículo!

O veículo pode se mover involuntariamente se o freio de estacionamento ou freio de serviço não estiver acionado. O modo de condução não poderá ser selecionado quando o freio de serviço não estiver acionado.

- ▶ Sempre ativar o freio de estacionamento.
 - ▶ Não permitir que o veículo se movimente enquanto dá partida no motor.
 - ▶ Não acionar simultaneamente o seletor do modo de condução e o pedal do acelerador.
-

Risco de ferimentos graves e acidentes!

Quando nenhuma marcha é selecionada, o freio-motor não funciona.

- ▶ Jamais usar marcha neutra (N) durante a viagem.
 - ▶ Quando a marcha neutra (N) é ativada durante a viagem, o veículo acelera e pode ocasionar um acidente e causar a ferimentos graves.
-

INDICAÇÃO

Perigo de danos à transmissão!

Risco de falhas ou danos na transmissão por meio de temperatura excessiva do óleo da transmissão. Em caso de um ponto morto prolongado no modo de condução ou na marcha a ré, a transmissão pode sobreaquecer.

- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N), caso o veículo ficar parado por mais cinco minutos com o motor funcionando.
- ▶ Se na tela for indicada uma temperatura muito alta do óleo da transmissão e a luz de controle estiver ativa, desligar imediatamente o motor.
- ▶ Caso necessário, solicitar ajuda da oficina.

Diretrizes gerais

- ▶ Estar atento a obstáculos (p. ex. pedras, buracos, sulcos na pista, troncos de árvores).
- ▶ Passar por elevações do solo somente com as rodas de um lado do veículo para evitar danos aos componentes do chassi.
- ▶ Adaptar a velocidade às condições do solo. Quanto mais íngreme e irregular o terreno, menor a velocidade.
- ▶ Reduzir a marcha antes de obstáculos, subidas ou declives.
- ▶ Fixar a aparelhagem firmemente ao veículo.

6.5.2 Iniciar o modo de condução

- ▶ Dar partida no motor.
 - ▶ Ver capítulo "Dar partida no veículo e desligar".
- ✓ Monitor mostra N para a posição neutra selecionada.
- ⇒ Deixar o motor rodar brevemente em ponto morto.
- ⇒ Não conduzir a plena carga enquanto a temperatura de serviço adequada não for atingida (exceto no caso de uma operação/missão).
- ▶ Acionar o freio de serviço.
 - ▶ Ver capítulo "Freios".
- ▶ Selecionar a marcha desejada.
 - ▶ Ver capítulo "Selecionar a marcha da transmissão".
 - ✓ A marcha selecionada é exibida no monitor.
- ▶ Soltar o freio de estacionamento.
 - ▶ Ver capítulo "Freios".
- ▶ Acionar o pedal do acelerador e partir.
 - ▶ Ver capítulo "Acelerar".
- ✓ O veículo se põe em movimento.

6.5.3 Selecionar a marcha da transmissão

Selecionar a marcha da transmissão



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos pessoais ou danos ao veículo em decorrência de portas abertas!

- ▶ Antes do início de viagem, fechar todas as portas da cabine do motorista.
- ▶ Antes do início de viagem, fechar todas as portas dos compartimentos/persianas.
- ▶ Se a luz de controle acender durante a condução, parar imediatamente o veículo e corrigir a causa antes de prosseguir viagem.

No modo de condução normal, o veículo parte na segunda marcha, mas a primeira marcha pode ser selecionada manualmente, acionando a tecla para a primeira marcha no campo de comando da transmissão. Quando os bloqueios de diferencial estão ativados, o veículo parte na primeira marcha.

- ▶ Selecionar a marcha da transmissão desejada.
 - ▶ Para o modo de condução normal, selecionar (D).
 - ⇒ Ver capítulo "Painel de instrumentos".
- ✓ A marcha selecionada é exibida no monitor.

Trocar de marcha

- ▶ Selecionar marcha da transmissão desejada no campo de comando da transmissão.
- ▶ Selecionar ponto morto (N) para interromper a transmissão de força.
 - ⇒ Ver capítulo "Painel de instrumentos".



Para selecionar uma marcha mais baixa, acionar a tecla para a marcha desejada. A marcha não é alterada se houver risco de velocidade excessiva do motor. A marcha desejada não pode ser selecionada e a indicação de marcha no monitor e no campo de comando da transmissão pisca.

Mudança do sentido de condução



A troca de marcha entre marcha à frente e marcha a ré não pode ser realizada com o veículo em movimento. Imobilizar o veículo antes de mudar de marcha à frente para marcha a ré, ou de marcha a ré para uma marcha à frente. Senão a marcha desejada não pode ser selecionada, e a indicação de marcha no monitor e no campo de comando da transmissão piscam.

- ▶ Liberar o pedal do acelerador.
- ▶ Verificar as condições de trânsito e parar o veículo.
- ▶ Deixar o motor rodar em ponto morto.
- ▶ Acionar a respectiva tecla para selecionar o modo desejado.
- ▶ Liberar o freio de serviço.
- ▶ Acionar o pedal do acelerador e partir.

6.5.4 Acelerar



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos graves e acidentes!

Uma pane de pneu pode afetar a manobrabilidade do veículo.

- ▶ Observar a respectiva velocidade máxima do veículo.
- ▶ Em caso de uma pane de pneu, segurar firmemente o volante de direção e parar o veículo com cuidado.

- ▶ Acionar o pedal do acelerador para aumentar o nº de giros do motor.
 - ✓ O nº de giros do motor aumenta.
- ▶ Liberar o pedal do acelerador (tirar o pé do acelerador), para que o motor volte ao nº de giros de ponto morto.
 - ✓ O nº de giros baixa até o nº de giros de ponto morto.

6.5.5 Dirigir fora de estrada



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos graves ou danos ao veículo!

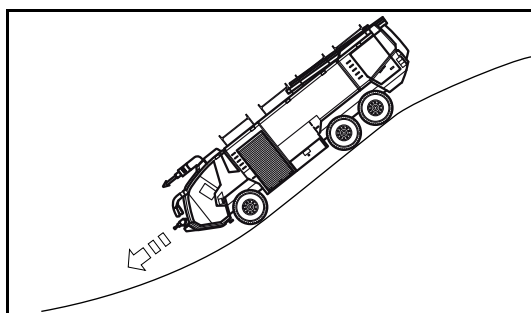
Risco por tombamento do veículo ao dirigir fora de estrada.

- ▶ Evitar que as rodas se desprendam do chão.
- ▶ Movimentar o veículo em estradas não pavimentadas ou fora de estrada em velocidade reduzida e com muito cuidado.
- ▶ Evitar passar por cima de obstáculos.
- ▶ Havendo risco eminente de tombamento em um declive, imediatamente esterçar em direção à descida.

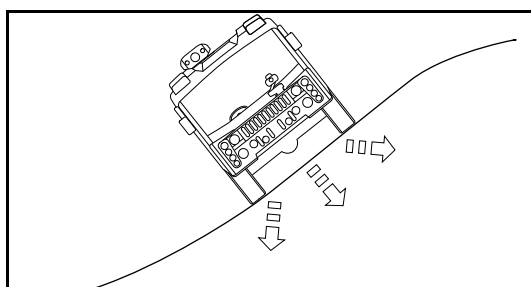
Antes de dirigir em terreno difícil, o motorista deve conhecer o comportamento de condução, o processo de comutação de marcha e ativação e desativação do bloqueio diferencial. Realizar viagens de exercício somente em terreno fácil.

Conduzir em declives ou aclives acentuados.

- Antes de transitar em declives ou aclives acentuados, selecionar uma marcha baixa (1º ou 2º marcha) e ativar os bloqueios de diferencial.
- Em declives acentuados, somente conduzir direto morro acima ou abaixo; a capacidade de subida máx. é de 50%.
- Evitar conduzir obliquamente (perigo de tombamento). Em risco eminente de tombamento, conduzir o veículo imediatamente no sentido morro abaixo ou morro acima.
- Ao dirigir morro abaixo, utilizar o freio motor de escapamento. O freio motor de escapamento é ativado automaticamente assim que o pedal do freio de serviço for acionado aproximadamente 1 cm.
- Conforme necessário, acionar periodicamente o pedal de freio (para evitar velocidade excessiva do motor).
- Após longas descidas de declives, verificar os freios.



Condução correta



Condução incorreta

Concluir conduções fora de estrada

- ▶ Desativar os bloqueios de diferencial porque o desgaste de pneu aumenta consideravelmente em estradas pavimentadas. A direção é afetada consideravelmente com bloqueio do diferencial do eixo dianteiro ativado.
- ▶ Remover a sujeira dos pneus, rodas, arcos das rodas ou parte inferior do veículo.
- ▶ Remover corpos estranhos do perfil do pneu e verificar se o pneu sofreu danos.

- ▶ Limpar os faróis sujos, a iluminação traseira, a placa de do veículo e os vidros.
- ▶ Verificar a existência de danos nas partes do chassi, cárter, mangueiras de frenagem etc. na parte inferior do veículo.
- ▶ Verificar freios antes de seguir viagem.

Transposição de cursos d'água

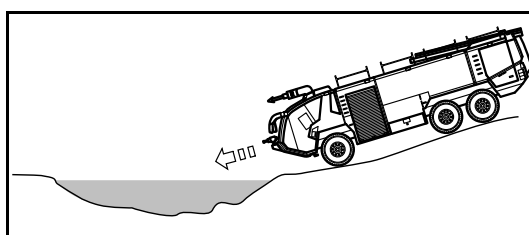
INDICAÇÃO

Danificação de freios aquecidos durante o funcionamento!

Imediatamente após uma longa viagem em terreno com declive acentuado, uma frenagem de emergência, frenagem de alta velocidade ou várias frenagens sucessivas, os tambores de freio ou discos de freio estão superaquecidos. O manuseio incorreto pode danificar os freios.

- ▶ Antes do acionamento do freio de estacionamento, deixar esfriar freios de serviço.
- ▶ Ao estacionar o veículo com freios quentes, sempre utilizar cunhas de calço.
- ▶ Não atravessar cursos d'água com freios quentes.

- ▶ Antes de transpor um curso d'água, verificar a profundidade da água.
- ▶ Colocar marcha reduzida e ativar os bloqueios de diferencial. Somente entrar em lugar raso do curso d'água, não tomar impulso e atravessar lentamente.
- ▶ Não ficar parado por longo período dentro da água.
- ▶ Antes de atravessar, deixar freios esfriar primeiro.
- ▶ Após a travessia de cursos d'água, acionar o freio para secar as sapatas de freio.



6.5.6 Parar o veículo e estacionar

- ▶ Parar o veículo, verificando as condições de trânsito.
- ▶ Acionar o freio de estacionamento.
- ▶ Selecionar a posição neutra (N) no elemento de comando do câmbio automático.

Parar brevemente o veículo

- ▶ Ao parar brevemente, manter o modo de condução selecionado (p. ex., semáforo).
- ▶ Ao parar brevemente, acionar o freio de serviço.
 - ▶ Se necessário, acionar freio de estacionamento.

6.6 Freios

INDICAÇÃO

Danificação de freios aquecidos durante o funcionamento!

Imediatamente após uma longa viagem em terreno com declive acentuado, uma frenagem de emergência, frenagem de alta velocidade ou várias frenagens sucessivas, os tambores de freio ou discos de freio estão superaquecidos. O manuseio incorreto pode danificar os freios.

- ▶ Antes do acionamento do freio de estacionamento, deixar esfriar freios de serviço.
- ▶ Ao estacionar o veículo com freios quentes, sempre utilizar cunhas de calço.
- ▶ Não atravessar cursos d'água com freios quentes.

6.6.1 Pressão do reservatório de frenagem

Se um dos displays da *pressão do reservatório do circuito de freio* indicar uma pressão baixa e a luz de controle da *parada de múltiplas finalidades* estiver ativa, proceder como segue.

- ▶ Assegurar que o freio de estacionamento esteja ativado e a transmissão em posição neutra (N).
- ▶ Deixar o motor funcionando com alto número de giros e observar os indicadores de pressão do reservatório.
 - ▶ Se a pressão do reservatório não aumentar, desligar motor e solicitar ajuda da oficina.

Se o estado de alarme permanecer ativo após acionamento do motor:

- ▶ Identificar falha.
- ▶ Realizar procedimentos para correção da falha ou desligar motor.
- ▶ Solicitar ajuda da oficina.

6.6.2 Freio de estacionamento



PERIGO!

Perigo de vida ou de ferimentos graves em operadores ou transeuntes por meio de movimentos involuntários do veículo!

Antes de abandonar a cabine, o condutor do veículo deve:

- ▶ Estacionar o veículo em superfície firme.
- ▶ Colocar a transmissão em ponto morto.
- ▶ Puxar o freio de mão.
- ▶ Antes de realizar serviços de manutenção, travar as rodas posicionando cunhas debaixo das rodas.

INDICAÇÃO**Danos por freios congelados!**

Freios de serviço molhados podem congelar em temperaturas baixas. Uma operação incorreta pode causar danos aos freios.

- ▶ Não utilizar o freio de estacionamento quando houver risco de geada, quando os freios de serviço estiverem molhados.

Imediatamente depois de carga intensa, quando todos os sistemas estiverem quentes, evitar parar o veículo. Se não houver risco, prosseguir viagem com o veículo para que os sistemas baixem para uma temperatura de serviço normal.

- ▶ Preferencialmente, prosseguir lentamente sem acionar o freio de serviço, para assegurar que os freios tenham tempo para esfriar.
- ▶ Se for necessário estacionar o veículo, prender as rodas com cunhas de calço ao invés de ativar o freio de estacionamento.
 - ▶ Aguardar até os freios esfriarem.
 - ▶ Ativar o freio de estacionamento e guardar as cunhas de calço.

Se os freios de serviço estiverem molhados e haver risco de geada, não ativar o freio de estacionamento.

- ▶ Preferencialmente acionar com cuidado o freio de estacionamento e o freio de serviço durante a viagem até que os freios estejam secos.
- ▶ Se for necessário estacionar o veículo, prender as rodas com cunhas de calço ao invés de ativar o freio de estacionamento.
 - ▶ Aguardar até os freios estarem secos.
 - ▶ Ativar o freio de estacionamento e guardar as cunhas de calço.

Ativar o freio de estacionamento.

- ▶ Acionar o freio de estacionamento até que este engate.
 - ✓ O freio de estacionamento está ativado.
 - ✓ A luz de controle do freio de estacionamento está acesa.

Acionar parcialmente o freio de estacionamento (freio auxiliar)

- ▶ Levantar a alavanca do freio de estacionamento e acionar gradualmente.
- ▶ Segurar a alavanca do freio de estacionamento na posição desejada.
 - ✓ O freio de estacionamento está ativado.
 - ✓ A luz de controle do freio de estacionamento está acesa.
- ▶ Tão logo a alavanca for solta, ela se move automaticamente para a posição desativada.

Desativar o freio de estacionamento

- ▶ Puxar a alavanca do freio de estacionamento e acioná-la.
- ▶ Tão logo a alavanca for solta, ela se move automaticamente para a posição desativada.
 - ✓ O freio de estacionamento está desativado.
 - ✓ A luz de controle do freio de estacionamento está apagada.

Posição de inspeção do freio de estacionamento



PERIGO!

Risco de vida ou ferimentos graves em decorrência de movimentação acidental do veículo

Movimentação acidental do veículo pode causar ferimentos fatais no pessoal operador ou transeuntes. O veículo pode rolar da posição de inspeção e provocar um acidente.

- ▶ Ficar atento para acionar o freio de serviço a qualquer momento.

Na posição de inspeção em um auge ou declive, pode-se verificar se a força de frenagem do acumulador de força elástica é suficiente para manter imóvel o veículo com reboque.

- ▶ Acionar o freio de estacionamento.
- ▶ Levantar a alavanca do freio de estacionamento e acionar acima da posição de repouso e segurar.
 - ✓ Os freios do reboque estão liberados.
 - ✓ Veículo e reboque agora estão imobilizados pelos freios do veículo.
- ▶ Acionar alavanca após a inspeção.
 - ✓ Tão logo a alavanca for solta, ela se move automaticamente para a posição do freio de estacionamento.
 - ✓ Os freios do reboque estão ativados.

Falha do freio de estacionamento



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos graves e risco de acidentes! Veículo não está em condições de viajar!

As rodas traseiras ou dianteiras podem ser freadas em caso de pressão de reservatório muito baixa. As lonas de freio podem tocar os discos de freio, os freios ficam quentes, desgastam mais depressa e podem pegar fogo.

Em caso de perda de pressão rápida ou súbita, as rodas traseiras ou dianteiras podem ficar bloqueadas. Por isso o veículo pode derrapar e causar acidentes graves.

- ▶ Parar o veículo imediatamente, verificando as condições de trânsito.
- ▶ Deixar o motor funcionando com alto número de giros até haver acúmulo suficiente de pressão.
- ▶ Não colocar veículo em movimento caso não haja acúmulo suficiente de pressão.
- ▶ Determinar a causa e/ou entrar em contato com oficina mais próxima.



A pressão do reservatório deve estar em ao menos 6,5 bar (650 kPa) para liberar o freio com acumulador de força elástica. Uma perda de ar comprimido no sistema de frenagem aciona automaticamente o freio de estacionamento.

Tem que haver pressão do reservatório disponível o suficiente para acionar o freio de estacionamento.

- ▶ Quando os displays ou luzes de controle exibem pressão de reservatório muito baixa, imediatamente parar o veículo, verificando as condições de trânsito.
 - ✓ Quando a pressão de reservatório está muito baixa, a luz de controle da *parada de múltiplas finalidades* está acesa e a luz de controle do *freio de estacionamento* está ativa.
- ▶ Antes de dar continuidade ao funcionamento, determinar a causa e resolver o problema em uma oficina especializada.

6.6.3 Freio de serviço



ATENÇÃO!

Risco de acidentes e risco de ferimentos! Veículo não está em condições de viajar!

Em caso de pressão de reservatório muito baixa nos circuitos de freio 1 ou 2, não há garantia de efeito de frenagem suficiente.

- ▶ Parar o veículo imediatamente, verificando as condições de trânsito.
- ▶ Deixar o motor funcionando com alto número de giros até haver acúmulo suficiente de pressão.
- ▶ Não colocar veículo em movimento caso não haja acúmulo suficiente de pressão.
- ▶ Determinar a causa e/ou entrar em contato com oficina mais próxima.

Risco de vida ou de ferimentos graves por meio de operação incorreta do sistema de freio!

Frenagens repetidas ou intermitentes, vazamentos no sistema de ar comprimido ou o uso do freio de estacionamento durante a condução causam redução da pressão de serviço, bloqueando as rodas, podendo causar acidentes graves.

- ▶ Assegurar o funcionamento correto do sistema de ar comprimido e do sistema de freio.
 - ▶ Não dar partida caso o ar comprimido do sistema de frenagem apresentar pressão muito baixa.
 - ▶ Se as luzes de controle dos freios ou do sistema de ar comprimido acenderem, imobilizar imediatamente o veículo e não colocá-lo em funcionamento novamente.
 - ▶ Evitar pressionar e soltar repetidamente o pedal de freio.
 - ▶ Não usar o freio de estacionamento como freio de serviço durante a condução.
 - ▶ Uma falha de funcionamento deve ser comunicada imediatamente ao pessoal da oficina, encaminhando o veículo para reparo.
-



Uma perda suficiente de ar comprimido desativa o freio de serviço e causa a ativação automática do freio de estacionamento.

Dois indicadores de pressão do reservatório na tela do motorista indicam a pressão do reservatório no circuito do freio de serviço. A pressão do reservatório é muito baixa quando o indicador de pressão do reservatório estiver no campo vermelho. Quando o motor está funcionando, uma mensagem de alerta e uma lâmpada de controle estão ativas no monitor. Soa uma sinal de alerta acústico.

- ▶ Verificar os indicadores de pressão do reservatório antes do início de viagem para assegurar que a pressão de reservatório de ambos circuitos de freio é de pelo menos 8 bar/800 kPa.

Quando um circuito de freio falha, o outro circuito e o sistema auxiliar de frenagem mantêm-se operacionais. Ainda assim não é garantido que os freios de serviço funcionem adequadamente.

6.6.4 Freios



ATENÇÃO!

Risco de graves ferimentos pessoais ou danos materiais por estimativa incorreta do percurso de frenagem!

O ABS não diminui o percurso de frenagem; ele somente possibilita melhor manobrabilidade durante a frenagem, evitando o bloqueio das rodas. A frenagem em chão de cascalho ou neve prolonga o percurso de frenagem.

- ▶ Para um percurso de frenagem menor, não confiar no ABS.
 - ▶ Adequar a velocidade às condições de estrada e às condições climáticas.
 - ▶ Assegurar a pressão de serviço correta do sistema de ar comprimido.
-
- ▶ Acionar o pedal do freio de serviço para ativar o freio de serviço em todas as seis rodas.
 - ▶ Se a luz de controle do reservatório de ar comprimido acender durante a viagem e o sinal de alerta tocar, parar imediatamente o veículo e verificar as condições de trânsito.
 - ▶ Não aguardar a ativação automática.
 - ▶ Imediatamente depois de carga intensa, quando todos os sistemas estão quentes, evitar parar o veículo.
 - ▶ Permitir que a temperatura de serviço do sistema baixe para um valor normal.
 - ▶ Quando possível e sem houver risco, seguir viagem com o veículo antes que ele pare.

Frenagem de emergência

- ▶ Em uma frenagem de emergência, acionar completamente o pedal de freio até o veículo parar.
 - ✓ O ABS controla todas as rodas e atua contra um bloqueio das rodas. O ABS possibilita assim uma melhor manobrabilidade do veículo durante uma frenagem.



Apesar do ABS melhorar o controle do veículo em frenagens de emergência, o motorista é responsável por conduzir de maneira segura em todas as condições da estrada.

Frenagem em trajeto em declive

Ao conduzir por longos trechos em declive, utilizar o freio-motor, comutando para uma marcha mais baixa.

Imediatamente depois de carga intensa, quando todos os sistemas estiverem quentes, evitar parar o veículo. Se for possível sem correr risco, prosseguir viagem com o veículo para que o sistema baixe para uma temperatura de serviço normal, antes parar o veículo.

- ▶ Preferencialmente, prosseguir lentamente sem acionar o freio de serviço, para assegurar que os freios tenham tempo para esfriar.

- ▶ Se for necessário estacionar o veículo, prender as rodas com cunhas de calço ao invés de ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Aguardar até esfriar os freios.
- ▶ Ativar o freio de estacionamento e guardar as cunhas de calço.

Evitar aquecimento excessivo do freio

Quando o freio de serviço é utilizado durante uma velocidade constante na estrada por um período prolongado (p. ex., conduzindo morro abaixo ou frenagem em alta velocidade), os freios esquentam rapidamente. Portanto, não desativar o freio-motor de modo a reduzir o estresse do freio de serviço.

O acionamento dos freios de serviço pode ser desativado (para arrefecer) quando o efeito do freio-motor for suficiente. Isto traz a vantagem de diminuir o desgaste das lonas de freio e, no próximo acionamento do freio de serviço, atingir um efeito de frenagem melhor.

6.6.5 Frenagem com o freio auxiliar



ATENÇÃO!

Risco de derrapagem, perigo de escorregamento e efeito de frenagem reduzido!

Em pista escorregadia (chuva, gelo, neve, etc.) há perigo de derrapagem e escorregamento. Menor nº de giros do motor causa efeito de frenagem menor. O freio auxiliar não pode ser utilizado como freio de estacionamento.

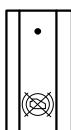
- ▶ Desativar o freio auxiliar em pista escorregadia.
- ▶ Conforme necessário, em pista escorregadia acionar o freio de serviço com cuidado.
- ▶ Com menor número de giros do motor, selecionar uma marcha mais baixa para aumentar o número de giros do motor.
- ▶ Antes de sair do veículo, sempre ativar o freio de estacionamento e travar as rodas com cunhas de calço.

O efeito do freio auxiliar (freio motor de escapamento) depende do nº de giros do motor (ou seja, nº de giros do motor elevado = poder de frenagem elevado).

- ▶ O freio motor de escapamento é acionado automaticamente tão logo o pedal do freio de serviço for acionado.
 - ✓ A luz de controle *freio motor de escapamento* está ativa, tão logo o pedal de freio é acionado.

Desativar freio auxiliar (freio motor de escapamento)

- ▶ Acionar o interruptor *freio motor de escapamento*.
 - ✓ O freio motor de escapamento está desativado.
 - ✓ A luz de controle do *freio motor de escapamento* está ativa.



6.6.6 Sistema anti-bloqueio (ABS)



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos e acidentes!

Erros de condução (distância de segurança curta demais, velocidade alta demais) não podem ser compensados pelo ABS.

- ▶ Não se deve esperar que o ABS reduza o percurso de frenagem.
- ▶ Abaixo de aprox. 15 km/h (9 mph) o ABS não tem efeito.
- ▶ Funções ABS podem ser limitadas quando o bloqueio diferencial estiver ativo.
- ▶ Sempre adequar o comportamento de condução e velocidade às condições da estrada e de trânsito.
- ▶ Ficar atento para acionar o freio de serviço a qualquer momento.
- ▶ Sempre manter distância de segurança suficiente.

Com sistema anti-bloqueio ativado, o ABS tem funcionamento limitado e a lâmpada de controle *sistema anti-bloqueio* está ativa.

Falha de funcionamento do ABS



ATENÇÃO!

Risco de derrapagem e efeito de frenagem reduzido!

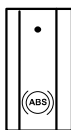
Em caso de falha de funcionamento do ABS, as rodas tendem a travar mais rapidamente em uma frenagem, o efeito de frenagem é reduzido e há risco de derrapagem.

- ▶ Sempre adequar o comportamento de condução e velocidade às condições da estrada e de trânsito.
- ▶ Ficar atento para acionar o freio de serviço a qualquer momento.
- ▶ Sempre manter distância de segurança suficiente.

Tão logo ocorrer uma falha de funcionamento do ABS, é exibido uma mensagem na tela do motorista e a lâmpada de controle do sistema anti-bloqueio. A lâmpada de controle de advertência de múltiplas finalidades está ativa e é emitido um sinal de alerta.

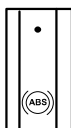
6.6.7 Condições fora de estrada para ABS

Ativar as condições fora de estrada para ABS



- ▶ Acionar o *seletor do modo fora de estrada para ABS*.
 - ✓ As condições fora de estrada para ABS estão ativadas.
 - ✓ A luz de controle ABS está ativa e pisca.

Desativar as condições fora de estrada para ABS



- ▶ Acionar o *seletor do modo fora de estrada para ABS*.
 - ✓ As condições fora de estrada para ABS estão desativadas.
 - ✓ A luz de controle da luz alta está desativada.



Não utilizar as condições fora de estrada ABS em ruas normais, estradas asfaltadas normais, etc.!

Ao desligar a ignição, as condições fora de estrada ABS são automaticamente desativadas.

6.7 Transmissão de força

6.7.1 Monitor da transmissão



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos pessoais por perda de controle do veículo.

Certas interferências comutam a transmissão para a posição neutra (N). Isto também pode ocorrer durante a viagem.

- ▶ Parar o veículo imediatamente, verificando as condições de trânsito.

Verificar a tela do monitor da transmissão.

- ▶ Quando for selecionado neutro (N) e no monitor for exibido N, o display e a unidade de controle funcionam corretamente.
- ▶ Se o monitor indica R1 na marcha a ré, e D na marcha à frente, o monitor e a unidade de controle funcionam corretamente.
- ▶ Se com a ignição acionada o monitor permanecer vazio, solicitar o mais ajuda da oficina o mais rapidamente possível.

Falha constatada durante a viagem

Quando o sistema de comando da transmissão comuta para posição neutra (N) durante a viagem, proceder como a seguir:

- ▶ Parar o veículo imediatamente, verificando as condições de trânsito.
- ▶ Armazenar a mensagem de falha do diagnóstico.
- ▶ Exibir informações adicionais sobre a falha.
 - ▶ Pressionar simultaneamente a seta para cima e para baixo no monitor da transmissão.
 - ✓ Caso disponíveis, serão exibidas informações adicionais.
 - ▶ Armazenar informações adicionais.
- ▶ Acionar a tecla de seta para cima para retornar à tela inicial.
- ▶ Acionar a tecla de seta para baixo para verificar as mensagens de falha adicionais.
- ▶ Quando todas as mensagens de falha tiverem sido armazenadas, desligar o motor.
- ▶ Solicitar ajuda da oficina.

A falha verificada com o veículo parado

Quando uma mensagem de falha é exibida no monitor da transmissão com o veículo parado, proceder como segue:

- ▶ Armazenar a mensagem de falha do diagnóstico.
- ▶ Exibir informações adicionais sobre a falha.
 - ▶ Pressionar simultaneamente a seta para cima e para baixo no monitor da transmissão.
 - ✓ Caso disponíveis, serão exibidas informações adicionais.
 - ▶ Armazenar informações adicionais.

- ▶ Acionar a tecla de seta para cima para retornar à tela inicial.
- ▶ Acionar a tecla de seta para baixo para verificar as mensagens de falha adicionais.
- ▶ Quando todas as mensagens de falha tiverem sido armazenadas, desligar o motor.
- ▶ Solicitar ajuda da oficina.



Para mais informações, observar o manual de operação do Twin Disc.

6.7.2 Bloqueios diferenciais



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos e acidentes!

A direção do veículo é fortemente afetada quando o bloqueio diferencial é ativado e pode ocasionar ferimentos ou danos materiais.

- ▶ Somente ligar os bloqueios diferenciais quando for necessário e somente na marcha em linha reta.
 - ▶ Conduzir sempre pronto para frear.
 - ▶ Manter suficiente distância de segurança em relação a obstáculos.
-



O sistema anti-bloqueio (ABS) é desativado automaticamente com o bloqueio de diferencial ativo.

Sequência de ativar e desativar

Quando é necessária uma tração melhor, ativar os bloqueios de diferencial conforme a necessidade. Os bloqueios de diferencial somente podem ser ativados na seguinte sequência:

- 1) Bloqueios longitudinais.
- 2) Bloqueios do diferencial do eixo traseiro, quando for necessário ter mais tração.
- 3) Bloqueios do diferencial do eixo dianteiro, quando for necessário ter ainda mais tração.

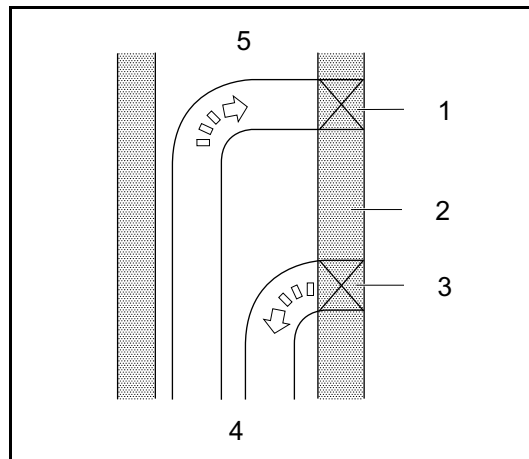
Momento para ativar e desativar

INDICAÇÃO

Risco de danos no veículo!

Momento incorreto de ativação do bloqueio de diferencial pode ocasionar danos no veículo.

- ▶ Não ativar o bloqueio de diferencial durante uma condução em curvas.
 - ▶ Não ativar o bloqueio de diferencial enquanto as rodas patinarem.
-



- 1 Ligar aqui os bloqueios de diferencial
- 2 Terreno com tração ruim (lama, areia, neve, etc.)
- 3 Desativar aqui os bloqueios de diferencial
- 4 Trajeto do veículo
- 5 Superfície da pista de aterrissagem ou superfície da estrada

- ▶ Ativar os bloqueios de diferencial e os bloqueios longitudinais somente com o veículo imobilizado ou em velocidade reduzida.
- ▶ Se possível, ativar os bloqueios de diferencial necessários antes de adentrar terreno com má tração.
- ▶ Sobre uma superfície dura, não fazer curvas na condução do veículo quando os bloqueios de diferencial estiverem ativos.

Condições de tração ruins

Quando for necessária uma tração melhor em pistas especialmente escorregadias ou congeladas, deve-se proceder da seguinte forma:

- ▶ Antes da perda de tração, parar o veículo, ativar o bloqueio de diferencial e selecionar uma marcha baixa.
- ▶ Acelerar ou frear suavemente para evitar perda de tração.

6.7.3 Bloqueios longitudinais

Ativar os bloqueios longitudinais

INDICAÇÃO

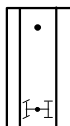
Risco de dano no veículo ou desgaste excessivo!

Momento incorreto de ativação do bloqueio de diferencial pode ocasionar danos no veículo.

- ▶ Ativar os bloqueios de diferencial somente com o veículo parado ou em velocidade de caminhada.
 - ▶ Não conduzir em superfície dura, como pistas de aterrissagem, enquanto o bloqueio de diferencial estiver ativado.
-
- ▶ Assegurar que o veículo esteja parado ou se movimentando em velocidade de caminhada quando um dos bloqueios de diferencial é ativado.

Quando for necessário dispor de uma tração melhor, ativar os bloqueios longitudinais, e proceder como segue:

- ▶ Alinhar o veículo em linha reta e parar; eventualmente finalizar a condução em curvas primeiro.
- ▶ Antes do início da viagem, numa encosta com forte inclinação, os bloqueios diferenciais devem ser ativados, para preparar o veículo adequadamente.
- ▶ Em superfícies muito escorregadias, as rodas devem ser paradas antes de ativar os bloqueios diferenciais.
- ▶ Ativar o interruptor de bloqueio longitudinal.
 - ✓ Com os bloqueios longitudinais ativados, a respectiva luz de controle está ligada.
 - ✓ O bloqueio longitudinal está ativado.
- ▶ Caso os bloqueios não engatem, prosseguir como segue:
 - ▶ Na velocidade de caminhada, acelerar moderadamente e frear.
 - ▶ Conduzir levemente à direita e à esquerda (em zigue-zague).
- ✓ Com os bloqueios longitudinais ativados, o interruptor do bloqueio do diferencial do eixo traseiro está ligado.

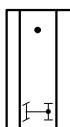


6.7.4 Bloqueio do diferencial do eixo traseiro

Ativar o bloqueio do diferencial do eixo traseiro

Caso uma melhor tração seja necessária, ativar bloqueios do diferencial do eixo traseiro; proceder como segue:

- ▶ Parar o veículo.
- ▶ Ativar o interruptor do bloqueio do diferencial do eixo traseiro.
 - ✓ Quando os bloqueios estão ativados, a respectiva lâmpada de controle está ligada.
 - ✓ O bloqueio do diferencial do eixo traseiro está ativado.
- ▶ Caso os bloqueios não engatem, prosseguir como segue:
 - ▶ Selecionar a marcha adequada, e, na velocidade de caminhada, acelerar moderadamente e frear.
 - ▶ Conduzir levemente à direita e à esquerda (em zigue-zague).
- ✓ Quando os bloqueios do diferencial do eixo traseiro estiverem ativados, o interruptor Bloqueio do eixo dianteiro está ativado.



6.7.5 Bloqueio do diferencial do eixo dianteiro

Ativar o bloqueio do diferencial do eixo dianteiro



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos e acidentes!

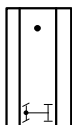
A direção do veículo é fortemente afetada quando o bloqueio diferencial é ativado e pode ocasionar ferimentos ou danos materiais.

- ▶ Somente ligar os bloqueios diferenciais quando for necessário e somente na marcha em linha reta.
- ▶ Conduzir sempre pronto para frear.
- ▶ Manter suficiente distância de segurança em relação a obstáculos.

O bloqueio do diferencial do eixo dianteiro só pode ser ativado se os bloqueios do diferencial do eixo traseiro já estiverem ativados. Desativar o bloqueio do diferencial do eixo dianteiro, caso este não for necessário. Adaptar a velocidade de condução às condições de viagem e dirigir com segurança. Dirigir com segurança, conforme as condições da estrada.

Caso uma melhor tração for necessária, ativar os bloqueios do diferencial do eixo traseiro; proceder como segue:

- ▶ Parar o veículo.
- ▶ Ativar o interruptor do *bloqueio do diferencial do eixo dianteiro*.
 - ✓ A respectiva luz de controle está ativada.
 - ✓ O sinal de alerta está ativo.
 - ✓ O bloqueio do diferencial do eixo dianteiro está ativo.
- ▶ Caso os bloqueios não engatem, prosseguir como segue:
 - ▶ Selecionar a marcha adequada, e, na velocidade de caminhada, acelerar moderadamente e frear.
 - ▶ Conduzir levemente à direita e à esquerda (em zigue-zague).



6.7.6 Desativar os bloqueios diferenciais

Desativar os bloqueios de diferencial imediatamente após abandonar o terreno com más condições de tração e ainda antes de uma curva; proceder como segue:

- ▶ Parar o veículo.
- ▶ Desativar o interruptor do bloqueio do diferencial.
 - ▶ Os bloqueios podem ser desativados um por um, em ordem inversa.
 - ✓ A respectiva luz de controle e o sinal de alerta estão desativados.
 - ✓ Os bloqueios estão desativados.
- ▶ Assegurar que os bloqueios do diferencial estejam completamente desativados.

Operação

Transmissão de força

- ▶ Caso os bloqueios não soltem, prosseguir como segue:
 - ▶ Selecionar a marcha adequada, e, na velocidade de caminhada, acelerar moderadamente e frear.
 - ▶ Conduzir levemente à direita e à esquerda (em zigue-zague).
 - ▶ Caso os bloqueios não possam ser liberados, buscar ajuda da oficina.

6.8 Direção do eixo traseiro (opcional)



ATENÇÃO!

Risco de acidente devido a direção do eixo traseiro ativa!

Estando a direção do eixo traseiro ativa, há risco de acidente devido ao comportamento de condução alterado e o veículo guinar para os lados.

- ▶ Desativar a direção do eixo traseiro ao trafegar em estradas públicas.
- ▶ Somente ativar a direção do eixo traseiro para trafegar por curvas muito fechadas.
- ▶ Estando a direção do eixo traseiro ativa, observar o comportamento de condução alterado.

Risco de acidentes por falha de funcionamento da direção!

Risco de acidente em caso de falha de funcionamento da direção do eixo traseiro.

- ▶ Em caso de falha de funcionamento da direção do eixo traseiro, imediatamente parar o veículo.
- ▶ Verificar a falha de funcionamento da direção do eixo traseiro
- ▶ Não dirigir o veículo com a direção do eixo traseiro defeituosa.
- ▶ Manobrar o eixo traseiro com ajuda do acionamento manual de emergência.
- ▶ Caso necessário, solicitar ajuda da oficina.

6.8.1 Direção do eixo traseiro, operação normal

A direção do eixo traseiro será ativada automaticamente, logo após ligar a ignição e efetua automaticamente um auto-teste por cerca de 3 segundos. Durante esse teste, a lâmpada de controle e o sinal de alerta serão ativados duas vezes.

Assim que a lâmpada de controle e o sinal de alerta estiverem desativados, a direção do eixo traseiro estará pronta para ser usada.

Até 20 km/h (12 mph)

Todo o eixo traseiro é manobrado juntamente, conforme o ângulo do eixo dianteiro.

Com um ângulo de guinada interior de 30° do eixo dianteiro, o eixo traseiro será guiado com um ângulo de guinada interior de 11°.

Com o bloqueio do diferencial do eixo traseiro ativado, a direção do eixo traseiro está automaticamente no modo em linha reta. Com o bloqueio do diferencial do eixo traseiro desativado, a direção do eixo traseiro será somente ativada após dirigir o eixo dianteiro em posição reta.

20 km/h (12 mph) até 35 km/h (22 mph)

Dentro deste intervalo de velocidades, o ângulo de guinada no eixo traseiro será reduzido proporcionalmente do máximo ao mínimo.

Com 20 km/h e um constante ângulo de guinada do eixo dianteiro de 30°, o eixo traseiro será guiado com um ângulo de guinada interior de 11°. Até uma velocidade de 35 km/h (22 mph) o ângulo de guinada será reduzido proporcionalmente para 0°.

Com o bloqueio do diferencial do eixo traseiro ativado, a direção do eixo traseiro está automaticamente no modo em linha reta. Com o bloqueio do diferencial do eixo traseiro desativado, a direção do eixo traseiro será somente ativada após dirigir o eixo dianteiro em posição reta.

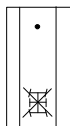
A partir de 35 km/h (22 mph)

Com uma velocidade de mais de 35 km/h (22 mph), os dois pistões de direção do eixo traseiro serão bloqueados hidráulicamente na posição central. O veículo se comporta como se tivesse dois eixos rígidos.

6.8.2 Desativar a direção do eixo traseiro

Independente da velocidade, o eixo traseiro será bloqueado na posição central, com o bloqueio do diferencial do eixo traseiro ativado. Os dois pistões de direção do eixo traseiro serão bloqueados hidráulicamente na posição central.

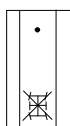
Desativar a direção do eixo traseiro



- ▶ Acionar o interruptor de *direção do eixo traseiro*.
- ✓ A direção do eixo traseiro está desativada e bloqueada na posição em linha reta.
- ✓ O bloqueio do diferencial do eixo traseiro está ativado quando o interruptor do *bloqueio diferencial* estiver ativo.

Ativar a direção do eixo traseiro

A direção do eixo traseiro será ativada automaticamente, assim que o motor for ligado. Quando a direção do eixo traseiro tiver sido desativada pelo interruptor *direção do eixo traseiro*, a mesma pode ser ativada novamente, acionando-se novamente o interruptor.



- ▶ Acionar o interruptor de *direção do eixo traseiro*.
- ✓ A direção do eixo traseiro está ativada.

6.9 Rodas e pneus

6.9.1 Rodas e pneus

Trecho de condução e velocidade permitidos



ATENÇÃO!

Danos aos pneus podem causar ferimentos graves e acidentes!

Se o veículo for conduzido a uma velocidade acima da admissível e por um tempo acima do admissível, existe risco de danos aos pneus.

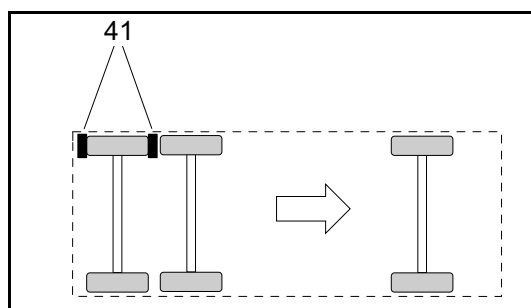
- ▶ Não operar o veículo acima da velocidade e tempo de viagem admissíveis.

6.9.2 Cunhas de calço

Duas cunhas de calço encontram-se no compartimento traseiro.

Para trabalhos de manutenção e inspeções do veículo, posicionar as cunhas de calço; proceder como segue:

- ▶ Estacionar o veículo numa superfície plana e nivelada.
- ▶ Colocar uma cunha de calço na frente e uma outra atrás da roda traseira esquerda.
 - ▶ Para a manutenção da roda traseira esquerda, posicionar as cunhas de calço diagonalmente opostas (na roda dianteira da direita).



Posicionamento das cunhas de calço

41 Cunhas de calço

6.10 Operação em clima frio

6.10.1 Operação em clima frio

Se o motor for utilizado em condições árticas, deve-se contatar o serviço de atendimento ao cliente da empresa Rosenbauer, a assistência técnica Rosenbauer mais próxima ou um revendedor de motores autorizado para receber informações sobre configurações especiais para clima frio.



Consultar demais informações no manual de operação do fabricante do motor.

Em condições climáticas frias, tomar cuidado com as condições das baterias. Verificar as baterias regularmente para garantir suficiente potência das baterias para dar partida. Verificar e inspecionar todos interruptores e conectores elétricos para evitar perdas devido a contatos defeituosos. Com o motor parado, desligar também a ignição para evitar descarregamento da bateria.

⇒ Veja o capítulo "Bateria" e "Serviço de manutenção em clima frio".

6.11 Funcionamento de emergência

6.11.1 By-pass manual do controle das portas

Na falta de alimentação das portas eletropneumáticas, as portas podem ser abertas pelo by-pass manual do controle manual das portas, por dentro ou por fora da cabine do motorista.

Cada porta da cabine do motorista dispõe de uma maçaneta ou trinco no lado de fora e de dentro da cabine para abrir a porta manualmente.

⇒ O trinco encontra-se na posição vertical, quando a porta estiver em operação normal (elétrica).

Abrir a porta por fora.



- ▶ Destruar a fechadura da porta.
- ▶ Acionar a respectiva ativação para desbloquear a porta da cabine do motorista.
 - ✓ A porta da cabine do motorista está desbloqueada.
 - ✓ A porta da cabine do motorista pode ser aberta manualmente.
- ▶ Abrir porta da cabine do motorista manualmente.
- ✓ A porta da cabine do motorista está aberta.
- ▶ Após abrir a porta manualmente, colocar o trinco na posição inicial e proceder ao devido reparo.

Abrir a porta por dentro.



- ▶ Acionar a respectiva ativação para desbloquear a porta da cabine do motorista.
 - ✓ A porta da cabine do motorista está desbloqueada.
 - ✓ A porta da cabine do motorista pode ser aberta manualmente.
- ▶ Abrir porta da cabine do motorista manualmente.
- ✓ A porta da cabine do motorista está aberta.
- ▶ Após abrir a porta manualmente, colocar o trinco na posição inicial e proceder ao devido reparo.

6.11.2 Dispositivo de liberação rápida do freio de estacionamento



PERIGO!

Risco de vida ou de ferimentos graves por condução de um veículo sem condições de uso!

Insuficiente pressão do reservatório nos circuitos de freio gera risco de acidentes e ferimentos. Não há garantia de frenagem segura.

- ▶ Utilizar o dispositivo de liberação rápida do freio de estacionamento somente em caso de necessidade.
- ▶ Somente dar partida se as luzes de controle *parada de múltiplas finalidades* e *freio de estacionamento* não estiverem ativas.
- ▶ Certificar-se de que o sistema de ar comprimido do veículo está em pressão de serviço.

Se a pressão do reservatório no sistema de frenagem estiver demasiado baixo para a operação normal, o freio com acumulador de força elástica continua ativado.

Iniciar o modo de condução ao ativar o dispositivo de liberação rápida do freio de estacionamento.



- ▶ Ligar o motor.
- ▶ Acionar o *dispositivo de liberação rápida do freio de estacionamento* para ativar o dispositivo de liberação rápida.
- ▶ Desativar o freio de estacionamento.
 - ✓ A luz de controle do *dispositivo de liberação rápida do freio de estacionamento* está ativa.
- ▶ Esperar até que o ar comprimido no sistema de frenagem atinja 6,5 bar (650 kPa).
- ✓ O veículo está pronto para ser conduzido.

6.11.3 Pisca-alerta

Em caso de emergência, ativar o pisca-alerta om a alavanca do pisca-alerta; ver capítulo "Interruptor de combinação".

Ativar o pisca-alerta.

- ▶ Acionar a alavanca de pisca-alerta para ativar o pisca-alerta.
 - ✓ Todos os pisca-piscas e ambas as luzes de controle do pisca-pisca estão ativados e piscam.

Desativar o pisca-alerta.

- ▶ Mover a alavanca do pisca-pisca para frente ou para trás e, em seguida, para a posição inicial, para desativar o pisca-alerta.
 - ✓ Todos os pisca-piscas e ambas as luzes de controle do pisca-pisca estão desativados.

6.11.4 Sobreviragem manual da transmissão

INDICAÇÃO

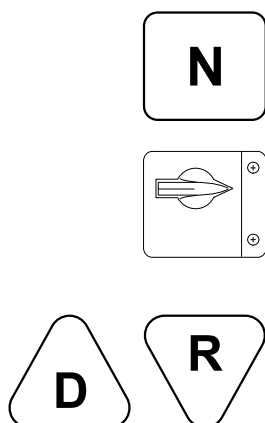
Perigo de danos à transmissão!

Em funcionamento de emergência, o engate imediato da marcha à frente ou à ré não será impedido, independentemente do nº de giros do motor ou da velocidade de condução.

- ▶ Não selecionar a marcha à frente ou a ré com o veículo em movimento.
 - ▶ Antes de uma troca de marcha em funcionamento de emergência, parar o veículo e deixar o motor no ponto morto.
-

O by-pass manual do controle possibilita uma operação limitada da transmissão, no caso de uma falha da transmissão eletrônica. Esta função de rodagem de emergência possibilita somente a seleção das seguintes marchas: conduzir na terceira marcha, neutro e ré.

Ativar o by-pass da transmissão da seguinte maneira:



- ▶ Parar o veículo, deixar o motor no ponto morto e selecionar neutro (N).
- ▶ Remover a cobertura contornada para desligamento do comando da transmissão.
- ▶ Acionar o interruptor *desligamento comando da transmissão*.
 - ✓ O by-pass manual da transmissão está ativado.
- ▶ Selecionar a marcha conforme necessário, condução ou marcha a ré.
 - ✓ A marcha desejada está selecionada.

Trocar entre marcha à frente e a ré no modo by-pass manual da transmissão:

- ▶ Parar o veículo, deixar o motor no ponto morto e selecionar neutro (N).
- ▶ Selecionar a marcha conforme necessário, condução ou marcha a ré.
 - ✓ A marcha desejada está selecionada.

A sobreviragem manual da transmissão é desativada da seguinte maneira:

- ▶ Parar o veículo, deixar o motor no ponto morto e selecionar neutro (N).
- ▶ Acionar o interruptor *desligamento comando da transmissão*.
 - ✓ O by-pass manual da transmissão está desativado.

6.11.5 Servobomba da direção



ATENÇÃO!

Sem servomotor da direção existe risco de acidentes e ferimentos!

Ao operar o veículo sem servo-direção/direção hidráulica, a manobrabilidade do veículo fica limitada. Isto pode causar acidentes e ferimentos a pessoas.

- ▶ Não dirigir o veículo sem direção hidráulica.

A servobomba da direção é ativada quando o motor para e o veículo anda a mais que 5 km/h (3 mph). Se a velocidade de condução cair abaixo de 5 km/h (3 mph), a direção hidráulica não será mais apoiada pela servo-bomba da direção.

Com a bomba da direção ativada, o esforço realizado pela direção aumenta significativamente e a lâmpada de controle da bomba de direção na tela do motorista fica ativa.

Se a direção de emergência estiver ativada, proceder como segue:

- ▶ Parar o veículo numa área segura, verificando as condições de trânsito.
- ▶ Estacionar o veículo e solicitar ajuda da oficina.

Se a direção de emergência não funcionar, proceder como segue:

- ▶ Parar o veículo numa área segura, verificando as condições de trânsito.

- ▶ Solicitar ajuda da oficina.
 - ▶ Não operar ou conduzir o veículo enquanto o problema não for resolvido.

6.11.6 Rebocar



CUIDADO!

Risco de ferimentos e risco de acidentes ao rebocar!

Reboque com servo-freio e direção hidráulica com funções limitadas, assim como visão reduzida, geram risco elevado de acidentes, ferimentos e danos materiais.

- ▶ Reboque do veículo deve ser realizado por pessoal especializado.
- ▶ Antes de rebocar, esvaziar o tanque de água do veículo defeituoso.
- ▶ Não utilizar cabo de reboque.
- ▶ Utilizar somente a barra de reboque certificada conforme DIN ISO 5422.
- ▶ Montar a barra de reboque somente com ajuda de um ajudante experiente.
- ▶ Puxar somente para a frente e não empurrar para trás.
- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Se possível, dar partida no motor para utilizar o servo-freio e a direção hidráulica.
- ▶ Não rebocar a velocidades acima de 30 km/h (20 mph).
- ▶ Não rebocar por curvas fechadas.
- ▶ Desmontar os eixos cardan conectados entre a transmissão e os eixos.
- ▶ Havendo problemas de direção ou falha do sistema de freio, levantar o veículo com um carro-reboque pela frente, para que seja rebocado.

Para rebocar, é necessária uma conexão segura entre o carro de reboque e o veículo defeituoso, sobre um chão firme. Todas as demais situações e circunstâncias são procedimentos de resgate.

Caso o veículo deva ser rebocado, as instruções devem ser seguidas na ordem indicada, para evitar ferimentos e danos ao veículo.

Condições para reboque.

- Freio de serviço e direção devem estar em pleno funcionamento.
- As rodas devem girar livremente; não deve haver dano de eixo.

Instruções importantes ao rebocar com barra de reboque.

- ▶ Reboque do veículo deve ser realizado por pessoal especializado.
 - ▶ Observar as regras de segurança locais.
 - ▶ Esvaziar o tanque de água do veículo defeituoso.

- ▶ Ao rebocar, utilizar equipamento de reboque para dividir a carga entre dois engates de reboque / de amarrar.
 - ▶ Utilizar somente uma barra de reboque certificada; não utilizar cabo de reboque.
 - ▶ O comprimento da barra de reboque é no mínimo 3 m.



A capacidade de carga especificada para os respectivos pontos de amarração e reboque encontra-se no adesivo ao lado.

Montar equipamento de reboque/barra de reboque

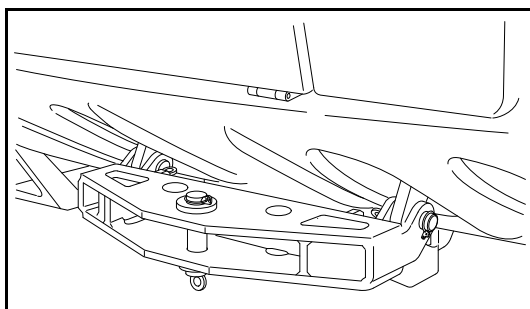
Montar equipamento de reboque/barra de reboque no engate de reboque.

- ▶ Puxar o pino de segurança da cavilha no engate de reboque.
- ▶ Remover a cavilha do engate de reboque.
- ▶ Montar o equipamento de reboque/barra de reboque no engate de reboque e segurar com a cavilha.
- ▶ Fixar a cavilha com o pino de segurança.

Rebocar

- ▶ Um motorista deve guiar e frear o veículo a ser rebocado.
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Deixar o motor funcionando com o nº de giros de ponto morto.
- ▶ Garantir suficiente ar comprimido de frenagem no sistema de freio.
 - ▶ Conectar o ar comprimido do carro de reboque no sistema de ar comprimido no veículo a ser rebocado para manter o sistema de freio funcionando.
- ▶ Antes de rebocar, selecionar neutro (N) para interromper a transmissão de força.
- ▶ Desativar o freio de estacionamento.
 - ▶ Em caso de falha do freio de estacionamento, desbloquear o acumulador de força elástica manualmente.
- ▶ Rebocar o veículo lentamente.
 - ▶ Não ultrapassar a velocidade de reboque máx. de 30 km/h (20 mph).

Resgate



Sugestão de disposição do equipamento de resgate

- ▶ Ao resgatar, utilizar equipamento de resgate para dividir a carga entre dois engates de reboque / de amarração.
- ▶ Montar o equipamento de resgate nos engates de reboque; ver capítulo "Rebocar".
- ▶ Observar as instruções de trabalho no capítulo "Rebocar".

Após rebocar ou resgatar

- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Travar as rodas com cunhas de calço.

Rebocar com falha do motor

- ▶ Observar todas as instruções de manuseio no capítulo "Reboque".
- ▶ Ligar a ignição para controlar o reservatório de ar comprimido no sistema de freio.
 - ▶ Se a pressão do reservatório estiver muito baixa (abaixo de 5,5 bar/550 kPa), o veículo será freado com o pistão do acumulador de força elástica.
- ▶ Antes de rebocar, selecionar neutro (N) para interromper a transmissão de força.
- ▶ Conectar o ar comprimido do carro de reboque no sistema de ar comprimido no veículo a ser rebocado para manter o sistema de freio funcionando.
- ✓ A direção será alimentada pela servo-bomba da direção que será acionada pela transmissão ao rebocar.
- ▶ A velocidade de reboque máxima é de 30 km/h (20 mph).



O servomotor da direção está disponível apenas de forma limitada.

Reboque em caso de falhas na transmissão

- ⇒ Conforme o tipo da falha da transmissão, possivelmente o servomotor da direção não estará à disposição.
- ▶ Observar todas as instruções de manuseio no capítulo "Reboque".
- ▶ Mediante a desmontagem do eixo cardan entre o eixo dianteiro e o primeiro eixo traseiro, pode-se separar o sistema agregado motriz da transmissão.
- ▶ Não dar partida no motor.
- ▶ Acionar a ignição e controlar o reservatório de ar comprimido no manômetro.
- ▶ Conectar o carro de reboque no sistema de ar comprimido do veículo rebocado.
- ▶ A velocidade de reboque máxima é de 30 km/h (20 mph).



Sem servobomba da direção não haverá servomotor da direção e o veículo não pode ser manobrado.

6.11.7 Soltar o freio de estacionamento acionado por mola



ATENÇÃO!

Risco de vida ou ferimentos graves por freio de estacionamento solto!

O veículo pode rolar da posição após soltar o pistão do acumulador de força elástica com o pino do pistão de freio. O freio de estacionamento está sem função, independente do sistema de ar comprimido.

- ▶ Travar as rodas com cunhas de calço.
- ▶ Rebocar o veículo por meio do veículo de resgate.
- ▶ Certificar-se de que o freio de estacionamento acionado por mola está funcionando antes de utilizar novamente o veículo.

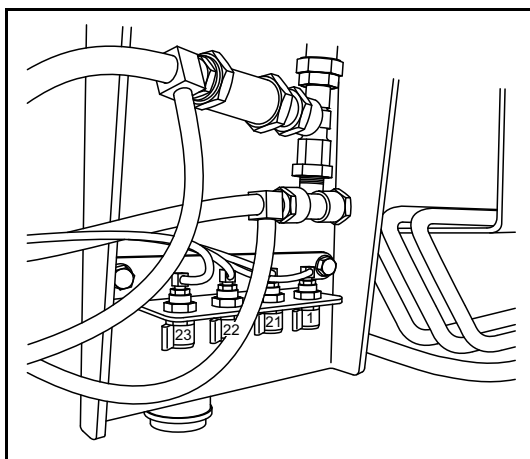
Risco de acidentes e de ferimentos! O veículo não está pronto para ser conduzido!

Em caso de pressão de reservatório muito baixa nos circuitos de freio 1 ou 2, não há garantia de efeito de frenagem suficiente. Em caso de perda de pressão no circuito de freio, as rodas poderão bloquear durante a viagem.

- ▶ Antes de início de viagem, verificar se o sistema de ar comprimido apresenta perda de pressão.
- ▶ Não dar partida caso o ar comprimido do sistema de frenagem apresentar pressão muito baixa.
- ▶ Em caso de perda de pressão no sistema de freio, liberar manualmente o freio de estacionamento.

Em caso de emergência, o freio de estacionamento pode ser liberado manualmente ou pneumaticamente.

Liberar o pistão de freio pneumaticamente



Conexões do secador de ar

Em caso de baixa pressão do reservatório, o sistema de ar comprimido pode ser alimentado através da conexão 1 no secador de ar ou através da conexão de alimentação para ar comprimido.

- ▶ Travar as rodas com cunhas de calço.
- ▶ Conectar a mangueira de abastecimento do veículo externo ao secador de ar ou na conexão de alimentação para ar comprimido.
 - ⇒ O sistema de ar comprimido é abastecido através do secador de ar.
- ▶ Abastecer o sistema de ar comprimido até atingir a pressão de desligamento.

Soltar o freio de estacionamento

- ▶ Remover e guardar as cunhas de calço.
- ▶ Ligar a ignição.
- ▶ Soltar o freio de estacionamento.
 - ✓ A luz de controle do *freio de estacionamento* está apagada.
- ⇒ Se a luz de controle *freio de estacionamento* não apagar, o freio perderá ar comprimido. Assim o freio de estacionamento poderá ser liberado apenas manualmente.

Liberar o pistão de freio manualmente

- ▶ A liberação do pistão do acumulador de força elástica deve ser realizada somente por meio de profissionais especializados em resgate.

Somente liberar o pistão do acumulador de força elástica nas seguintes situações de emergência:

- Para remover o veículo de uma área de perigo.
- Para resgatar o veículo com ajuda de um profissional especializado em resgate.

6.12 Armazenamento e transporte

6.12.1 Transporte



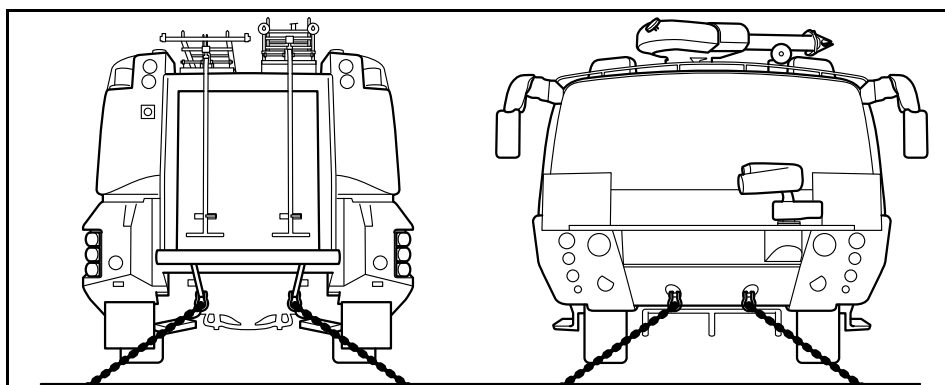
ATENÇÃO!

Risco de vida, ferimentos graves ou danos ao veículo em decorrência de uma amarração inadequada.

Em decorrência de uma amarração imprópria, o veículo pode tombar durante o percurso. Danos ao veículo por amarração imprópria.

- ▶ Amarrar o veículo corretamente e observar os regulamentos locais.
- ▶ Portanto, utilizar somente os pontos de amarração previstos.
- ▶ Quando são fixadas correntes em um ponto do veículo, sempre utilizar manilhas.

Para o transporte do veículo (p. ex. em uma carreta) os pontos de amarração estão dispostos na parte dianteira e traseira do veículo. Estes pontos de amarração servem para prender o veículo durante o transporte.



Exemplo de amarração

- ▶ Ajustar o comprimento da amarração do veículo tão curto quanto possível.
 - ▶ Utilizar somente correntes de amarração e observar os regulamentos locais.
- ▶ Durante o transporte do veículo na estrada, o veículo deve sempre apontar para a frente.

6.12.2 Descomissionamento

Descomissionamento e desmontagem são trabalhos que devem ser realizados somente por pessoal especializado e especialmente autorizado.



Sistemas pneumáticos hidráulicos encontram-se sob pressão. Antes de abrir ou fechar dutos ou mangueiras, despressurizar o sistema.

- ▶ Em caso de desativação do veículo, colocar o veículo completo a funcionar pelo menos a cada duas semanas.
- ▶ Em caso de desativação do veículo por um período superior a dois meses, deve-se realizar uma conservação.



Observar o manual de operação do motor e da transmissão.

Observar os manuais de operação de cada componente da aparelhagem e aparelhos.

Para mais informações encontra-se à sua disposição o Serviço de Atendimento ao Cliente da empresa Rosenbauer ou um de nossos representantes mundiais.

7 Manutenção e limpeza

7.1 Plano de conservação

A lista de controle a seguir ajudará a assegurar que as peças do veículo se encontrem em um bom estado de funcionamento.

Planejar tempo suficiente para a realização dos trabalhos de inspeção e controle.

Serviços de controle e verificação são serviços que devem ser realizados somente por pessoal devidamente treinado do corpo de bombeiros, que estão familiarizados com o veículo. Serviços de manutenção precisam ser realizados em função do tempo de serviço ou das horas de serviço, o que vier primeiro.

Quando um equipamento ou componente não for aprovado por este controle, resolver o problema antes de colocar o veículo em funcionamento. Sempre que elementos do equipamento tiverem de ser instalados, trocados ou lubrificados, consultar o respectivo capítulo ou manual de manutenção onde são descritas as instruções, especificações e demais intervalos de manutenção.

Antes de realizar a manutenção de um veículo, proceder como segue:

- ▶ Estacionar o veículo numa superfície plana e nivelada.
- ▶ Selecionar a posição neutra (N), ativar o freio de estacionamento e travar as rodas com cunhas de calço.
- ▶ Desligar a ignição.
- ▶ Montar e utilizar a estrutura de proteção.
- ▶ Assegurar que o interruptor principal da bateria esteja desativado e uma placa de aviso esteja afixada.
- ▶ Assegurar que as linhas de abastecimento para o veículo estejam conectadas.



Para verificar o exterior do veículo é recomendado dar uma volta em torno do veículo no sentido horário, começando na roda dianteira direita.



Observar o manual de operação e o manual de manutenção do fabricante do motor.

Manutenção e limpeza

Plano de conservação

7.1.1 Serviços de verificação e controle

Serviços de verificação e controle

- Serviços de manutenção precisam ser realizados em função do tempo de serviço ou das horas de serviço, o que vier primeiro.

Descrição do serviço	Diariamente	Semanalmente	A cada 12 meses ou 450 horas	A cada 24 meses ou 900 horas	A cada 36 meses ou 1350 horas	A cada 60 meses ou 2250 horas	A cada 72 meses ou 2700 horas	Operadores	Pessoal técnico autorizado
Verificar as tubulações de ar comprimido.			•					•	
Verificar a parte inferior do veículo e a engrenagem planetária quanto a perda de fluido (inspeção visual).	•							•	
Verificar o veículo em relação a vazamentos visíveis de óleo, agente refrigerante e fluídos.	•							•	
Verificar a parte inferior do veículo em relação a danos visíveis.			•					•	
Verificar o torque de aperto do chassi (única vez durante a primeira manutenção).			•					•	
Verificar o firme assento das uniões para-fusadas do chassi.			•					•	
Verificar os suportes de fixações quanto ao assento firme e se estão danificados.			•					•	
Verificar a iluminação em relação a danos e sujeiras. Limpar, caso necessário.		•						•	
Verificar as condições das palhetas do limpador de para-brisas e bocais do lavador de para-brisas, bem como eventuais danos.		•						•	
Verificar o funcionamento do lavador de para-brisa e dos limpadores de para-brisa.		•						•	
Verificar nível de enchimento do recipiente do detergente de para-brisas. Caso necessário, abastecer.		•						•	
Verificar o estado e a segurança das portas.	•							•	
Verificar os componentes da guia do eixo e suspensão.			•					•	
Verificar a existência de danos nas mangueiras de frenagem e nos pistões de freio.			•					•	
Verificar a existência de danos nos pneus.		•						•	

Descrição do serviço	Diariamente	Semanalmente	A cada 12 meses ou 450 horas	A cada 24 meses ou 900 horas	A cada 36 meses ou 1350 horas	A cada 60 meses ou 2250 horas	A cada 72 meses ou 2700 horas	Operadores	Pessoal técnico autorizado
Verificar se os pneus apresentam a pressão correta.		•						•	
Verificar as condições de segurança das baterias, do cabo da bateria e da cobertura da bateria.		•						•	
Verificar o nível do óleo no recipiente de óleo da direção hidráulica.		•						•	
Verificar o nível de óleo do motor e a pressão do óleo do motor.		•						•	
Verificar o motor em relação a sedimentos, vazamentos ou conexões soltas.		•						•	
Verificar o sistema de escape (inspeção visual).		•						•	
Verificar o filtro de combustível/separador de água e drenar a água, se necessário.			•					•	
Verificar se houve mudança na coloração do recipiente do filtro de combustível/separador de água, e esvaziá-lo, se necessário. ^a		•						•	
Verificar se o motor está fazendo ruídos anormais.	•							•	
Verificar as condições de segurança do conector de alimentação.	•							•	
Controlar o lado externo do refrigerador e intercooler em relação a vazamentos e acúmulo de sujeira. Remover contaminações.			•					•	
Verificar o refrigerador e a tubulação de aspiração do intercooler em relação a danos e/ou acúmulo de sujeira.		•						•	
Verificar os cartuchos de filtro e a luz de controle.			•					•	
Controlar os componentes da direção.			•					•	
Verificar o nível do óleo da transmissão.		•						•	
Verificar o nível do agente refrigerante do motor.		•						•	
Verificar as condições de segurança e se há folga excessiva do volante.		•						•	

Manutenção e limpeza

Plano de conservação

Descrição do serviço	Diariamente	Semanalmente	A cada 12 meses ou 450 horas	A cada 24 meses ou 900 horas	A cada 36 meses ou 1350 horas	A cada 60 meses ou 2250 horas	A cada 72 meses ou 2700 horas	Operadores	Pessoal técnico autorizado
Verificar assentos e cintos de segurança quanto à sua fixação segura ou se estão danificados.		•						•	
Verificar as condições das escadas e do piso na cabine do motorista.		•						•	
Verificar o funcionamento correto dos dispositivos de alerta, das válvulas, luzes de controle e da campainha.	•							•	
Verificar o bloqueio de diferencial dianteiro, central e traseiro.		•						•	
Verificar a pressão do óleo do motor e a temperatura do agente refrigerante.	•							•	
Verificar o ventilador da calefação e/ou ar condicionado.		•						•	
Verificar o funcionamento do alerta de marcha a ré e a câmara de marcha a ré.		•						•	
Ativar o ar condicionado por pelo menos 10 minutos e verificar seu funcionamento.		•						•	
Verificar mangueiras e braçadeiras			•					•	
Verificar a correia trapezoidal do motor ^b .			•					•	
Verificar alternador e bateria.		•						•	
Verificar o turbo e limpar, se necessário.				•					•
Controlar a suspensão.			•					•	
Verificar o nível de fluido dos eixos.			•					•	
Verificar sistema de lubrificação central dos eixos.			•					•	
Verificar torque de aperto das porcas das rodas e aros.			•					•	
Verificar o secador de ar.			•					•	
Verificar os tambores de freio e as lonas de freio.			•					•	
Controlar os discos de freio e as lonas de freio (opção).			•					•	
Verificar a direção.			•					•	
Verificar o nível do óleo no recipiente de óleo da direção hidráulica.			•					•	

Descrição do serviço	Diariamente	Semanalmente	A cada 12 meses ou 450 horas	A cada 24 meses ou 900 horas	A cada 36 meses ou 1350 horas	A cada 60 meses ou 2250 horas	A cada 72 meses ou 2700 horas	Operadores	Pessoal técnico autorizado
Inspeção visual da junção articulada do detector angular e sistema hidráulico da direção do eixo traseiro (opção).			•					•	
Ler o registro de eventos da direção do eixo traseiro (opção).				•					•
Esvaziar o ar comprimido do reservatório.			•					•	
Verificar aditivo anti-congelante do sistema de refrigeração.			•					•	
Controlar e ajustar a folga da válvula ^c .				•					•
Verificar as mangueiras hidráulicas e conexões.			•					•	
Tratar o veículo duas vezes ao ano com conservante.			•					•	
Controlar a proteção do fundo do veículo e das cavidades.			•						•
Verificar o assento firme e a função correta das molas pneumáticas a cada seis meses.			•					•	

a. Pelo menos após 100-200 horas de serviço, esvaziar o recipiente.

b. Pela primeira vez após 100-200 horas de serviço

c. Pela primeira vez após 12 meses ou 1000 horas, e depois a cada 48 meses ou 2000 horas.

7.1.2 Serviço de lubrificação

Serviço de lubrificação

- Serviços de manutenção precisam ser realizados em função do tempo de serviço ou das horas de serviço, o que vier primeiro.

Descrição do serviço	Diariamente	Semanalmente	A cada 12 meses ou 450 horas	A cada 24 meses ou 900 horas	A cada 36 meses ou 1350 horas	A cada 60 meses ou 2250 horas	A cada 72 meses ou 2700 horas	Operadores	Pessoal técnico autorizado
Lubrificar o pivô da manga da barra de direção.			•						•
Lubrificar o agregado motriz e os eixos cardan.			•						•

Manutenção e limpeza

Plano de conservação

7.1.3 Intervalo de troca de óleo e filtros

Intervalo de troca de óleo e filtros

- Serviços de manutenção precisam ser realizados em função do tempo de serviço ou das horas de serviço, o que vier primeiro.

Descrição do serviço	Diariamente	Semanalmente	A cada 12 meses ou 450 horas	A cada 24 meses ou 900 horas	A cada 36 meses ou 1350 horas	A cada 60 meses ou 2250 horas	A cada 72 meses ou 2700 horas	Operadores	Pessoal técnico autorizado
Trocar o cartucho do secador de ar			•						•
Trocar o óleo da transmissão e o filtro				•					•
Trocar óleo dos eixos				•					•
Trocar óleo e filtro da direção do eixo traseiro (opção)				•					•
Trocar o fluido de direção hidráulica e o filtro						•			•
Trocar o secador do filtro do ar condicionado (opção)				•					•

Descrição do serviço	Diariamente	Semanalmente	A cada 12 meses ou 600 horas	A cada 12 meses ou 1000 horas	A cada 24 meses ou 2000 horas	A cada 48 meses ou 4000 horas	A cada 72 meses ou 8000 horas	Operadores	Pessoal técnico autorizado
Trocar óleo do motor e filtro ^a			•	• ^b					•
Realizar uma amostra de óleo do motor (intervalo maior para troca de óleo 1000 horas) ^c			•					•	
Trocar filtro de combustível				•					•
Trocar filtro de combustível/separador de água				•					•
Trocar o cartucho do filtro de ar				•					•
Trocar o filtro AdBlue					•				•
Verificar o filtro AdBlue, se necessário limpar e trocá-lo em caso de danos.					•				•
Trocar agente refrigerante						•			•
Trocar o filtro de ar do compressor					•				•

a. Trocar os filtros a cada troca de óleo.

b. Intervalo de troca de óleo a cada 600 horas, intervalo maior para troca de óleo somente com amostra de óleo do motor.

c. Mandar examinar uma amostra de óleo do motor em local de inspeção autorizado. Se necessário, trocar em seguida o óleo do motor e filtros.

Os intervalos de troca de óleo variam em função do tipo de motor, da qualidade do óleo e do teor de enxofre do combustível. Intervalos indicados para qualidade do óleo VDS-3 e superior e combustível com no máx. 3000 ppm de teor de enxofre. Se o teor de enxofre superar o valor de 3000 ppm, então o intervalo de troca do óleo do motor e filtro deve ser reduzido à metade.

7.1.4 Peças de reposição e peças de reparo

Peças de reposição e peças de reparo

- Serviços de manutenção precisam ser realizados em função do tempo de serviço ou das horas de serviço, o que vier primeiro.

Descrição do serviço	Diariamente	Semanalmente	A cada 12 meses ou 450 horas	A cada 24 meses ou 900 horas	A cada 36 meses ou 1350 horas	A cada 60 meses ou 2250 horas	A cada 72 meses ou 2700 horas	Operadores	Pessoal técnico autorizado
Trocar palhetas do limpador de para-brisas			•						•
Trocar a correia trapezoidal ^a				•					•

a. A cada dois anos ou 2000 horas

7.2 Tabela de lubrificantes



CUIDADO!

Risco ao meio ambiente e à saúde decorrente de óleo de máquina!

Óleos lubrificantes, de transmissão e hidráulicos podem contaminar permanentemente os recursos hídricos e afetar seres vivos e plantas de todos os tipos.

- ▶ Evitar que óleos perigosos entrem em contato com a pele.
- ▶ Evitar que óleos de máquinas entrem em contato com o solo.
- ▶ Coletar e descartar os óleos utilizados, separando-os por categoria.
- ▶ Observar os regulamentos locais sobre o descarte de óleos.

Fluidos e lubrificantes recomendados.

Descrição	Qualidade	Tipo	Quantidade
Tanque de combustível	Diesel	EUA: ASTM D975 Classe N°. 1-D ou 2-D Europa: EN 590 Japão: JIS K 2204	300 l
Tanque de AdBlue	AdBlue®/DEF	DIN 70070 ISO 22241	40 l
Diferencial eixo dianteiro	Q8 T 65 MIL-L-2105B/ D/API GL5	SAE 75W-90	17,5 l
Planetário do eixo dianteiro			1,6 l (cada lado)
1º diferencial do eixo traseiro			20,5 l
1º planetário do eixo traseiro			1,6 l (cada lado)
1º eixo traseiro com eixo de transmissão			1,5 l
2º diferencial do eixo traseiro			21,0 l
2º planetário do eixo traseiro			1,6 l (cada lado)
Câmbio automático	Shell Rimula R3	SAE 10W	95,0 l
Direção, sistema de circuito duplo	Shell Donax TA ou Q8 Auto15	ATF conforme ZF TE-ML09	45,0 l
Componentes da direção	Graxa universal		conforme necessidade
Direção do eixo traseiro	HLP 32	DIN 51524 T2	27,0 l
Motor Volvo, D16	API CI-4 (óleo de motor) com especificação VDS-3 ^a	SAE 15W-40 SAE 5W30	55,0 l
Agente refrigerante do motor	Volvo Penta Coolant VCS Ready Mixed Volvo Penta Coolant VCS ^b		95,0 l
Terminal da bateria	Spray para polos da bateria		conforme necessidade

Descrição	Qualidade	Tipo	Quantidade
Ar condicionado	Agente refrigerante	R134a	3,0 kg
Compressor do ar condicionado	Óleo lubrificante	Óleo poliolester, Emkarate RL 68 S	0,5 l
Pontos de lubrificação em geral (braço do limpador de para-brisa, etc.)	Graxa universal		conforme necessidade
Líquido do lavador de para-brisas	Anti-congelante para para-brisas		18 l
Pré-tratamento de proteção de fundo		Dinitrol 3650	
Proteção de fundo		Dinitrol 4942 PI	
Proteção para cavidades		Dinitrol 3641 A-80	

a. Selecionar a viscosidade segundo a área de aplicação (temperatura).

b. 40% de agente refrigerante concentrado e 60% de água (até ca. -28 °C), até no máx. 60% de agente refrigerante concentrado e 40% de água em países temperados (até ca. -54 °C). Relação de mistura conforme a área de aplicação. Enchimento padrão a partir de fábrica 60% de agente refrigerante concentrado e 40% de água.

Se a qualidade prescrita do combustível não for alcançada e/ou não for utilizado o AdBlue/DEF, então as exigências quanto a emissões segundo Euro 5 não poderão ser cumpridas. Se não for abastecido com AdBlue/DEF, isto pode causar danos ao sistema SCR.

7.3 Tabelas de torque



As uniões aparafusadas (abaixo da cabeça do parafuso e rosca) não podem de forma alguma ser lubrificadas e devem, sem exceção, ser apertadas com torquímetro.

Rodas 395/85R20 e 445/80R25

Descrição	Qualidade	Torque de aperto
Porcas das rodas		650 Nm (480 lb-ft)

Rodas 24R21 XZL

Descrição	Qualidade	Torque de aperto
Porcas das rodas		650 Nm (480 lb-ft)
Porcas dos aros		450 Nm (330 lb-ft)

Rodas 16.00 R20 XZL

Descrição	Qualidade	Torque de aperto
Porcas das rodas		650 Nm (480 lb-ft)
Porcas dos aros		610 Nm (450 lb-ft)

Freio

Descrição	Qualidade	Torque de aperto
Parafuso do pistão de freio		35 Nm (26 lb-ft)
Estribo do sujeitor da lona de freio		30 Nm (22 lb-ft)

Eixo cardan

Dimensões do parafuso	Qualidade	Torque de aperto
M 8		70 NM (52 lb-ft)
M 14		160 Nm (118 lb-ft)
M 16		176 Nm (130 lb-ft)

Eixo

Descrição	Qualidade	Torque de aperto
Parafuso de drenagem de óleo, abertura de controle e abastecimento (M16)		60 Nm (44 lb-ft)
Abertura de controle e abastecimento (M24)		120 Nm (89 lb-ft)
Abertura de controle e abastecimento (M42)		260 Nm (192 lb-ft)
Suspensão do eixo		50 Nm (37 lb-ft)
Batentes do eixo		45 Nm (33 lb-ft)
Receptáculos para mola helicoidal		105 Nm (77 lb-ft)
Braço de suspensão longitudinal do eixo e quadro		510 Nm (376 lb-ft)
Braço de suspensão transversal do eixo		825 Nm (608 lb-ft)
Braço de suspensão transversal quadro		510 Nm (376 lb-ft)
Amortecedor no eixo		760 Nm (561 lb-ft)
Porca para perno de amortecedor		203 Nm (150 lb-ft)
Suporte do estabilizador para o eixo		172 Nm (127 lb-ft)
Receptáculo do estabilizador, estabilizador e quadro		260 Nm (192 lb-ft)

Direção

Dimensões do parafuso	Qualidade	Torque de aperto
Engrenagem da direção na placa de apoio e quadro		540 Nm (398 lb-ft)
Limite do ângulo de viragem		225 Nm (166 lb-ft)
Porca na engrenagem da direção (42mm)		550 Nm (406 lb-ft)

Manutenção e limpeza

Tabelas de torque

Direção		
Dimensões do parafuso	Qualidade	Torque de aperto
Direção, barra da direção (M30), pistão de direção		350 Nm (258 lb-ft)
Pistão de direção parafuso de fixação		90 Nm (66 lb-ft)
Volante de direção porca de fixação		81 Nm (60 lb-ft)

Outros torques de aperto		
Dimensões do parafuso	Qualidade	Torque de aperto
Tanque de combustível com parafuso de drenagem		50 Nm (37 lb-ft)
Transmissão parafuso de drenagem de óleo e parafuso de abastecimento de óleo		75 Nm (55 lb-ft)
Secador de ar cartucho de granulado		15 Nm (11 lb-ft)

7.4 Serviços de verificação e controle



PERIGO!

Perigo de vida ou ferimentos graves ao pessoal operador ou transeuntes mediante movimento do veículo ou seus componentes em trabalhos de reparo e manutenção.

Antes de realizar trabalhos de reparo e manutenção:

- ▶ Desligar o motor e acionar o freio de mão.
- ▶ Retirar a chave da ignição.
- ▶ Travar as rodas com as cunhas de apoio fornecidas no carro.
- ▶ Fixar no volante o aviso “NÃO DAR PARTIDA” ou desconectar a bateria (desativar o interruptor principal da bateria).



Perigo de vida ou risco de sérios danos à saúde por meio de inalação de gases de escape tóxicos!

O funcionamento de motores à combustão em recintos fechados gera gases tóxicos. Se o funcionamento de motores à combustão em recintos fechados for imprescindível, deve-se observar o seguinte:

- ▶ Os gases de escape devem ser aspirados por meio de uma mangueira de gases de escape.
- ▶ Garantir uma ventilação suficiente.



ATENÇÃO!

Perigo de explosão por combustível inflamável!

Em serviços realizados no sistema de combustível, o mesmo pode se inflamar, causando ferimentos fatais.

- ▶ Não fumar.
- ▶ Manter o combustível distante de fogo aberto.
- ▶ Ao manusear combustível, manter extintor sempre à mão.
- ▶ Para coletar combustível, utilizar recipiente adequado.
- ▶ Remover imediatamente qualquer combustível que tenha vazado e limpar a área afetada.
- ▶ Em caso de vazamento nas tubulações de combustível, não dar partida no veículo.

INDICAÇÃO

Danos graves em componentes!

Danos graves em componentes devido à presença de corpos estranhos. Sujeira, insumos operacionais e sedimentos podem entrar nas aberturas de enchimento e causar danos graves em componentes.

- ▶ Limpar a área de manutenção e conservação antes de iniciar os trabalhos.
- ▶ Ao verificar ou abastecer insumos operacionais, assegurar que nenhum corpo estranho entre nas aberturas de enchimento.



ATENÇÃO!

Risco de acidentes e de ferimentos!

Danos nos sistemas de suporte e de apoio, assim como equipamento não reparado corretamente, podem causar acidentes graves ou comprometer o sucesso da operação de combate a incêndio.

- ▶ É imprescindível que os danos causados sejam reparados antes que os objetos sejam utilizados.



CUIDADO!

Risco ao meio ambiente e à saúde decorrente de óleo de máquina!

Óleos lubrificantes, de transmissão e hidráulicos podem contaminar permanentemente os recursos hídricos e afetar seres vivos e plantas de todos os tipos.

- ▶ Evitar que óleos perigosos entrem em contato com a pele.
- ▶ Evitar que óleos de máquinas entrem em contato com o solo.
- ▶ Coletar e descartar os óleos utilizados, separando-os por categoria.
- ▶ Observar os regulamentos locais sobre o descarte de óleos.

Serviços de controle e verificação são serviços que devem ser realizados somente por pessoal devidamente treinado do corpo de bombeiros, que estão familiarizados com o veículo.

Tais serviços devem ser realizados regularmente, principalmente após cada uso, para garantir a segurança de funcionamento do veículo.

- Encher tanque de combustível e tanque de agente extintor.
- Para a limpeza da cabine do motorista e dos compartimentos de equipamentos, não utilizar água corrente ou mangueira de alta pressão. Resíduos soltos devem ser removidos com um aspirador de pó, limpando posteriormente com um pano úmido.
- Utilizar pano úmido para limpeza dos instrumentos. Excesso de água pode danificar componentes elétricos. Não utilizar solventes.

Verificar as perfeitas condições técnicas de todos os componentes, bloqueios e fixações dos sistemas de fixação e armazenamento, bem como o seu armazenamento seguro. Qualquer variação, dano ou defeito precisa ser corrigido ou eliminado imediatamente.



Para verificar todo o equipamento, assim como sistemas de fixação e armazenamento, é recomendado fazer uma volta ao redor do veículo no sentido horário, começando na roda dianteira direita.



Observar o manual de operação e o manual de manutenção do fabricante do motor.

Observar os manuais de operação de cada componente da aparelhagem e aparelhos.

7.4.1 Chassi e estrutura

Lavar o veículo

INDICAÇÃO

Risco de dano ao veículo por meio do pó extintor!

Pó extintor em contato com umidade é um forte agente oxidante e pode causar forte corrosão em superfícies galvanizadas como, p. ex., galvanizações, bem como componentes de alumínio, latão e bronze nú. A lavagem com água pode acelerar consideravelmente a corrosão do veículo.

- ▶ É imprescindível remover bem o pó extintor quando este estiver seco.
- ▶ Não lavar com água o pó extintor das superfícies.
- ▶ Guardar o pó extintor em lugar seco.

INDICAÇÃO

A aplicação de produto de limpeza inadequado pode causar danos à superfície!

Produtos de limpeza agressivos podem decompor superfícies, revestimentos, bem como elementos de plástico. Partículas abrasivas podem causar arranhões.

- ▶ Não utilizar produtos de limpeza que contenham elementos agressivos, benzol, acetona ou amaciantes.
 - ▶ Não utilizar sabão doméstico ou produtos de limpeza na limpeza do veículo.
 - ▶ Não utilizar qualquer tipo de solvente para a limpeza do painel de instrumentos, console ou dos instrumentos indicadores.
 - ▶ Não utilizar nenhum tipo de pano seco na remoção de sujeiras da pintura do veículo.
 - ▶ Veículos com aplicações adesivas recentes não deverão ser lavados durante as primeiras 48 horas após sua aplicação.
-

Limpar o veículo regularmente com água fria ou morna. Não utilizar qualquer tipo de detergente doméstico. O uso de um detergente devidamente testado para a lavagem de automóveis ajuda consideravelmente na remoção de sujeira de estrada.

Ao utilizar uma mangueira para a lavagem do veículo, o jato de água não deve ser direcionado diretamente para a superfície da tinta, pois desta forma a poeira e a sujeira poderão ser compactadas na pintura do veículo.

INDICAÇÃO

Risco de danos à superfície em decorrência da limpeza com lava-jatos!

Água pressurizada oriunda de lava-jatos pode danificar seriamente a superfície e a pintura.

- ▶ O lava-jato ou água pressurizada não deverão ser direcionados diretamente à superfície do veículo.
 - ▶ Juntas universais não deverão ser limpadas com lava-jatos.
-

Não utilizar nenhum aparelho de limpeza por alta pressão.

É proibido o uso de aparelhos de jato a vapor para a lavagem de carros com pressão superior a 6 bar, em função grande risco de dano à superfície onde for aplicado.

Após a remoção da maior parte da sujeira somente com uso de água, lavar o veículo com uma esponja e água em abundância. É recomendado lavar também as palhetas do limpador de para-brisa, com água limpa. Os arcos das rodas deverão ser incluídos na lavagem. Ficar atento para que os orifícios de drenagem estejam livres e desentupidos. Enxaguar o veículo com água fria e logo em seguida secá-lo com um couro para limpar janelas ou flanela bem macia.

O veículo deverá ser limpo meticulosamente duas vezes ao ano e tratado com um polimento conservante, para manter o brilho e a repelência à água de sua pintura. Jamais limpar o veículo com um pano seco, pois poderia causar arranhões à pintura. Óleo cru ou gordura não devem ser aplicados sobre o polimento, pois podem causar decomposição da pintura em curto tempo.

Manchas de piche e asfalto devem ser dissolvidas com um removedor de piche e limpas com uma flanela macia.

Lâminas de vidro acrílico

Não é permitida a limpeza das lâminas de vidro acrílico com produtos para limpar vidros comuns.

- ▶ Limpar as lâminas de vidro acrílico com água, detergente para louças e uma esponja macia.
- ▶ Usar um produto de limpeza não abrasivo.
- ▶ Jamais esfregar a seco.

Partes cromadas

Manter as partes cromadas do veículo limpas e livres de ferrugem. Tratar as partes cromadas regularmente com um produto protetor de cromo.

Estofamento

Os revestimentos sintéticos dos estofamentos deverão ser limpos com produtos de limpeza adequados para tal fim. Jamais limpá-los com ceras, óleos, gasolina comum ou similares.

Conservação e limpeza de 3M Scotchcal™ e Controltac™ Folhas

INDICAÇÃO

Veículos com aplicação de adesivos recente não deverão ser lavados durante as primeiras 48 horas após sua aplicação!

Produtos de limpeza:

Inscrições e logomarcas de filmes Scotchcal e Controltac podem ser limpos com produtos de limpeza comerciais comuns para manutenção de automóvel, contanto que não contenham aditivos abrasivos ou solventes orgânicos.

Processo de limpeza:

⇒ Veja "Lavar o veículo".

Limpeza em lava-rápido:

Filmes Scotchcal e Controltac são resistentes a lava-rápidos.

Dirigir fora de estrada

Limpar sistema de freio e arcos das rodas se houver muita sujeira.

Em travessia por água ou condução por terreno lamacento, as lonas de freio e os discos de freio ficam sujos. Caso o efeito de frenagem seja afetado após condução fora de estrada, limpar o sistema de frenagem.

- ▶ Utilizar aparelho de limpeza por alta pressão, para limpar o sistema de freio e os arcos das rodas.
- ▶ Jatear o sistema de freio com ar comprimido.
- ▶ Acionar o freio de serviço com cuidado para secar os discos de freio e as lonas de freio.

Após dirigir fora de estrada

- ▶ Remover pedras e cascalhos do perfil do pneu.
- ▶ Verificar a existência de danos e desgaste nos pneus.
- ▶ Limpar o veículo inteiro.
- ▶ Verificar as porcas das rodas.
- ▶ Após travessia por água, realizar teste de frenagem.
- ▶ Verificar a pressão dos pneus.
- ▶ Secar as divisões de equipamentos após uma travessia por água.

Rodas e pneus



ATENÇÃO!

Risco de vida ou ferimentos graves em decorrência de porcas de roda soltas!

Porcas de roda soltas podem fazer com que as rodas se soltem durante a condução e causar acidentes graves.

- ▶ Para garantir a segurança e a prontidão de serviço do veículo, todas as porcas das rodas devem ser apertadas conforme as informações (torque) do fabricante do chassi.
- ▶ Verificar a cada 500 km (310 mi) com torquímetro se as porcas das rodas estão firmes e eventualmente reapertá-las.
- ▶ Quando uma troca de pneu foi realizada, verificar as porcas da roda após os primeiros 50 km (31 mi) com torquímetro e ver se estão firmes; eventualmente reapertá-las.

Danos ao pneu podem causar ferimentos e acidentes.

Pressão de pneu incorreta pode desgastar as rodas e aros e tornar estes mais suscetíveis a danos. Isto pode provocar danos aos aros ou pneus e perda de controle do veículo.

- ▶ Não dirigir o veículo com pressão do pneu muito baixa ou muito alta.
 - ▶ Verificar a pressão dos pneus antes de dirigir.
 - ▶ Corrigir uma pressão do pneu muito baixa ou muito alta.
-

INDICAÇÃO

Risco de danos a pneus e chassi em decorrência de longo período de imobilização do veículo.

Um longo tempo de imobilização do veículo, sem movimentá-lo, pode causar mais danos que o uso diário do veículo.

Os pneus são submetidos a altos níveis de exigência, carga, deterioração e desgaste. O estado do pneu e a pressão de ar correta do pneu aumentam a durabilidade e possibilitam uma economia no consumo de combustível, maior conforto de condução e segurança de condução.

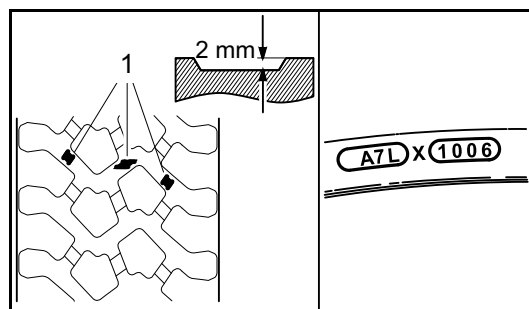
⇒ A utilização dos pneus depende dos dados fornecidos pelo fabricante de pneus.

Para aumentar o tempo de vida útil, seguir as instruções abaixo:

- ▶ Controlar a condição dos pneus e verificar a pressão dos pneus.
- ▶ Trocar os pneus entre os eixos regularmente.
- ▶ Transpor obstáculos na pista com cuidado e lentamente.
- ▶ Proteger os pneus de substâncias que podem danificá-los.
- ▶ Evitar frear forte ou entrar em curvas em velocidade elevada.
- ▶ Evitar passar por cima de meios-fios.
- ▶ Não utilizar pneus com cortes.
- ▶ Utilizar em cada eixo somente pneus do mesmo modelo.

O tamanho nominal do pneu está indicado na banda lateral do pneu. Certifique-se de que existe espaço livre suficiente para as rodas. Espaço livre insuficiente pode causar danos nos pneus e no veículo. Nunca utilizar pneus que são mais largos do que permitido.

Verificar a condição dos pneus



Indicador de desgaste da superfície de rolamento e data de fabricação

- 1 Indicador de desgaste da superfície de rolamento
- ▶ Verificar pneus em relação a desgaste desigual ou excessivo, perfil insuficiente, fissuras e cortes.
 - ▶ Remover corpos estranhos (pedras, objetos cortantes, etc.) do perfil para obter dos pneus um tempo de vida útil mais longo possível.
 - ▶ Verificar se o perfil do pneu tem no mínimo 2 mm (0.08") acima do indicador de perfil do pneu.
 - ⇒ Na inspeção dos pneus, seguir regulamentos locais para pneus.

- ▶ Verificar aros em relação a danos e se as porcas das rodas estão firmes.
- ▶ Não lavar pneus com aparelho de limpeza por alta pressão para evitar danos.
- ▶ A velocidade de condução aumenta a temperatura do ar e causa maior pressão de ar no pneu; portanto, deve-se adaptar ou selecionar a velocidade de condução adequada à situação.
- ▶ Se necessário, trocar pneus.

Verificar a pressão dos pneus

Uma pressão de ar do pneu muito baixa ocasiona desgaste no lado externo do perfil do pneu e, além disso, aumenta o consumo de combustível. Em alta velocidade e carga útil elevada, um pneu com pressão do ar muito baixa terá que absorver mais energia. A temperatura eleva e pode ocasionar o descolamento da superfície do pneu ou ruptura de pneu.

Uma pressão de ar do pneu muito elevada ocasiona maior desgaste no meio do perfil do pneu.

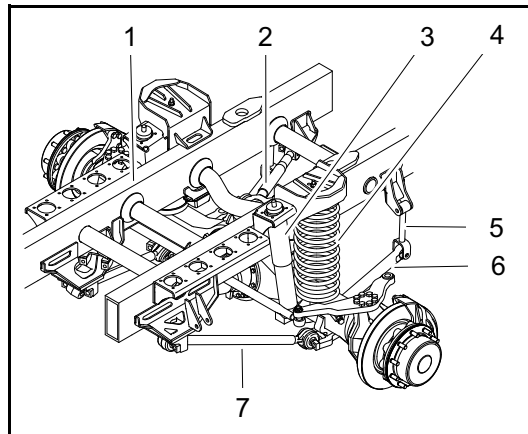
Verificar a pressão dos pneus e proceder da seguinte forma:

- ▶ Verificar a pressão correta dos pneus frios e, caso necessário, corrigi-la de acordo.
 - ▶ Desatarrachar a tampa da válvula do pneu que deve ser enchido.
 - ▶ Fixar o dispositivo para encher pneus na válvula e verificar a pressão do pneu no display.
 - ▶ Colocar ou soltar ar até alcançar a pressão necessária do pneu.
 - ⇒ Ver capítulo "Rodas e pneus".
 - ▶ Ao terminar, atarrachar novamente a cobertura da válvula.



Sempre verificar a pressão dos pneus com os pneus frios.

Guia do eixo e suspensão



- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Quadro do chassi |
| 2 | Braço da direção em V |
| 3 | Amortecedor |
| 4 | Mola helicoidal |
| 5 | Tirante estabilizador |
| 6 | Estabilizador |
| 7 | Braço de suspensão longitudinal |

Verificar a guia do eixo dianteiro, central e traseiro e a suspensão como segue:

- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Travar as rodas com cunhas de calço.
- ▶ Desativar o interruptor principal da bateria.
- ▶ Verificar estabilizador, tirante estabilizador, braço da direção em V e braço de suspensão longitudinal em relação a desgaste, fissuras e outras deficiências.
- ▶ Verificar molas, fissuras no suporte da suspensão e fixações soltas.
- ▶ Verificar a existência de fixadores soltos e vazamentos nos amortecedores.
- ▶ Caso sejam detectadas deficiências, solicitar ajuda da oficina.

Direção

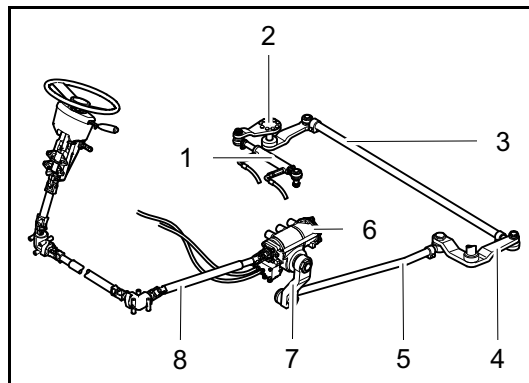


ATENÇÃO!

Risco de acidentes por falha de funcionamento da direção!

A direção hidráulica pode falhar devido a vazamento no sistema. Neste caso, necessita-se de uma força muito maior para manobrar o veículo.

- ▶ Não dirigir o veículo com a direção hidráulica defeituosa.
- ▶ Se durante a viagem ocorrer um problema com a direção, conduzir com cuidado e parar o veículo.
- ▶ Solicitar ajuda da oficina.



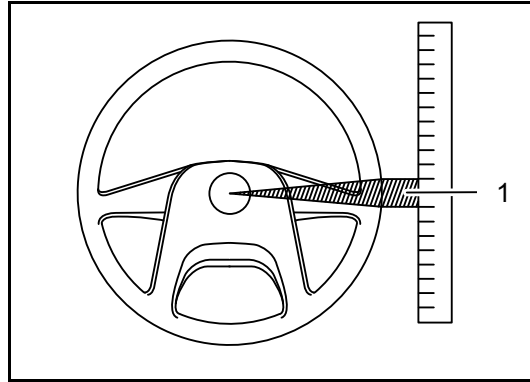
- 1 Pistão da direção hidráulica
- 2 Pivote da manga da barra de direção
- 3 Barra estabilizadora
- 4 Tirantes da direção
- 5 Haste de vínculo da direção
- 6 Engrenagem da direção
- 7 Alavanca de direção
- 8 Eixo cardan

Verificar a direção.

- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Travar as rodas com cunhas de calço.
- ▶ Desativar o interruptor principal da bateria (interruptor de serviço).
- ▶ Uma segunda pessoa gira o volante da esquerda para a direita durante a verificação.
- ▶ Verificar a folga entre pino da articulação esférica e a alavanca de direção e/ou tirantes da direção.
 - ▶ Se houver folga no pino da articulação esférica, solicitar ajuda da oficina.
- ▶ Verificar as braçadeiras da haste de vínculo da direção na alavanca de direção e tirantes da direção em relação a quebra, fissuras ou outros danos.
- ▶ Verificar braçadeiras da barra estabilizadora no pivote da manga da barra de direção e tirantes da direção em relação a quebra, fissuras ou outros danos.
- ▶ Segurar a haste de vínculo da direção e puxar para o lado para verificar possível folga axial do pino da articulação esférica.
- ▶ Segurar a barra estabilizadora e puxar para o lado para verificar possível folga axial do pino da articulação esférica.
- ▶ Verificar os parafusos de fixação da engrenagem da direção, as porcas da alavanca de direção, dos tirantes da direção e da barra estabilizadora em relação a condições de segurança e danos.
- ▶ Verificar veios articulados e tirantes da direção em relação a folga excessiva e outros danos.

- ▶ Verificar os parafusos de fixação do pistão da direção hidráulica e as porcas da articulação esférica em relação a condições de segurança e danos.
- ▶ Se forem constatados danos ou peças soltas, solicitar auxílio da oficina.

Controlar folga excessiva



1 Folga

Verificar excesso de folga (movimentação livre) do volante conforme segue:

- ▶ Certificar-se de que as rodas dianteiras estão alinhadas.
- ▶ Girar o volante até que o movimento seja visível na roda dianteira.
- ▶ Marcar a posição em uma régua.
- ▶ Girar o volante na direção oposta até que o movimento seja novamente visível na roda dianteira.
- ▶ Marcar a posição sobre a régua.
- ▶ Se a folga da direção exceder 50 mm (2"), solicitar ajuda da oficina.

Freios



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos e acidentes!

Com um sistema de frenagem defeituoso, o veículo não pode mais ser freado. Isto pode ocasionar acidentes e ferimentos graves.

- ▶ Verificar freios e efeito de frenagem diariamente.
- ▶ Em caso de falha no freio, verificar as condições de trânsito e parar imediatamente.
- ▶ Corrigir a falha e/ou solicitar ajuda da oficina.

INDICAÇÃO

Danificação de freios aquecidos durante o funcionamento!

Imediatamente após uma longa viagem em terreno com declive acentuado, uma frenagem de emergência, frenagem de alta velocidade ou várias frenagens sucessivas, os tambores de freio ou discos de freio estão superaquecidos. O manuseio incorreto pode danificar os freios.

- ▶ Antes do acionamento do freio de estacionamento, deixar esfriar freios de serviço.
- ▶ Ao estacionar o veículo com freios quentes, sempre utilizar cunhas de calço.
- ▶ Não atravessar cursos d'água com freios quentes.

Verificar o sistema de freio.

- ▶ Ligar a ignição.
 - ▶ Se um dos displays da *pressão do reservatório do circuito de freio* indicar uma pressão baixa, deixar o motor funcionando com nº de giros em ponto morto até a pressão de reservatório atingir a pressão de serviço.
- ▶ Após a partida do motor não pode haver nenhum alarme ativo.
 - Luz de controle *parada de múltiplas finalidades*
 - Luz de controle *freio de estacionamento*
 - Sinal de alerta acústico.
- ▶ A indicação do desgaste das lonas de freio está ativa caso as lonas de freio estiverem desgastadas.
 - ▶ Trocar imediatamente as lonas de freio desgastadas.
- ▶ Verificar o funcionamento correto dos freios de serviço.
- ▶ Verificar o funcionamento correto dos freio de estacionamento.
- ▶ Observar se o processo de frenagem apresenta frenagem irregular ou esponjosa, rangidos ou trepidações.
- ▶ Verificar a existência de vazamentos no sistema de ar comprimido.

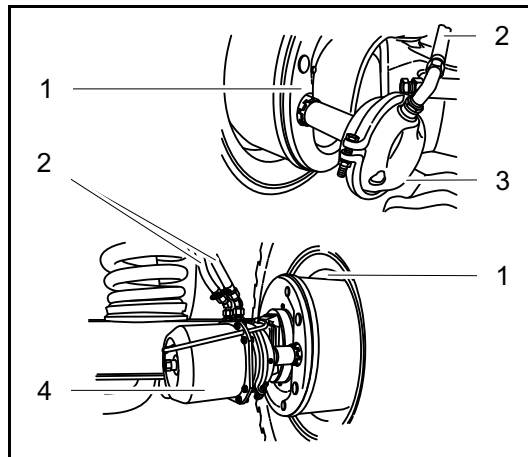
Componentes de frenagem a ar comprimido



CUIDADO!

Risco de queimadura ao tocar rodas e freios quentes!

- ▶ Não permanecer na área de perigo.
- ▶ Não tocar peças das rodas e freios quentes.
- ▶ Aguardar até que todos os componentes tenham esfriado.



- 1 Cubo
- 2 Mangueiras de freio
- 3 Pistão de freio dianteiro
- 4 Pistão de freio central/traseiro

Verificar os pistões de freio

- ▶ Colocar a transmissão no ponto morto.
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Travar as rodas com cunhas de calço.
- ▶ Desativar o interruptor principal da bateria.
- ▶ Verificar a existência de danos na superfície externa dos pistões de freio.
- ▶ Verificar os pistões de freio em relação a conexões enferrujadas e/ou braçadeiras para mangueira soltas.
- ▶ Caso sejam detectadas deficiências, solicitar ajuda da oficina.

7.4.2 Cabine do motorista

Cabine do motorista, interior

- ▶ Verificar a funcionalidade e as condições de todos os instrumentos e displays.
- ▶ Verificar o funcionamento correto do sistema limpador de para-brisas.
- ▶ Verificar o funcionamento correto das luzes de alerta e sirene.
- ▶ Verificar o funcionamento correto dos sistemas de orientação do trânsito.
- ▶ Acender e verificar o funcionamento correto da iluminação do veículo.
- ▶ Verificar o funcionamento correto dos aparelhos de comunicação por rádio.
- ▶ Verificar o funcionamento correto da buzina, calefação e aquecimento do para-brisas.
- ▶ Verificar o funcionamento do ar condicionado.
- ▶ Verificar o funcionamento e as condições do mecanismo de regulação do assento.
- ▶ Verificar reservatório de combustível e encher, se necessário.

- ▶ Verificar o conteúdo do recipiente do detergente de para-brisas e encher, se necessário.

Assentos e cintos de segurança



PERIGO!

O não cumprimento das medidas de segurança pode provocar risco de vida ou ferimentos graves!

Em caso de acidente de trânsito ou movimento brusco do veículo, os ocupantes cujos cintos não estiverem afivelados poderão ser lançados contra superfícies duras.

- ▶ Antes de colocar o veículo em movimento, é necessário que todos os ocupantes estejam devidamente afivelados.
-

Verificar os assentos

- ▶ Em relação a costuras danificadas ou desfiadas.
- ▶ Em relação à fixação do assento, se está danificada ou solta.
- ▶ Verificar o funcionamento e o ajuste correto do mecanismo de bloqueio do assento.
- ▶ Se forem constatados danos ou peças soltas, solicitar auxílio da oficina.

Verificar os cintos de segurança

- ▶ Verificar se há danos em tecido, fivelas de cinto soltas e costuras desfiadas.
- ▶ Verificar a existência de danos na fixação do cinto de segurança ou se estão soltas.
- ▶ Verificar o funcionamento correto do mecanismo de bloqueio do cinto de segurança e ajuste.
- ▶ Se forem constatados danos ou peças soltas, solicitar auxílio da oficina.

7.4.3 Motor

Verificar o indicador do nível de combustível



ATENÇÃO!

Perigo de explosão por combustível inflamável!

Em serviços realizados no sistema de combustível, o mesmo pode se inflamar, causando ferimentos fatais.

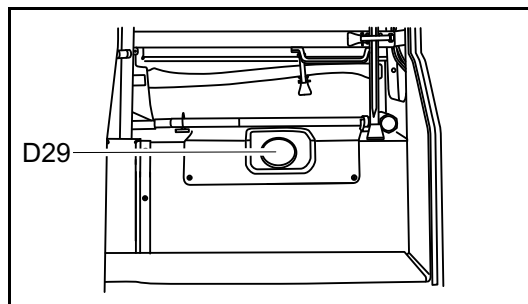
- ▶ Não fumar.
- ▶ Manter o combustível distante de fogo aberto.
- ▶ Ao manusear combustível, manter extintor sempre à mão.
- ▶ Para coletar combustível, utilizar recipiente adequado.
- ▶ Remover imediatamente qualquer combustível que tenha vazado e limpar a área afetada.
- ▶ Em caso de vazamento nas tubulações de combustível, não dar partida no veículo.

INDICAÇÃO

Risco de dano material em decorrência de qualidade inadequada do combustível.

Categoria e qualidade do combustível incorretos causam sérios danos no motor.

- ▶ Utilizar somente combustíveis autorizados e liberados.



D29 Tampa do tanque de combustível

- ▶ Ligar a ignição.
- ▶ Controlar o conteúdo do tanque de combustível no *indicador do nível de combustível* na tela do monitor.
- ▶ Caso necessário, abastecer com combustível.
 - ▶ Abrir a tampa do tanque de combustível.
 - ▶ Abastecer com o combustível recomendado.
 - ⇒ Ver capítulo "Tabela de lubrificantes".
 - ▶ Controlar novamente o conteúdo do tanque de combustível e, se necessário, abastecer.
 - ▶ Sempre que possível, abastecer ao máximo, para evitar a formação de água de condensação no tanque de combustível.

- ▶ Não encher o tanque de combustível acima do limite, pois o combustível pode vazar por excesso ou por causa da dilatação térmica.
- ▶ Fechar tampa do tanque de combustível.
- ⇒ Nunca esvaziar por completo o tanque de combustível para evitar uma purga do sistema de combustível.

Verificar a indicação do tanque AdBlue/DEF



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos e danos à saúde!

AdBlue é nocivo à saúde e pode causar ferimentos. AdBlue vaporiza rapidamente sobre superfícies quentes.

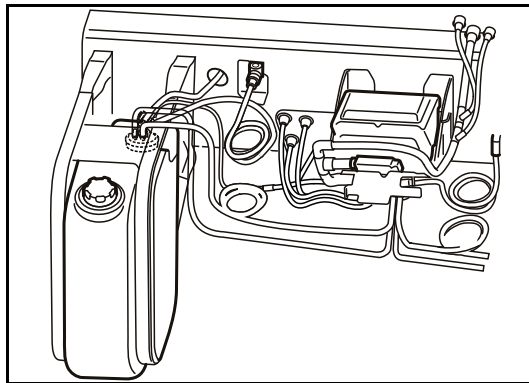
- ▶ Em todos os trabalhos, sempre utilizar luvas .
- ▶ Manter pessoas não autorizadas afastadas.
- ▶ Não inalar vapores que estejam vazando.
- ▶ Evitar o contato da pele ou dos olhos com AdBlue.
- ▶ Em caso de contato com AdBlue, lavar a pele com água e sabão.
- ▶ Em caso de contato com AdBlue, lavar a boca e olhos com água e procurar auxílio médico.
- ▶ Trocar roupas sujas.
- ▶ Descartar AdBlue de forma ambientalmente correta, observando os regulamentos locais.

INDICAÇÃO

Risco de danos materiais por meio de manuseio incorreto!

Abastecimento incorreto ou impurezas podem causar sérios danos no motor. AdBlue é um forte agente oxidante.

- ▶ Não confundir o tanque de combustível com o tanque de AdBlue.
- ▶ Somente utilizar AdBlue conforme DIN 70070/ISO 22241.
- ▶ Não diluir AdBlue e não utilizar aditivos.
- ▶ Sempre fechar corretamente o tanque de AdBlue.
- ▶ Lavar as superfícies contaminadas com AdBlue com água abundante.
- ▶ Trocar componentes eletrônicos ou fiação contaminados com AdBlue.



Tanque de AdBlue

O AdBlue/a solução DEF está abastecido em um tanque separado. O tanque AdBlue se encontra na parte traseira esquerda do veículo.



Para evitar que o combustível diesel e AdBlue não sejam confundidos, o tanque de AdBlue está identificado com uma tampa de tanque azul e provido com um adesivo.

- ▶ Ligar a ignição.
- ▶ Controlar o conteúdo do tanque na *indicação do tanque AdBlue* na tela de monitor.
- ▶ Caso necessário, abastecer AdBlue.
 - ▶ Desligar a ignição e aguardar aprox. 90 segundos.
 - ✓ Somente abastecer AdBlue com a ignição desligada.
 - ▶ Abrir a tampa do tanque.
 - ▶ Abastecer AdBlue.
 - ⇒ Ver capítulo "Tabela de lubrificantes".
 - ▶ Controlar novamente o conteúdo do tanque e, se necessário, abastecer.
 - ▶ Não encher o tanque de AdBlue excessivamente, para que o tanque não possa ser danificado em temperaturas muito baixas.
 - ▶ Fechar a tampa do tanque.



Caso o nível no tanque de AdBlue estiver muito baixo, a luz de controle acende. Se o tanque de AdBlue esvaziar durante a viagem, o sistema não será danificado por isso. Contudo, as emissões do motor aumentam. Se não for abastecido com AdBlue/DEF, isto pode causar danos ao sistema SCR.

Verificar a pressão do óleo do motor.

INDICAÇÃO

Danificação do moto por sujeira, nível do óleo ou pressão do óleo incorretos!

O motor pode sofrer danos devido a um nível do óleo ou pressão do óleo incorretos ou se sujeira entrar no motor.

- ▶ Certificar-se de que o nível de óleo do motor está entre a marcação inferior e superior na vara de medição de óleo.
- ▶ Parar o veículo imediatamente e desligar o motor quando a lâmpada de controle da *pressão do óleo do motor* estiver ativa.
- ▶ Certificar-se de que nenhuma sujeira entre no motor quando verificar o nível do óleo.

Controlar a pressão do óleo.

- ▶ Após a partida do motor não pode haver nenhum alarme ativo.
 - Luz de controle *parada de múltiplas finalidades*.
 - Luz de controle *pressão do óleo do motor*.
 - Mensagem da pressão do óleo do motor.
 - Sinal de alerta acústico.
- ▶ Verificar a indicação da *pressão do óleo do motor*.
 - ✓ Ao menos 3 - 6,5 bar (300 - 650 kPa) de pressão de óleo deve ser exibida no nº nominal de giros e temperatura de serviço do óleo.
 - ✓ Quando o motor estiver em nº de giros de ponto morto, a pressão mínima de óleo pode cair para 1,75 bar (175 kPa) sem comprometer o motor.



A pressão do óleo deve ser maior logo após a partida a frio do motor. A pressão baixa assim que o motor aquecer. A pressão sobe com o aumento do número de giros. Uma pressão de óleo baixa é normal a uma rotação baixa.

Verificar o motor em relação a vazamentos ou conexões soltas.



CUIDADO!

Risco de queimadura grave por contato com o motor e peças do motor aquecidas!

- ▶ Não permanecer na área de perigo.
- ▶ Não tocar em elementos quentes do motor.
- ▶ Não tocar em elementos do sistema de escape.
- ▶ Aguardar até que todos os componentes tenham esfriado.



Risco de queimadura pelo sistema de refrigeração aquecido!

- ▶ Somente executar trabalhos de manutenção após estacionar o veículo e o resfriamento do sistema de refrigeração.

Verificar motor e compartimento do motor, conforme indicado a seguir:

- ▶ Abrir a porta esquerda e a direita do compartimento de equipamentos e fixá-las.
- ▶ Tornar acessível o compartimento do motor, removendo qualquer equipamento ou suporte.
- ▶ Controlar mangueiras e conexões de refrigeração, calefação e do intercooler e conexões em relação a fissuras, formação de bolhas ou braçadeiras de mangueira soltas.
- ▶ Verificar a existência de danos nas mangueiras de água de refrigeração e nas braçadeiras para mangueira.
- ▶ Controlar a correia em V, correia trapezoidal do ventilador e correia trapezoidal do alternador em relação a fissuras e outros danos.
- ▶ Controlar bomba de água em relação a vazamentos do agente refrigerante.
- ▶ Verificar mangueiras de aspiração de ar e conexões em relação a fissuras ou braçadeiras de mangueira soltas.
- ▶ Verificar sistema de lubrificação do motor em relação a vazamentos, especialmente a vedação dianteira do virabrequim, cárter, filtro de óleo e tampa das válvulas.
- ▶ Verificar sistema de combustível quanto a vazamentos, braçadeiras para mangueira soltas, conexões e mangueiras soltas ou deterioradas.
- ▶ Controlar cabeamento do motor e chicote de cabos quanto a conexões soltas e conduítes deteriorados ou desfiados.
- ▶ Se tiverem sido removidos, remontar suportes e aparelhagem no compartimento de equipamentos.
- ▶ Fechar as portas esquerda e a direita do compartimento de equipamentos e fixá-las.
- ▶ Todo desvio, dano ou falha deve ser imediatamente corrigido ou reparado.

Indicação da contaminação do filtro de ar

O motor possui uma indicação da contaminação do filtro de ar. O indicador de contaminação se encontra na mangueira de saída do filtro de ar.



- ✓ O aparelho de controle dá um sinal à luz de controle na tela do motorista assim que o limite de contaminação for alcançado.
- ✓ O sinal indica uma queda de pressão.
 - ▶ O filtro de ar precisa ser verificado e, se necessário, substituído.

Verificar o filtro de ar

Para determinar se o elemento do filtro de ar tem que ser trocado, verificar o filtro de ar com o motor desligado.

- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.

Manutenção e limpeza

Serviços de verificação e controle

- ▶ Travar as rodas com cunhas de calço.
- ▶ Verificar o filtro de ar.
 - ▶ Caso necessário, solicitar ajuda da oficina.
- ▶ Trocar o elemento do filtro de ar usado por um novo.
 - ▶ Não é permitido fazer uma limpeza ou reutilização do elemento do filtro de ar usado.

Sistema de refrigeração do motor



CUIDADO!

Risco de queimadura pelo sistema de refrigeração aquecido!

- ▶ Somente executar trabalhos de manutenção após estacionar o veículo e o resfriamento do sistema de refrigeração.

Risco de queimaduras!

Escape de pressão repentino por remoção da tampa de fecho antes do sistema ter resfriado pode causar queimaduras e graves ferimentos.

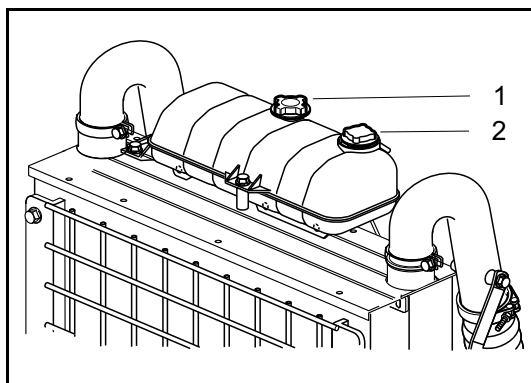
- ▶ Não remover nem soltar a tampa de fecho do tanque de compensação até o motor e o sistema de refrigeração terem resfriado.
- ▶ Abrir a tampa de fecho do tanque de compensação devagar para liberar a pressão.

INDICAÇÃO

Risco de dano no motor por refrigeração deficiente!

Líquidos não admitidos causam refrigeração deficiente e, com isto, danos ao motor.

- ▶ Não completar com água.
- ▶ Utilizar somente líquidos permitidos.



- 1 Tampa de fecho
- 2 Fecho de pressão

O tanque de compensação está localizado acima do motor.

Verificar o nível do agente refrigerante

- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Travar as rodas com cunhas de calço.
- ▶ Desativar o interruptor principal da bateria.
- ▶ Tornar acessível o tanque de compensação através do teto do veículo.
- ▶ O nível de agente refrigerante é monitorado eletronicamente por um sensor e um baixo nível de agente refrigerante é indicado pela luz de controle.
- ▶ Verificar o nível de agente refrigerante no tanque de compensação.
 - ▶ O nível de agente refrigerante precisa estar entre as marcações *MIN* e *MAX*.
 - ▶ Se necessário, completar com agente refrigerante.

Completar com agente refrigerante



O sistema de refrigeração precisa necessariamente ser cheia com agente refrigerante na composição correta, mesmo não havendo perigo de geada.

- ▶ Remover a tampa de fecho do tanque de compensação.
 - ▶ Somente abrir a tampa de fecho.
- ▶ Completar com um agente refrigerante recomendado e autorizado.
 - ⇒ Ver capítulo "Tabela de lubrificantes".
 - ⇒ Não misturar fluidos refrigerantes diferentes.
 - ▶ Verificar novamente o nível de agente refrigerante e corrigir, caso necessário.
- ▶ Verificar a vedação da tampa de fecho em relação a deterioração ou fissuras.
- ▶ Limpar a vedação da tampa de fecho e a superfície vedante do tanque de compensação.
- ▶ Acoplar a tampa de fecho.
- ▶ Posicionar a cobertura do tanque de compensação no veículo e fixá-la.
- ▶ Fechar o acesso ao tanque de compensação e fixá-lo.
- ▶ Caso sejam detectadas deficiências, solicitar ajuda da oficina.



Consultar demais informações no manual de operação do fabricante do motor.

7.4.4 Agregado motriz

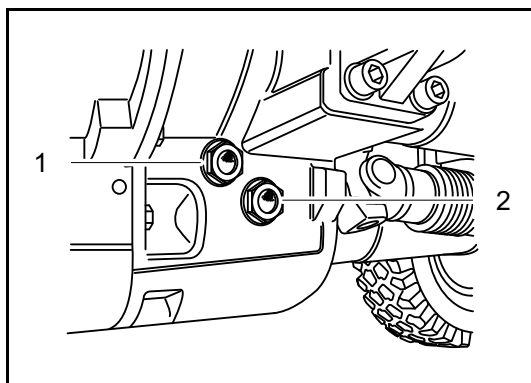
Verificar o nível do óleo da transmissão

INDICAÇÃO

Risco de dano à transmissão em decorrência de nível do óleo incorreto!

Se o nível do óleo estiver incorreto, a transmissão pode ser danificada.

- ▶ Verificar se o nível do óleo da transmissão está correto. Caso necessário, corrigir imediatamente o nível do óleo.



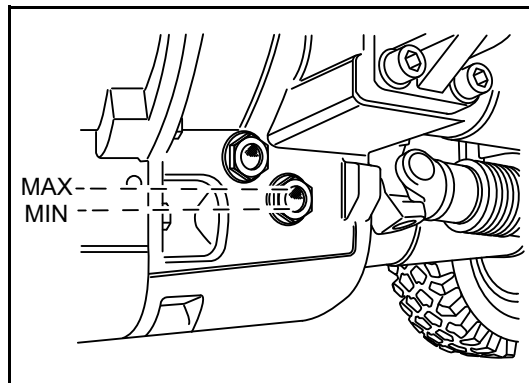
- 1 Mostrador de verificação do nível de óleo superior
- 2 Mostrador de inspeção do nível de óleo inferior

Verificar o nível do óleo



A verificação do óleo da transmissão só pode ser realizada após o veículo ficar imobilizado por oito horas ou mais, com uma temperatura ambiente entre 10 - 35 °C (50 - 95 °F).

- ▶ Estacionar o veículo numa superfície plana e nivelada.
- ▶ Selecionar a posição neutra (N) e ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Desligar o motor.
- ▶ Verificar se os mostradores de inspeção do nível de óleo superior e inferior na transmissão estão cheios.
- ▶ Dar partida no motor, selecionar a posição neutra (N) e pelo menos por um minuto deixar o motor funcionando com nº de giros em ponto morto.
 - ▶ Colocar a marcha em conduzir (D), depois em neutra (N) e, a seguir, em marcha a ré (R) para encher as tubulações de óleo.
- ▶ Verificar se o mostrador de verificação do nível de óleo inferior na transmissão está cheio pela metade.
 - ⇒ O nível máximo do óleo está na borda superior do mostrador de verificação do nível de óleo.
 - ⇒ O nível mínimo do óleo está na borda inferior do mostrador de verificação do nível de óleo.



Nível do óleo de transmissão

MÁX Nível máximo
MÍN Nível mínimo

- ▶ Desligar o motor.
- ▶ Caso necessário, completar o óleo da transmissão.
 - ⇒ Ver capítulo "Completar o óleo da transmissão".
- ▶ Quando a transmissão é enchida em excesso, esvaziar o óleo da transmissão até o nível de enchimento correto.

Direção hidráulica



ATENÇÃO!

Risco de acidentes por falha de funcionamento da direção!

A direção hidráulica pode falhar devido a vazamento no sistema. Neste caso, necessita-se de uma força muito maior para manobrar o veículo.

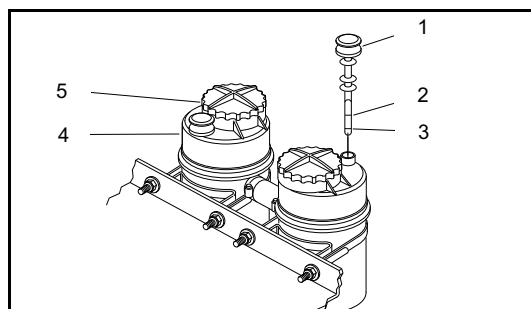
- ▶ Não dirigir o veículo com a direção hidráulica defeituosa.
- ▶ Se durante a viagem ocorrer um problema com a direção, conduzir com cuidado e parar o veículo.
- ▶ Solicitar ajuda da oficina.



CUIDADO!

Risco de queimadura grave por contato com o motor e peças do motor aquecidas!

- ▶ Não permanecer na área de perigo.
- ▶ Não tocar em elementos quentes do motor.
- ▶ Não tocar em elementos do sistema de escape.
- ▶ Aguardar até que todos os componentes tenham esfriado.



- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | Vara de medição |
| 2 | Marcação de nível superior |
| 3 | Marcação de nível inferior |
| 4 | Recipiente direção hidráulica |
| 5 | Tampa de bocal de enchimento |

Verificar o fluido da direção hidráulica

- ▶ Estacionar o veículo numa superfície plana e nivelada.
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Desligar o motor.
- ▶ Girar o volante para a posição de marcha em linha reta.
- ▶ Abrir a porta direita do compartimento de equipamentos e fixá-la.
- ▶ Tornar acessível o compartimento direito do motor, removendo qualquer equipamento ou suportes.
- ▶ Limpar o local ao redor do tampa do bocal de enchimento e a vara de medição, de ambos os reservatórios da direção hidráulica com um pano limpo e sem fiapos.
- ▶ Puxar para fora do recipiente da direção hidráulica ambas as varas de medição.
- ▶ Limpar as varas de medição de óleo com um pano sem fiapos.
- ▶ Recolocar as varas de medição para dentro do recipiente da direção hidráulica.
- ▶ Puxar para fora as varas de medição e verificar o nível de enchimento do fluido de direção hidráulica.
 - ⇒ O nível de enchimento tem que estar entre a marcação inferior e superior da vara de medição.
- ▶ Caso necessário, encher o fluido de direção hidráulica.
 - ▶ Abrir as tampas dos bocais de enchimento.
 - ▶ Encher até o nível de enchimento correto com o fluido de direção hidráulica recomendado.
 - ▶ Verificar novamente o nível de enchimento e corrigir, caso necessário.
 - ▶ Não encher excessivamente o recipiente.
- ▶ Montar as tampas dos bocais de enchimento e as varas de medição e fixar.
- ▶ Se tiverem sido removidos, remontar os suportes e a aparelhagem no compartimento de equipamentos posterior direito.
- ▶ Fechar novamente a porta direita traseira do compartimento de equipamentos e fixá-la.

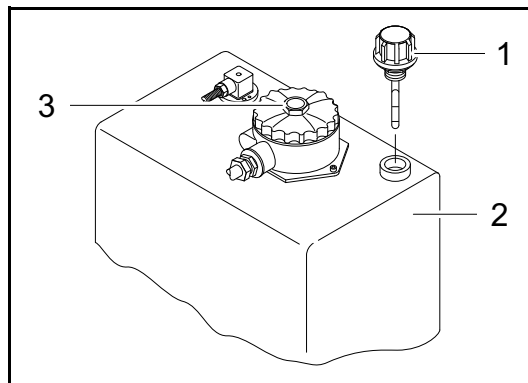
Direção do eixo traseiro (opcional)



CAUIDADO!

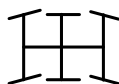
Risco de queimadura grave por contato com o motor e peças do motor aquecidas!

- ▶ Não permanecer na área de perigo.
- ▶ Não tocar em elementos quentes do motor.
- ▶ Não tocar em elementos do sistema de escape.
- ▶ Aguardar até que todos os componentes tenham esfriado.



- 1 Vara de medição
- 2 Recipiente direção do eixo traseiro
- 3 Filtro de retorno

Verificar o nível do óleo



⇒ Caso o nível do óleo estiver muito baixo, a luz de controle *direção do eixo traseiro* acende.

Verificar o nível do óleo no recipiente da direção do eixo traseiro.

- ▶ Estacionar o veículo numa superfície plana e nivelada.
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Ligar o motor.
- ▶ Girar o volante para a posição de marcha em linha reta.
- ▶ Limpar o local ao redor do tampa do bocal de enchimento e a vara de medição, no reservatório da direção do eixo traseiro, com um pano limpo e sem fiapos.
- ▶ Após aprox. 5 minutos, puxar a vara de medição para fora do recipiente.
 - ▶ Verificar o nível de enchimento com o motor funcionando.
- ▶ Limpar a vara de medição com um pano sem fiapos.
- ▶ Recolocar a vara de medição para dentro do recipiente.
- ▶ Puxar para fora a vara de medição e verificar o nível de enchimento.
 - ✓ O nível de enchimento tem que estar entre a marcação inferior e superior da vara de medição.

- ▶ Caso necessário, abastecer óleo hidráulico.
 - ▶ Abrir a tampa de bocal de enchimento.
 - ▶ Encher até o nível de enchimento correto com o óleo hidráulico recomendado.
 - ▶ Verificar novamente o nível de enchimento e corrigir, caso necessário.
 - ▶ Não encher excessivamente o recipiente.



Óleo hidráulico recomendado, consulte capítulo "Tabela de lubrificantes".

- ▶ Colocar novamente a tampa de abastecimento e a vara de medição e fixar.
- ✓ O nível do óleo está verificado.

7.4.5 Sistema elétrico

Descrição do sistema elétrico

O sistema elétrico do veículo é constituído de baterias, sistema elétrico central e diversos aparelhos de controle.

A alimentação de corrente do veículo é feita por meio das baterias do veículo, que são carregadas pelo alternador enquanto o motor está funcionando. A tensão da rede elétrica é de 24 Volt e é gerada por duas baterias ligadas em série.

Observar as medidas fundamentais:

- ▶ Antes de realizar serviços no sistema elétrico ou componentes elétricos, certificar-se de que o interruptor principal da bateria está desativado e que há uma placa de aviso afixada.
- ▶ Observar todas as instruções do capítulo "Bateria".
- ▶ Sempre desconectar e conectar as baterias na sequência correta.
- ▶ Somente desconectar aparelhos de controle e conectores elétricos estando a ignição desligada, para evitar um curto-circuito.
- ▶ Trocar todos os conectores, tomadas, etc, danificados.
- ▶ A alimentação do equipamento de 12 V deve necessariamente ocorrer por meio de um transformador de tensão.
- ▶ Proteger o motor de arranque e o alternador durante a lavagem do veículo.
- ▶ Antes de lavar, desligar a ignição do veículo (interruptor elétrico principal da bateria) e desativar a luz.
- ▶ Os conectores, tomadas, etc. somente devem ser limpos com ar comprimido.

Alteração construtiva ou retrofit de componentes elétricos

INDICAÇÃO

Danos na instalação elétrica

Mesmo simples modificações ou alterações no sistema elétrico podem causar sérios danos ou requerer o acionamento dos serviços da Rosenbauer (Service Tool).

- ▶ Primeiramente, receber autorização da assistência técnica Rosenbauer ou da representação mundial.
-

Toda alteração pode exigir uma reprogramação ou reconfiguração do sistema eletrônico do veículo.

- ▶ Antes de iniciar uma modificação, contatar a assistência técnica Rosenbauer ou uma representação mundial.

Inatividade prolongada do veículo

Evitar descarga da bateria.

- ▶ Desativar o interruptor principal da bateria se o veículo ficar parado mais de uma semana.

Iluminação e sistema de sinalização

Verificar a iluminação interna e externa como segue:

- ▶ Limpar faróis, faróis de neblina, pisca-pisca, etc.
- ▶ Verificar as luzes de alerta para operações
- ▶ Ligar a ignição.
- ▶ Colocar em funcionamento a iluminação interna e externa e verificar os seguintes itens:
 - funcionamento correto
 - lâmpadas queimadas
 - vidros trincados ou quebrados
- ▶ Desligar a ignição.
- ▶ Toda irregularidade, dano ou falha deve ser imediatamente corrigida ou reparada.

7.5 Serviços de manutenção



PERIGO!

Perigo de vida ou ferimentos graves ao pessoal operador ou transeuntes mediante movimento do veículo ou seus componentes em trabalhos de reparo e manutenção.

Antes de realizar trabalhos de reparo e manutenção:

- ▶ Desligar o motor e acionar o freio de mão.
- ▶ Retirar a chave da ignição.
- ▶ Travar as rodas com as cunhas de apoio fornecidas no carro.
- ▶ Fixar no volante o aviso “NÃO DAR PARTIDA” ou desconectar a bateria (desativar o interruptor principal da bateria).



Perigo de vida ou risco de sérios danos à saúde por meio de inalação de gases de escape tóxicos!

O funcionamento de motores à combustão em recintos fechados gera gases tóxicos. Se o funcionamento de motores à combustão em recintos fechados for imprescindível, deve-se observar o seguinte:

- ▶ Os gases de escape devem ser aspirados por meio de uma mangueira de gases de escape.
- ▶ Garantir uma ventilação suficiente.



ATENÇÃO!

Perigo de explosão por combustível inflamável!

Em serviços realizados no sistema de combustível, o mesmo pode se inflamar, causando ferimentos fatais.

- ▶ Não fumar.
- ▶ Manter o combustível distante de fogo aberto.
- ▶ Ao manusear combustível, manter extintor sempre à mão.
- ▶ Para coletar combustível, utilizar recipiente adequado.
- ▶ Remover imediatamente qualquer combustível que tenha vazado e limpar a área afetada.
- ▶ Em caso de vazamento nas tubulações de combustível, não dar partida no veículo.

INDICAÇÃO

Danos graves em componentes!

Danos graves em componentes devido à presença de corpos estranhos. Sujeira, insumos operacionais e sedimentos podem entrar nas aberturas de enchimento e causar danos graves em componentes.

- ▶ Limpar a área de manutenção e conservação antes de iniciar os trabalhos.
- ▶ Ao verificar ou abastecer insumos operacionais, assegurar que nenhum corpo estranho entre nas aberturas de enchimento.

Risco de danos em componentes eletrônicos por meio de acionamento do interruptor principal da bateria!

A bateria é um componente importante do sistema elétrico do veículo, mesmo que o veículo esteja ligado. Se a alimentação de corrente do veículo for interrompida no interruptor principal da bateria quando o motor estiver ligado, podem ocorrer picos de tensão, e os componentes eletrônicos do chassi e da estrutura podem ser destruídos.

- ▶ Somente desativar o interruptor principal da bateria se o motor estiver desligado.

Serviços de manutenção são serviços que devem ser realizados somente por pessoal especializado e especialmente autorizado.

Tais serviços devem ser realizados de acordo com as especificações do fabricante.



Observar a periodicidade da manutenção, bem como os prazos de inspeção oficialmente prescritos, mantendo os registros respectivos por escrito.



Observar os manuais de operação de cada componente da aparelhagem e aparelhos!

INDICAÇÃO

A não-observância das informações, medidas de segurança ou medidas de proteção indicadas pode acarretar danos e a perda da garantia.



Antes de abrir ou fechar o sistema pneumático/de ar comprimido, despressurizar a pressão residual.

7.5.1 Motor

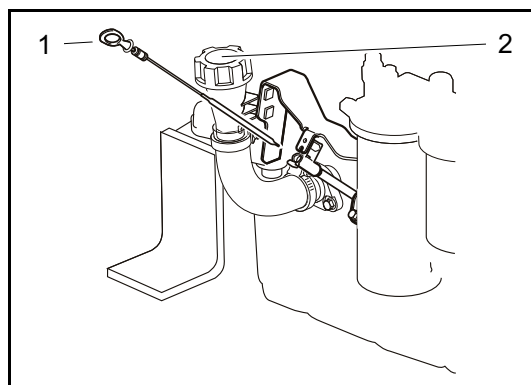
Verificar o nível de óleo do motor

INDICAÇÃO

Danificação do moto por sujeira, nível do óleo ou pressão do óleo incorretos!

O motor pode sofrer danos devido a um nível do óleo ou pressão do óleo incorretos ou se sujeira entrar no motor.

- ▶ Certificar-se de que o nível de óleo do motor está entre a marcação inferior e superior na vara de medição de óleo.
- ▶ Parar o veículo imediatamente e desligar o motor quando a lâmpada de controle da *pressão do óleo do motor* estiver ativa.
- ▶ Certificar-se de que nenhuma sujeira entre no motor quando verificar o nível do óleo.



- 1 Vara de medição de óleo
2 Tampa do abastecimento de óleo

Verificar o nível do óleo



O nível do óleo pode ser verificado estando o motor ligado ou desligado. Na vara de medição de óleo existem duas faces diferentes com marcações para as diferentes maneiras de proceder.

O tempo de retorno depende fortemente da viscosidade e da temperatura. Uma medição do nível do óleo correta somente pode ser realizada se todo o óleo tiver escorrido do motor para o cárter.

A tabela a seguir mostra o tempo de espera aproximado para a respectiva temperatura do óleo do motor, após haver desligado o motor. Estes são os tempos mínimos de espera após os quais o nível do óleo pode ser medido.

Temperatura do óleo	Tempo de espera (mín)
-40 °C (-40 °F)	180
0 °C (+32 °F)	90
+20 °C (+68 °F)	45

Temperatura do óleo	Tempo de espera (mín)
+50 °C (+122 °F)	5
+80 °C (+176 °F)	4
+110 °C (+230 °F)	3

Verificar o nível do óleo

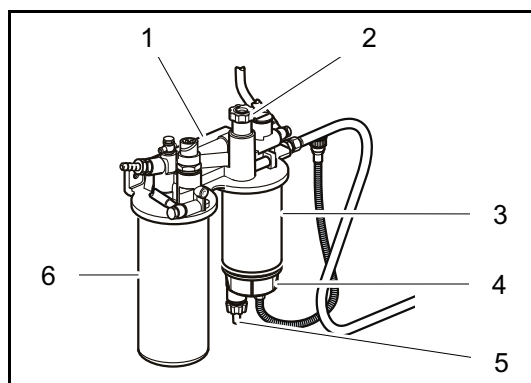
- ▶ Estacionar o veículo numa superfície plana e nivelada.
- ▶ Desligar o motor e aguardar cinco minutos até o motor resfriar.
- Ou
- ▶ Verificar o nível do óleo com o motor funcionando.
- ▶ Abrir a porta traseira do compartimento de equipamentos e fixá-la.
 - ▶ Em caso de necessidade, tornar acessível o compartimento do motor, removendo qualquer equipamento ou suportes.
- ▶ Limpar o local ao redor da tampa de abastecimento de óleo e a vara de medição de óleo com um pano limpo e sem fiapos.
- ▶ Puxar a vara de medição de óleo para fora.
- ▶ Limpar a vara de medição de óleo com um pano sem fiapos.
- ▶ Empurrar a vara de medição de óleo para dentro.
- ▶ Puxar a vara de medição de óleo para fora e verificar o nível de óleo do motor.
 - ⇒ O nível de óleo do motor tem que estar entre a marcação inferior e superior na vara de medição de óleo.
 - ⇒ Observar a face correta da vara de medição de óleo.
- ▶ Caso necessário, abastecer com óleo do motor.
 - ▶ Abrir a tampa do abastecimento de óleo.
 - ⇒ Utilizar somente óleos para motores autorizados e liberados. Ver capítulo "Tabela de lubrificantes".
 - ▶ Encher até o nível de enchimento correto com óleo do motor recomendado.
- ▶ Verificar novamente o nível do óleo e corrigir, caso necessário.
- ▶ Não encher excessivamente o cárter do motor.



Não é permitido ultrapassar o limite superior. Isto causa um consumo de óleo elevado, não é econômico e polui o meio ambiente. A lubrificação do motor pode ser insuficiente e resultar em sérios danos ao motor, se o nível de óleo estiver abaixo do limite inferior.

- ▶ Colocar a tampa do abastecimento de óleo e a vara de medição de óleo e fixar.
- ▶ Se removidos, remontar suportes e aparelhagem no compartimento de equipamentos.
- ▶ Fechar novamente o compartimento do motor e a porta da divisão de equipamentos e fixá-la.

Filtro de combustível/separador de água



Filtro de combustível e separador de água

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Cabeça do filtro |
| 2 | Bomba do combustível |
| 3 | Elemento filtrante |
| 4 | Mostrador de verificação |
| 5 | Válvula de drenagem / evacuação |
| 6 | Filtro de combustível |

O filtro de combustível e o separador de água encontram-se no compartimento do motor.



É imprescindível esvaziar o separador de água antes do início do inverno, para evitar que a água de condensação congele.

Esvaziar o separador de água

Quando for encontrada água no separador de água, drenar como segue:

- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Travar as rodas com cunhas de calço.
- ▶ Desligar o motor e desativar o interruptor principal da bateria.
- ▶ Acesso ao filtro de combustível/separador de água no compartimento do motor.
- ▶ Colocar um recipiente adequado embaixo do separador de água.
- ▶ Abrir a válvula de drenagem no fundo do separador de água, para drenar a água de condensação.
- ▶ Fechar a válvula de drenagem no separador de água assim que sair apenas combustível.



Assegurar que a válvula de drenagem no filtro de combustível/separador de água esteja firmemente fechada para evitar a entrada de ar do sistema de combustível.

- ▶ Remover o recipiente e eliminar a mistura de água e combustível adequadamente.
- ▶ Remover e guardar as cunhas de calço.

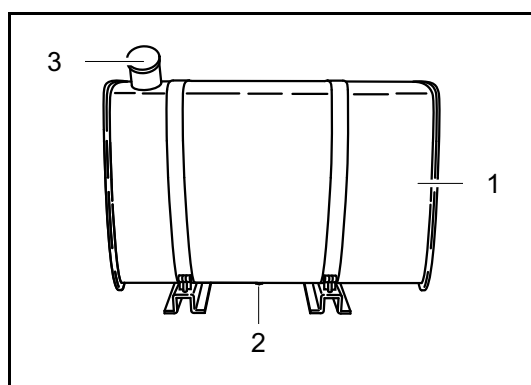
Tanque de combustível

INDICAÇÃO

Risco de danos materiais e risco ao meio ambiente!

Perigo mediante vazamento de combustível e congelamento da água de condensação.

- ▶ Esvaziar a água de condensação antes do início do inverno.
- ▶ Esvaziar cuidadosamente o tanque de combustível.
- ▶ Eliminar a mistura de água e combustível adequadamente.



Tanque de combustível com parafuso de drenagem.

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Tanque de combustível |
| 2 | Parafuso de drenagem |
| 3 | Tampa do tanque de combustível |



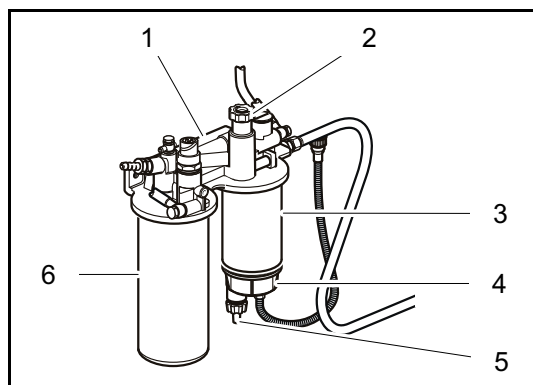
É imprescindível esvaziar a água de condensação antes do início do inverno, para evitar que a água de condensação congele.

Esvaziar a água de condensação do tanque de combustível

- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Travar as rodas com cunhas de calço.
- ▶ Desligar o motor e desativar o interruptor principal da bateria.
- ▶ Posicionar um recipiente adequado embaixo do parafuso de drenagem.
 - ⇒ O parafuso de drenagem se encontra debaixo do tanque de combustível.

- ▶ Abrir o parafuso de drenagem no fundo do tanque de combustível, para esvaziar a água de condensação.
 - ▶ Abrir o parafuso de drenagem girando-o no máximo duas voltas.
 - ✓ A água de condensação é drenada.
- ▶ Apertar o parafuso de drenagem no tanque de combustível assim que sair apenas combustível.
 - ▶ Observar o torque de aperto recomendado, veja "Tabelas de torque".
- ▶ Remover o recipiente e eliminar a mistura de água e combustível adequadamente.
- ▶ Remover e guardar as cunhas de calço.
- ✓ A água de condensação do tanque de combustível foi purgada.

Purgar o sistema de combustível



Filtro de combustível e separador de água

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Cabeça do filtro |
| 2 | Bomba do combustível |
| 3 | Elemento filtrante |
| 4 | Mostrador de verificação |
| 5 | Válvula de drenagem / evacuação |
| 6 | Filtro de combustível |

O filtro de combustível e a bomba do combustível estão localizados no compartimento do motor.

O sistema de combustível precisa ser evacuado quando os filtros de combustível forem trocados ou o sistema de combustível tiver sido esvaziado por completo.

Purgar o sistema de combustível

- ▶ Estacionar o veículo numa superfície plana e nivelada.
- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Travar as rodas com cunhas de calço.
- ▶ Desligar o motor e desativar o interruptor principal da bateria (interruptor de serviço).
- ▶ Acesso ao filtro de combustível e à bomba do combustível no compartimento do motor.

- ▶ Girando a tampa em sentido anti-horário, destravar a bomba do combustível.
- ▶ Acionar a bomba do combustível para evacuar o sistema de combustível.
- ▶ Girando a tampa em sentido horário, travar novamente a bomba do combustível.
- ▶ Ativar o interruptor principal da bateria (interruptor de serviço) e dar partida no motor.
- ▶ Deixar o motor funcionando em ponto morto por aprox. cinco minutos para purgar completamente o sistema de combustível.
- ▶ Verificar se há vazamentos no filtro de combustível.
- ▶ Remover as cunhas de calço das rodas.

Serviço de manutenção em clima frio

Um serviço de manutenção para clima frio deveria sempre ser realizado antes da estação fria. Se o motor for utilizado em condições árticas, deve-se contatar o serviço ao cliente da empresa Rosenbauer, a assistência técnica Rosenbauer mais próxima ou um revendedor de motores autorizado para receber informações sobre equipamento específico para clima frio.

Conservação

A realização dos trabalhos de manutenção programados é necessária, além dos serviços para clima frio, para garantir que o veículo funcione sem problemas. Aconselhamos fazer uma conservação adicional do veículo.

- ▶ Tratar a cabine do motorista, o fundo do veículo e o chassi antes da estação fria com conservantes a base de cera.
- ▶ Repetir estas medidas de proteção regularmente durante a estação fria.
- ▶ Limpar e lavar completamente o veículo para remover produtos corrosivos.

Fluidos e lubrificantes

Os diversos manuais descrevem a temperatura e áreas de aplicação de todos os insumos operacionais indicados.

- ▶ Antes do início da estação fria, verificar a mistura de agentes refrigerantes e aditivos anti-congelantes do sistema de refrigeração do motor e da calefação.
 - ▶ Ajustar a mistura para baixas temperaturas.
- ▶ Utilizar somente óleos para motores autorizados e liberados.
- ▶ Utilizar somente diesel para inverno.
 - ▶ Recomendamos utilizar diesel para inverno, que é resistente a temperaturas de até -22°C, confirmado pelo fabricante do combustível.
 - ▶ Não é permitido adicionar gasolina.
 - ▶ Caso seja utilizado Biodiesel, informar-se junto ao fornecedor do combustível sobre a resistência ao frio.

- ⇒ Assegurar que o tanque de combustível esteja praticamente vazio antes de mudar para diesel de inverno. A mistura do combustível pode causar congelamento do óleo diesel.



Favor observar as demais informações contidas no manual de operação do fabricante.

Instalação elétrica

- ▶ Verificar regularmente as baterias e assegurar que elas tenham carga suficiente para dar partida.
 - ▶ Certificar-se de que a ignição está desligada quando o motor é desligado, para evitar a descarga da bateria.
 - ▶ Trocar baterias fracas ou defeituosas antes do início da estação fria.
 - ▶ As baterias devem estar em bom estado e os polos da bateria livres de corrosão e lubrificados com graxa especial.
- ▶ Controlar todos os interruptores e conexões da instalação elétrica.
 - ▶ Manter tudo em boas condições de uso, seco e sem corrosão para evitar perdas por contato inadequado.

Correia trapezoidal

- ▶ Assegurar que correias motrizes e trapezoidais estejam em boas condições de uso e adequadamente tensionadas.

Pneus

- ▶ Verificar se todos os pneus estão aptos para o frio e, se necessário, trocar para pneus de inverno, observado os regulamentos locais.

7.5.2 Chassi e estrutura

Iluminação do veículo

Trocar a lâmpada ou o farol



ATENÇÃO!

Perigo de vida por choque elétrico!

Lâmpadas xenon estão sob alta tensão.

- ▶ Não tocar nos componentes ou contatos das lâmpadas xenon.
- ▶ Solicitar ajuda da oficina.



CUIDADO!

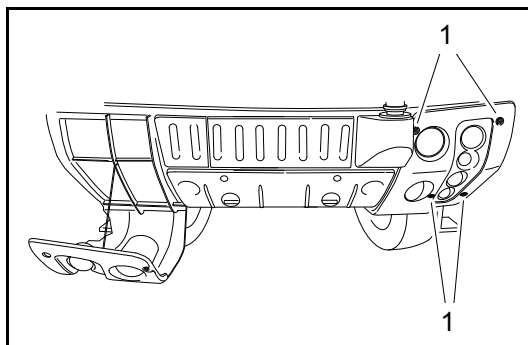
Risco de queimadura ao tocar em componentes quentes!

Lâmpadas, lâmpadas incandescentes e conectores podem ficar muito quentes durante o funcionamento.

- ▶ Não tocar em componentes quentes.
- ▶ Antes de iniciar os trabalhos, deixar os componentes esfriar.

A iluminação do veículo é uma parte integrante essencial para a segurança do veículo.

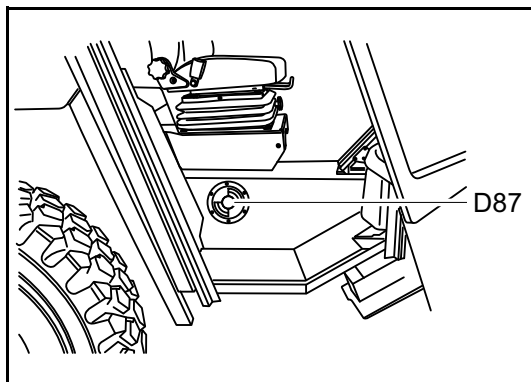
- ▶ Providenciar para que a iluminação do veículo sempre funcione corretamente.



1 Parafusos de fixação

- ▶ Soltar e remover os parafusos de fixação, para rebater a cobertura para baixo.
- ▶ Rebater a cobertura para baixo.
- ✓ Lâmpadas e faróis são acessíveis e podem ser trocados.

Limpador de para-brisa e lavador de para-brisa



D87 Tampa de boca de enchimento do reservatório do lavador de para-brisa

- ▶ Verificar o limpador de para-brisa, o lavador de para-brisa e o sistema de lavagem de faróis, conforme segue:
 - palhetas limpadoras de para-brisa danificadas
 - borrachas do limpador de para-brisa gastas
 - braços dos limpadores de para-brisa soltos
 - mangueiras do lavador de para-brisa soltas ou dobradas
- ▶ Completar reservatório do lavador de para-brisa com líquido para lavador de para-brisas.
 - ▶ Completar o reservatório do lavador de para-brisa com água potável.



No inverno, adicionar aditivo anti-congelante e observar a proporção de mistura.

- ▶ Verificar o funcionamento do lavador de para-brisa, dos limpadores de para-brisa e do sistema de lavagem de faróis.

Carroçaria

Todos os parafusos entre estrutura e quadro do chassi devem ser reapertados após os primeiros 500 km (300 mi) e a cada 5000 km (3000 mi) ou ao menos verificado anualmente.

Trocar imediatamente parafusos danificados ou fissurados.

Apertar parafusos soltos.

⇒ Veja as tabelas de torque.

O veículo de serviço está exposto a cargas extremas devido ao modo de condução, bem como condições extremas de clima e temperatura. Por isto, ao menos 1 vez ao ano, preferencialmente logo após o período de inverno, o veículo deve receber uma revisão completa da parte inferior do veículo e da proteção de cavidades por uma empresa autorizada para este fim, procedendo-se aos reparos necessários.

Formações externas de ferrugem devem ser eliminadas e reparadas imediatamente, bem como danos causados, por ex., por incidência de pedras.

Após reparos, todas as peças trocadas ou reparadas devem ser imediatamente tratadas com proteção anti-corrosão.

Pontos de apoio para macaco hidráulico

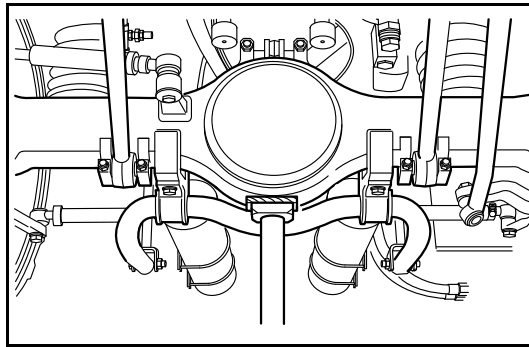


ATENÇÃO!

Risco de ferimentos e acidentes!

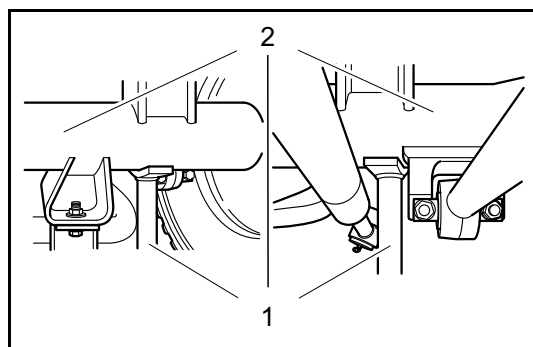
O veículo pode cair, tombar ou escorregar se o veículo não for apoiado de maneira segura e correta e causar graves ferimentos a pessoas.

- ▶ Posicionar o macaco hidráulico em uma superfície plana e horizontal.
- ▶ Erguer o veículo somente utilizando os pontos de apoio definidos.
- ▶ O macaco hidráulico deve ser dimensionado para a carga a ser elevada.
- ▶ Ninguém deve estar sob o veículo enquanto o veículo estiver suspenso por um macaco hidráulico.
- ▶ Não permanecer na área de perigo.



Ponto de apoio para macaco hidráulico abaixo da caixa do diferencial.

- ▶ Utilizar fosso de manutenção para aumentar a segurança.
 - ▶ Montar o equipamento de elevação embaixo e no meio do eixo quando um fosso de manutenção estiver disponível.
- ▶ Assegurar que o macaco hidráulico possa ser operado mantendo-se distância do veículo.
- ▶ Quando um fosso de montagem não estiver disponível, utilizar um macaco hidráulico adequado.
 - ▶ O macaco hidráulico deve ser dimensionado para a carga a ser elevada.
 - ▶ Montar o macaco hidráulico embaixo e no centro do eixo ou um macaco hidráulico em cada extremidade do eixo.
- ▶ Assegurar que a caixa do diferencial esteja protegida do macaco hidráulico.
 - ▶ Utilizar madeira de apoio ou material de embalagem para proteção.



Posição dos cavaletes de apoio

- 1 Carcaça do eixo
2 Cavaletes de apoio

- ▶ Acionar o macaco hidráulico até colocar os cavaletes de apoio em posição.
 - ▶ Assegurar que cavaletes de apoio adequados sejam utilizados na posição correta.
 - ▶ Baixar lentamente o macaco hidráulico até que o peso do veículo seja sustentado completamente pelos cavaletes de apoio.
 - ▶ Tão logo o veículo estiver apoiado firmemente em cima dos cavaletes de apoio, retirar o macaco hidráulico debaixo do veículo.



A capacidade de carga do macaco hidráulico deve ser de 20 000 kg ou mais para poder carregar o peso do veículo.

Se necessário, utilizar madeiras de apoio sob o macaco hidráulico para atingir a altura necessária.

Troca de rodas



ATENÇÃO!

Risco de acidentes!

Risco de acidentes se o veículo não for protegido adequadamente no local de acidente.

- ▶ Proteger o veículo conforme as regras de segurança e trânsito locais.
- ▶ Usar colete de sinalização quando efetuar uma troca da roda na beira da estrada.

Processo de troca da roda

- ▶ Esvaziar o tanque de água.
- ▶ Estacionar o veículo numa superfície plana e nivelada.
- ▶ Selecionar a posição neutra (N), ativar o freio de estacionamento e desligar ignição.

- ▶ Rodas que não serão suspensas devem ser presas com cunhas de calço.
 - ▶ A roda em diagonal à frente da roda que deve ser trocada deve ser travada pela frente e por atrás com cunhas de calço.
- ▶ Assegurar que o interruptor principal da bateria esteja desativado e uma placa de aviso esteja afixada.

Desmontar a roda

INDICAÇÃO

Risco de dano ao pino rosqueado ou cubo da roda!

O centramento da roda e o cubo da roda têm tolerâncias restritas. Se a roda não for segurada horizontalmente e inclinar-se, durante a desmontagem a roda pode prender-se e danificar a rosca ou o cubo da roda.

- ▶ Ao desmontar a roda, mantê-la na horizontal e não inclinar.
-
- ▶ Assegurar-se de que as rodas estão travadas corretamente com cunhas de calço.
 - ▶ Soltar o freio de estacionamento se uma das rodas traseiras tiver de ser trocada.
 - ▶ Montar o macaco hidráulico no ponto de apoio para macaco hidráulico.
 - ▶ Erguer a respectiva roda e apoiá-la até que a roda não toque mais o chão.
 - ▶ Posicionar o macaco ou macaco hidráulico sob a roda que deve ser trocada.
 - ▶ Girar a roda até que um parafuso de roda esteja no meio e em cima.
 - ▶ Soltar todas as porcas dos parafusos da roda e desparafusar.
 - ▶ Retirar a roda do cubo da roda.

Quando não há um macaco ou macaco hidráulico à disposição.

- ▶ Assegurar-se de que as rodas estão presas corretamente com cunhas de calço.
 - ▶ Soltar o freio de estacionamento se uma das rodas traseiras tiver de ser trocada.
- ▶ Soltar todas as porcas da roda e desparafusar até três porcas da roda, uniformemente espaçadas.
- ▶ Montar o macaco hidráulico no ponto de apoio para macaco hidráulico.
- ▶ Erguer a respectiva roda e apoiá-la até que a roda não toque mais o chão.
- ▶ Desparafusar as porcas restantes da roda e retirar a roda do cubo da roda.

Montar a roda



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos pessoais ou danos materiais por perder o controle do veículo!

Peças defeituosas não trocadas podem causar a perda de uma roda ou perda do controle do veículo.

- ▶ Peças defeituosas sempre devem ser trocadas por peças novas.
-
- ▶ Limpar a superfície de contato da roda na área do cubo da roda, as porcas da roda e os parafusos da roda.
 - ▶ Verificar a pressão dos pneus.
 - ▶ Posicionar o macaco ou macaco hidráulico sob a roda.
 - ▶ Posicionar a roda em relação ao cubo da roda e girar para igualar os furos dos parafusos da roda com os parafuso da roda.
 - ▶ Possivelmente será necessário erguer mais alto o veículo para poder montar a roda.
 - ▶ Posicionar a roda no cubo da roda.
 - ▶ Durante a montagem, assegurar-se de que a roda está paralela ao cubo da roda e a rosca não é danificada através do contato com a roda.
 - ▶ Montar a roda nos parafusos de roda e prender todas as porcas da roda manualmente, até que a roda esteja alinhada com o cubo da roda.

Quando não há um macaco ou macaco hidráulico à disposição.

- ▶ Montar a roda como descrito acima, suspendendo a roda com dois ferros de montagem e montar nos parafusos da roda.

Apertar as porcas da roda**ATENÇÃO!****Risco de vida ou ferimentos graves em decorrência de porcas de roda soltas!**

Um torque de aperto baixo demais pode fazer com que a roda não gire concentricamente e seja danificada, quebrando parafusos de roda e causando alto desgaste dos pneus. Rodas podem se soltar durante uma viagem e, com isto, causar acidentes graves.

Um torque apertado demais pode quebrar os parafusos da roda, danificar a rosca e ocasionar fissuras nos furos dos parafusos da roda.

- ▶ Todas as porcas da roda devem ser apertadas conforme o torque de aperto prescrito.
 - ▶ Verificar a cada 500 km (310 mi) se as porcas das rodas estão firmes e eventualmente reapertá-las.
 - ▶ Quando uma troca de pneu for realizada, verificar com torquímetro após os primeiros 50 km (31 mi) se as porcas da roda estão firmes e eventualmente reapertá-las.
-

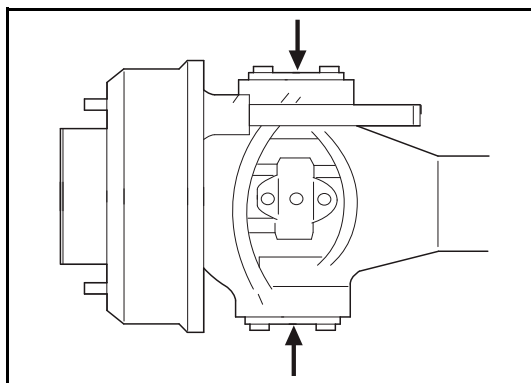
- ▶ Apertar as porcas da roda com torquímetro e em cruz.
 - ▶ Apertar as porcas da roda com o torque de aperto prescrito. Ver capítulo "Tabelas de torque".
- ▶ Baixar o veículo dos cavaletes de apoio.
- ▶ Remover o macaco hidráulico, as cunhas de calço, etc. e fazer um curto percurso de teste.
- ▶ Após o percurso de teste, reapertar as porcas da roda.
 - ▶ Após aprox. 50-150 km (31-93 milhas), reapertar as porcas da roda.
 - ▶ Verificar regularmente as porcas da roda por assentamento correto.

Baixar o veículo

- ▶ Baixar o veículo, em ordem inversa de quando foi erguido.
 - ▶ Erguer o veículo até que esteja completamente levantado dos cavaletes de apoio.
 - ▶ Remover os cavaletes de apoio e baixar o veículo ao solo.
 - ▶ Remover o macaco hidráulico de debaixo do veículo.
- ▶ Remover a placa de aviso e ativar o interruptor principal da bateria.
- ▶ Remover e guardar as cunhas de calço.

7.5.3 Agregado motriz

Lubrificar o pivô da manga da barra de direção.

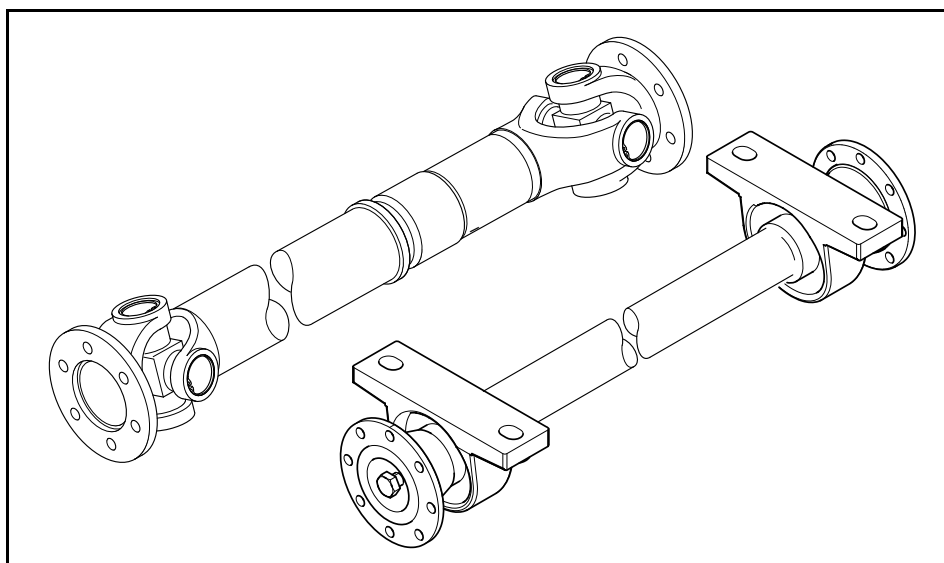


Pontos de lubrificação

Em cada lado existem sobre o eixo dois pontos de lubrificação (em cima e em baixo).

- ▶ Para aliviar, erga a roda para evitar danificação dos anéis de vedação (O-rings).
- ▶ Lubrificar o pivô da manga da barra de direção.
 - ⇒ Ver capítulo "Tabela de lubrificantes".

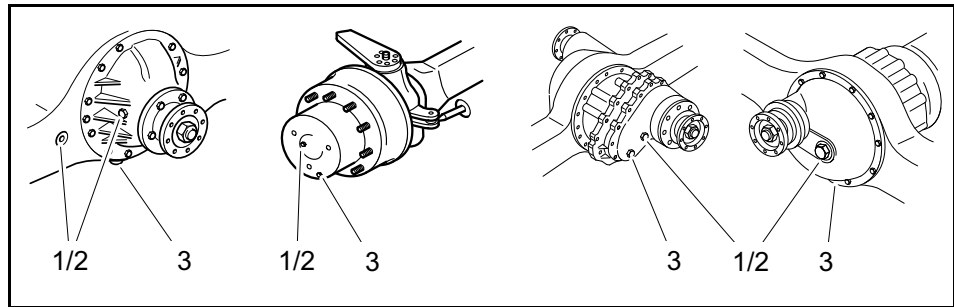
Lubrificar os eixos cardan



Eixos cardan

- ▶ Lubrificar todos os pontos de lubrificação nos eixos cardan.
 - ⇒ Ver capítulo "Tabela de lubrificantes".
- ▶ Controlar os eixos cardan quanto ao funcionamento concêntrico e assento firme dos parafusos de fixação.

Trocar óleo dos eixos



- 1 Parafuso de enchimento de óleo
- 2 Parafuso de controle de óleo
- 3 Parafuso de purga de óleo

Trocar os óleos dos eixos.

- ▶ Estacionar o veículo numa superfície plana e nivelada.
- ▶ Antes de iniciar os trabalhos, limpar todas as aberturas de entrada e de drenagem.
 - ▶ A marcação na engrenagem planetária precisa estar na posição horizontal e o parafuso de drenagem de óleo na posição inferior.
- ▶ Para coletar o óleo, utilizar recipiente adequado.
 - ▶ Somente drenar o óleo quando ele estiver quente.
- ▶ Abrir o parafuso de purga de óleo.
 - ▶ Coletar o óleo com o recipiente disponibilizado.
 - ▶ Eliminar o óleo usado de maneira correta.
- ▶ Após drenar o óleo, aparafusar novamente o parafuso de drenagem de óleo com um novo anel de vedação.
 - ✓ O óleo foi drenado.
- ▶ Abrir o parafuso de abastecimento de óleo e o parafuso de controle de óleo.
- ▶ Abastecer óleo até que óleo saia pelo parafuso de controle de óleo.
 - ⇒ Ver capítulo "Tabela de lubrificantes".
 - ✓ O óleo está abastecido.
- ▶ Aparafusar novamente o parafuso de enchimento de óleo e o parafuso de controle de óleo com um novo anel de vedação.
 - ✓ O óleo está trocado.

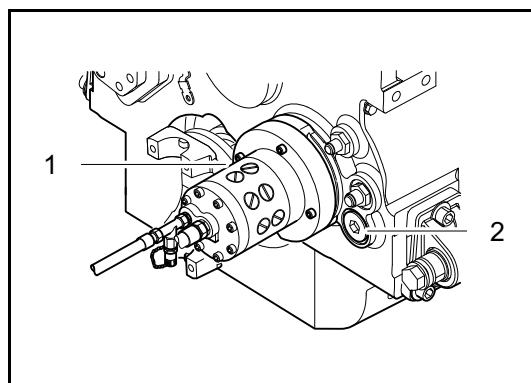
Completar o óleo da transmissão

INDICAÇÃO

Risco de dano à transmissão em decorrência de nível do óleo incorreto!

Se o nível do óleo estiver incorreto, a transmissão pode ser danificada.

- ▶ Verificar se o nível do óleo da transmissão está correto. Caso necessário, corrigir imediatamente o nível do óleo.



- 1 Bomba de emergência da direção
2 Parafuso de enchimento do óleo da transmissão

Completar o óleo da transmissão

- ▶ Verificar o nível do óleo da transmissão; ver capítulo "Verificar o nível do óleo da transmissão".
- ▶ Estacionar o veículo numa superfície plana e nivelada.
- ▶ Selecionar a posição neutra (N), ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Desligar o motor.
- ▶ Limpar o local em volta do parafuso de enchimento do óleo da transmissão com um pano sem fiapos.
 - ⇒ O parafuso de enchimento do óleo da transmissão está localizado no lado posterior da transmissão, ao lado da bomba de emergência da direção.
- ▶ Abrir o parafuso de enchimento do óleo da transmissão.
- ▶ Encher com óleo de transmissão recomendado até o nível de enchimento correto, até que ambos mostradores de verificação na transmissão indiquem que estão cheios.
 - ⇒ Óleo da transmissão recomendado, consulte capítulo "Tabela de lubrificantes".



Não misturar diferentes tipos e marcas de óleo por causa de possível incompatibilidade. Não utilizar nenhum tipo de aditivo de óleo, melhorador de fricção e óleos com alta capacidade de absorção de pressão ou lubrificantes multi-viscosos.

- ▶ Montar o parafuso de enchimento do óleo da transmissão e fixar.
- ▶ Verificar o nível do óleo da transmissão; ver capítulo "Verificar o nível do óleo da transmissão".
- ▶ Caso necessário, completar o óleo da transmissão.
- ▶ Quando a transmissão é enchida em excesso, esvaziar o óleo da transmissão até o nível de enchimento correto.
- ✓ Nível do óleo está completo.

7.5.4 Bateria

Baterias



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos graves e danos materiais por queimadura química!

Ácido de bateria pode causar graves ferimentos aos olhos e à pele.

- ▶ Observe as instruções de segurança afixadas na bateria!
- ▶ Ao realizar qualquer serviço na bateria, sempre usar óculos de proteção.
- ▶ Evitar o contato da pele ou dos olhos com ácido que esteja vazando da bateria.
- ▶ Manter pessoas não autorizadas distantes da bateria.
- ▶ Em caso de contato com ácido, lavar a pele com água e sabão.
- ▶ Em caso de contato com ácido, lavar a boca e olhos com água e procurar auxílio médico.
- ▶ Trocar roupas sujas.
- ▶ Trocar imediatamente baterias danificadas.
- ▶ Se houve vazamento de ácido, trocar os componentes elétricos ou a fiação afetada.



Risco de ferimentos graves e danos materiais por explosão e queimaduras!

Durante a carga de baterias do veículo é liberada uma mistura explosiva de gases (hidrogênio e oxigênio), facilmente inflamável, que pode liberar ácido da bateria é altamente corrosivo.

- ▶ Não fumar ou fazer fogo, não acender luz aberta ou provocar faíscas.
- ▶ Evitar a formação de faíscas ao lidar com cabos e aparelhos elétricos, bem como por meio de descarga eletrostática.
- ▶ Não conectar o polo negativo do cabo auxiliar de arranque nas proximidades da bateria descarregada (formação de faíscas).
- ▶ Para evitar a formação de faíscas, sempre desconectar primeiramente o fio terra da bateria e reconectá-lo por último.
- ▶ Jamais curto-circuitar a bateria.
- ▶ O cabo positivo do cabo auxiliar de arranque não deve tocar em componentes do veículo.
- ▶ Descongelar baterias congeladas antes do auxiliar de arranque.
- ▶ Ao conectar os cabos de conexão, não se debruçar sobre a bateria.
- ▶ Verificar se a tensão da bateria está de acordo.
- ▶ Nunca desconectar as baterias com o motor funcionando.

INDICAÇÃO

Risco de danos em componentes eletrônicos por meio de acionamento do interruptor principal da bateria!

A bateria é um componente importante do sistema elétrico do veículo, mesmo que o veículo esteja ligado. Se a alimentação de corrente do veículo for interrompida no interruptor principal da bateria quando o motor estiver ligado, podem ocorrer picos de tensão, e os componentes eletrônicos do chassi e da estrutura podem ser destruídos.

- ▶ Somente desativar o interruptor principal da bateria se o motor estiver desligado.

Falha do veículo devido a baterias descarregadas!

A bateria do veículo se descarrega quando submetida continuamente a carga, com o motor desligado e com ignição ligada e desligada.

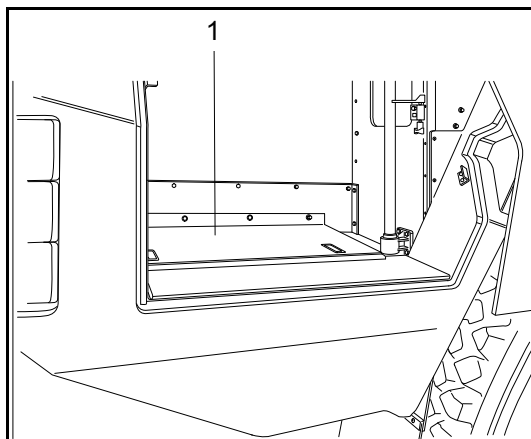
- ▶ Verificar regularmente o nível de carga da bateria (a cada três meses).
- ▶ Caso a bateria esteja com a carga baixa, recarregá-la ou substituí-la.
- ▶ Se o motor estiver parado, desligar também a ignição.
- ▶ Se o veículo permanecer parado por um período prolongado, desativar o interruptor principal da bateria e conectar a alimentação externa do veículo.



Sempre desconectar as baterias na sequência correta, primeiro o polo negativo (-), depois o polo positivo (+). Conectar as baterias em sequência inversa, primeiro o polo positivo (+), depois o polo negativo (-).

Em baterias ligadas em série deve-se desconectar primeiro o polo negativo (-) que está diretamente conectado à massa da carcaça. A seguir, desconectar a linha de conexão para a segunda bateria e, por último, o polo positivo (+).

Acesso às baterias



1

Tampa de manutenção da bateria

As baterias estão localizadas à direita da traseira do veículo.

- ▶ Abrir a porta do compartimento de equipamentos posterior direita.
- ▶ Remover a tampa de manutenção da bateria.
 - ✓ As baterias estão acessíveis.
- ▶ Após o acesso, assegurar-se de que a tampa de manutenção seja montada novamente.
- ▶ Certificar-se de que a porta do compartimento de equipamentos esteja fechada e fixada.

Estado da bateria



ATENÇÃO!

Risco de ferimentos graves ou danos ao veículo!

O aperto excessivo pode causar fissuras ou quebra da bateria, provocando vazamento de ácido e ferimentos graves ou danos por ferrugem no veículo.

Provocar curto circuito em polos de bateria ou terminais da bateria pode causar ferimentos pessoais ou danos aos componentes eletrônicos do veículo.

Ao limpar os terminais da bateria, partículas podem causar graves ferimentos aos olhos.

- ▶ Não apertar excessivamente os suportes da bateria.
- ▶ Não provocar curto-circuito entre os polos ou terminais da bateria e o suporte da bateria.
- ▶ Usar proteção para o rosto e proteção bucal.

Verificar a condição da bateria; proceder como segue:

- ▶ Selecionar a posição neutra (N).
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Abrir acesso para as baterias do veículo.
- ▶ Limpar a parte superior da bateria com um pano sem fiapos.
- ▶ Verificar as condições da bateria.
 - ▶ Verificar a existência de terminais elétricos soltos da bateria.
 - ▶ Controlar os cabos da bateria por deterioração ou danos.
 - ▶ Caso necessário, solicitar ajuda da oficina.



Não utilizar vaselina para proteger os terminais da bateria.



Se forem montadas baterias que não exigem manutenção, o nível do fluido da bateria não precisa ser verificado.

- ▶ Verificar o nível do fluido da bateria.
 - ✓ O nível do fluido da bateria deve estar no nível indicado.
 - ✓ Se o nível do fluido da bateria não estiver visível, a marcação de nível deve estar a 10 - 15 mm (0,4 - 0,6") acima da borda da célula.
- ▶ Quando o nível do fluido da bateria estiver muito baixo, completar com água destilada.
- ▶ Em países com clima quente, verificar com maior frequência o nível do fluido da bateria.

Carga da bateria

Com o tempo, baterias carregadas perdem sua capacidade sem que o circuito de corrente externo esteja fechado. Conforme as condições, a idade e a temperatura da bateria, esta auto-descarga é de aproximadamente 0,2 - 1 % da capacidade, diariamente.

Ao carregar baterias, observar o seguinte:

- ▶ A densidade do ácido cai com o aumento de temperatura aproximadamente 0,01 kg/dm³a cada 15 °C (59 °F) de diferença de temperatura.
- ▶ Desconectar o terminal negativo (-) da bateria.
- ▶ A corrente de carga não deve ultrapassar 1/10 da capacidade da bateria (p. ex. 110 Ah - corrente de carga máx. 11 A).
- ▶ Após a carga, verificar a densidade do ácido com um sifão para ácido ou um refratômetro. Se necessário, encher com água destilada até a marcação do nível do ácido na bateria, entre as marcações máx. e mín.

Nível de carga da bateria com densidade do ácido em kg/dm³a 20 °C (68 °F)

Estado de carga	Densidade do ácido Bateria normal	Densidade do ácido Bateria para climas tropicais	Medidas necessárias
Carregada	1,28	1,23	Nenhum
Meia carga	1,20	1,16	Recarga necessária
Descarregar	1,12	1,08	Recarregar imediatamente

Carregar a bateria por meio de tomada de carga da bateria

Se o veículo estiver equipado com uma tomada de carga da bateria, é possível carregar a bateria por meio do conector compatível e com polaridade correta, sem desconectar a bateria.

Requisito: Utilização de um aparelho carregador regulado eletronicamente.

INDICAÇÃO

Risco de dano a componentes eletrônicos por carregamento externo!

Um carregador externo padrão e não controlado eletronicamente pode danificar componentes eletrônicos no veículo durante um carregamento externo.

- ▶ Para assegurar a capacidade de uso do veículo, antes de conectar um carregador externo de bateria, é necessário desconectar a bateria do sistema elétrico do veículo. Desativar o interruptor principal da bateria.

Partida remota



CUIDADO!

Risco de ferimento por queimadura!

Em um curto-circuito ocorrem correntes de alta energia, que aquecem fortemente os metais, podendo até derretê-los.

- ▶ Somente utilizar cabo auxiliar de arranque com conector Nato, em conformidade com a norma ISO 6722.
- ▶ Nos cabos auxiliares de arranque com terminais tipo alicate, cuidar com a polaridade correta.
- ▶ Jamais curto-circuitar os polos da bateria ou o cabo auxiliar de arranque.
- ▶ Evitar contato não proposital do polo positivo e de peças condutoras de eletricidade do veículo com ferramentas, relógio de pulso, jóias ou bijuterias, etc.
- ▶ Não conectar o cabo auxiliar de arranque com tubulações de combustível, hidráulicas ou de freio.

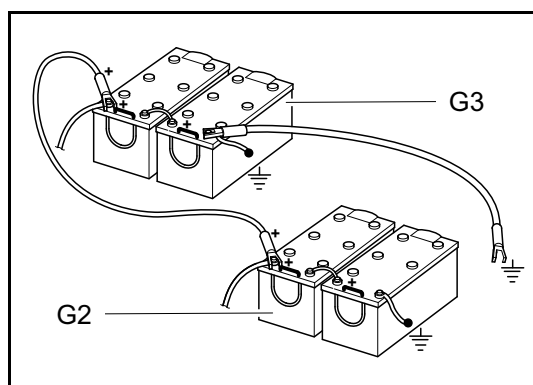
INDICAÇÃO

Risco de danos em componentes eletrônicos por sobretensão!

Carregador rápido ou dispositivos de partida remota podem causar danos no sistema eletrônico do veículo ao dar partida remota.

- ▶ Não utilizar carregadores rápidos ou dispositivos de partida remota para dar partida remota.

Se não for possível dar partida no motor devido a uma carga muito reduzida na bateria do veículo, é possível dar partida no motor utilizando um cabo auxiliar de arranque e a bateria de um segundo veículo. Antes de utilizar o cabo auxiliar de arranque, é necessário observar as instruções de uso para utilização de cabo auxiliar de arranque.



- G2 Bateria descarregada
G3 Bateria de partida remota

Preparação para ajuda de arranque

- ▶ Observar as instruções para manuseio das baterias.
- ▶ Utilizar somente baterias com tensão e capacidade (Ah) iguais.
- ▶ Não dar partida remota se a bateria estiver gelada.
- ▶ Verificar baterias em relação a danos mecânicos.
 - ▶ Se tiver ocorrido vazamento de ácido, limpar os componentes eletrônicos ou a fiação afetada.

Na utilização de cabo auxiliar de arranque, proceder como segue:

- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Desativar todas as luzes e acessórios elétricos.
- ▶ Desligar o motor do veículo fornecedor de energia.
- ▶ Desligar a ignição do veículo com bateria vazia.
- ▶ Conectar uma extremidade do cabo auxiliar de arranque no polo positivo ou, caso disponível, em uma tomada de partida remota.
 - ▶ Utilizar somente cabo auxiliar de arranque com seção transversal de condutor suficiente.
- ▶ Conectar a outra extremidade do cabo auxiliar de arranque no polo positivo da bateria.
- ▶ Conectar uma extremidade do segundo cabo auxiliar de arranque no polo negativo da bateria de partida remota.
- ▶ Conectar a outra extremidade do cabo auxiliar de arranque à massa (terra).
 - ▶ Normalmente o motor é um bom terra para aterramento.
 - ▶ Não conectar o cabo nas proximidades ou na bateria vazia. Conectar com ao menos 30 cm (12 pol.) de distância da bateria vazia.
 - ▶ Não conectar o fio terra no chassi.
- ▶ Ligar a ignição do veículo com bateria vazia.
- ▶ Dar partida no veículo com a bateria de partida remota e deixar o motor funcionando por alguns minutos, para carregar a bateria vazia do outro veículo.

- ▶ Ligar a ignição do veículo com bateria vazia.
 - ▶ Não acionar o motor de arranque por mais de 20 segundos.
 - ▶ Se o motor não der partida após 20 segundos, aguardar 1 minuto e tentar novamente.
 - ▶ Se o motor der partida, deixar o motor funcionando por alguns minutos em ponto morto para carregar a bateria.
- ▶ Desconectar primeiro o polo negativo e a seguir desconectar a outra extremidade do cabo.
- ▶ Desconectar o cabo restante primeiro da bateria recarregada ou, se disponível, da tomada de arranque e somente depois desconectar a outra extremidade do cabo.

Tomada de arranque

A utilização da tomada de arranque é admissível somente com conector polarizado corretamente. Observar a tensão correta.

A princípio se deve utilizar cabos de arranque padronizados em ambas as extremidades, conforme modelo para conector Nato. Ao utilizar outros cabos de arranque, observar a polaridade.

A tomada de arranque está localizada na caixa da bateria.

7.5.5 Instalação pneumática

Sistema pneumático



PERIGO!

Perigo de vida ou ferimentos graves ao pessoal operador ou transeuntes mediante movimento do veículo ou seus componentes em trabalhos de reparo e manutenção.

Antes de realizar trabalhos de reparo e manutenção:

- ▶ Desligar o motor e acionar o freio de mão.
- ▶ Retirar a chave da ignição.
- ▶ Travar as rodas com as cunhas de apoio fornecidas no carro.
- ▶ Fixar no volante o aviso “NÃO DAR PARTIDA” ou desconectar a bateria (desativar o interruptor principal da bateria).



ATENÇÃO!

Risco de ferimento dos olhos e do pulmão por ar comprimido!

Corpos estranhos no ar comprimido podem causar graves ferimentos nos olhos e pulmão.

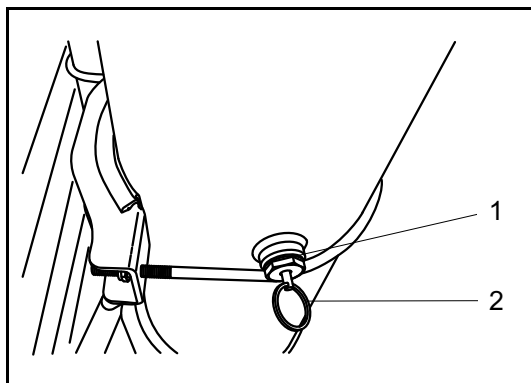
- ▶ Não direcionar o jato de ar comprimido para pessoas.
- ▶ Ao esvaziar o reservatório, não olhar para o jato de ar.
- ▶ Usar proteção para o rosto e proteção bucal.

Risco de vida ou ferimentos graves por perda do controle do veículo!

Água de condensação e contaminações podem afetar o sistema de freio.

- ▶ Tanques de ar têm que ser esvaziados para evitar água de condensação no circuito de freio.

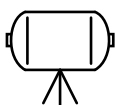
Verificar o sistema de freio



- 1 Conexão de esvaziamento
- 2 Anel de tração



O sistema de frenagem por ar comprimido deve estar completamente cheio para a verificação.



- ⇒ A luz de controle do *reservatório de água de condensação* está ativa se houver água de condensação no tanque de ar comprimido ou no sistema de freio.

Verificar com frequência o secador de ar e esvaziar a água de condensação do reservatório como segue.

- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Deixar sair o ar e a umidade do sistema acionando o anel de tração na conexão de esvaziamento em cada reservatório em direção ao solo.
- ▶ Verificar se a água drenada dos reservatórios está turva ou oleosa.
 - ⇒ Isto é indício de um problema no compressor ou no cartucho do secador de ar. Solicitar ajuda da oficina.
- ✓ Não há água de condensação.
 - ▶ Outros procedimentos de manutenção não são necessários.
- ✓ Há água de condensação.
 - ▶ Trocar o cartucho do secador de ar.
- ▶ Após uma semana, verificar novamente o sistema de freio.
- ✓ Ainda há água de condensação.
 - ▶ Solicitar ajuda da oficina.



Quando o secador de ar fica sujo com óleo, a água do sistema de ar comprimido de frenagem não pode ser coletada. Isto pode prejudicar o sistema de freio.

- ✓ A verificação do secador de ar e a drenagem do sistema pneumático estão concluídos.

Verificar reservatórios

- ▶ Colocar a transmissão em neutro (N).
- ▶ Ativar o freio de estacionamento.
- ▶ Verificar os reservatórios em relação a qualquer tipo de dano.
- ▶ Caso sejam detectadas deficiências, solicitar ajuda da oficina.

7.5.6 Instalação hidráulica

Instruções de segurança para instalações hidráulicas

Em instalações hidráulicas devem ser observadas as normas nacionais de cada país de utilização.

Em todos os trabalhos de reparo e manutenção deve se cuidar para que o sistema hidráulico não esteja sob pressão.

As respectivas informações técnicas do produto podem ser obtidas nos documentos do produto correspondentes.

Nenhuma manipulação ou alteração poderá ser feita nas válvulas hidráulicas reguladas de fábrica.

Exames frequentes das mangueiras hidráulicas



O tempo de uso das mangueiras não deverá superar dez anos, mesmo se ela estiver intacta.

A norma DIN 20066:2002-10 prescreve o exame frequente de todas as mangueiras hidráulicas de um sistema hidráulico. Este exame deverá ser feito no mínimo 1 vez ao ano pelo proprietário do veículo ou, por ordem, pela assistência técnica da Rosenbauer, com o sistema hidráulico desligado.

Os seguintes critérios de inspeção deverão ser empregados durante o exame:

- Danos da camada externa até a inserção (pontos de fricção, cortes, fissuras, porosidade).
- Fragilização da camada externa (formação de fissuras no material da mangueira).
- Deformações das mangueiras hidráulicas que não correspondem à sua normalidade, no estado despressurizado ou pressurizado ou em flexão, p. ex. delaminação, formação de bolhas, locais de esmagamento, pontos de flexão.
- Vazamentos na mangueira, duto de mangueira ou válvulas.
- Remoção da mangueira, da válvula.

- Dano ou deformação da válvula, a qual reduz a função e firmeza da válvula ou da junção das válvulas de mangueira.
- Corrosão da válvula, a qual reduz a função e firmeza.
- Está assegurado o livre movimento das mangueiras hidráulicas ou surgiram pontos de esmagamento, corte ou fricção após a ampliação de peças de equipamento ou agregados?
- As mangueiras hidráulicas receberam nova camada de tinta (não é possível reconhecer a sua identificação, fissuras)?
- Os prazos de armazenamento e de uso foram excedidos?
- Todas as coberturas foram novamente montadas (após análise, mudança, alteração construtiva) e estão em funcionamento?
- Todas as conexões estão firmemente ligadas?
- Dependendo do caso, há proteções adicionais contra puxões disponíveis ou são necessárias ?

Substituição de mangueiras hidráulicas



A norma DIN 20066:2002-

10 prescreve um prazo máximo de utilização das mangueiras hidráulicas. A Rosenbauer recomenda a troca de todas as mangueiras (independente de danos) por novas, o mais tardar após dez anos de uso.

O contato adequado para auxiliá-lo nestes casos é a assistência técnica da Rosenbauer.

Caso seja necessária a troca de mangueiras, só deverão ser utilizadas mangueiras que atendam os requisitos em termos de comprimento, diâmetro e qualidade (DIN EN 853, DIN EN 854, DIN EN 856, DIN EN 857).

As mangueiras correspondentes são usadas pela assistência técnica da Rosenbauer, ou podem ser obtidas da mesma.

A Rosenbauer não poderá ser responsabilizada em caso de instalação e colocação inadequadas de dutos de mangueiras hidráulicas.

7.5.7 Diretrizes gerais para o manuseio de componentes eletrônicos**INDICAÇÃO**

A não-observância das informações, medidas de segurança ou medidas de proteção indicadas pode acarretar danos e a perda da garantia.

Trabalhar em veículos equipados com aparelhos eletrônicos

Instalação e medições em aparelhos eletrônicos.

- ▶ Antes de trabalhar em componentes eletrônicos (exceto ao medir) é obrigatório desligar a tensão.
 - ▶ Desligar o interruptor principal da bateria e desconectar a bateria.

Veículos se carregam eletrostaticamente em relação ao solo. Se forem realizados trabalhos no solo, deve-se realizar primeiro uma compensação de potencial.

Remediação:

- ▶ Montar um chicote de aterramento feito de borracha condutora.
 - ▶ Conectar uma mangueira molhada ou cheia de água.
 - ▶ Tocar em partes condutoras do chassi antes de tocar em equipamentos elétricos.
- ⇒ Se houverem técnicos e sistemas eletrônico no veículo, não é necessário nenhuma provisão especial.

Trabalhos de perfuração, soldagem e fresagem**INDICAÇÃO**

Se for soldado no veículo com solda elétrica:

- ▶ Desconectar eletrônica de todos os lados (separar todas as conexões para o exterior).
 - ▶ Ponto terra o mais próximo possível do ponto de solda.
-

- ▶ Certificar-se de que a eletrônica e o conector estão respectivamente protegidos de aparas de fresa, perfuração, etc.

Se for soldado no veículo:

- ▶ Desconectar as baterias.
- ▶ Unir os cabos positivo e negativo desconectados para criar uma ligação elétrica.
- ▶ Unir o dispositivo de proteção.
- ▶ Sempre soldar com corrente contínua, observando a polaridade dos eletrodos.
- ▶ Ponto terra o mais próximo possível do ponto de solda.
- ▶ Não colocar o cabo do aparelho de soldagem paralelamente a linhas elétricas do veículo.
- ▶ Evitar picos de tensão.
 - ▶ Certificar-se de que as partes a serem soldadas estão bem fixadas uma na outra, p. ex., utilizando alicate de aterramento para fixar.

Trabalhos de pintura ou trabalhos com substâncias químicas ou agressivas:

INDICAÇÃO

Danos em componentes eletrônicos

Devido às altas temperaturas a que são submetidos em uma cabine de pintura, os componentes eletrônicos podem ser bastante danificados.

- ▶ Expor componentes eletrônicos a altas temperaturas somente por breves momentos e até no máx. 95 °C (203 °F).
 - ▶ Não ultrapassar um tempo de secagem de 2 horas a 85 °C (185 °F).
-
- ▶ Proteger a eletrônica, contatos e conectores da névoa de vaporização da tinta e da ação de substâncias agressivas.

Armazenamento, embalagem e transporte

Módulos eletrônicos em invólucros

Os aparelhos não necessitam de nenhuma medida de proteção antiestática especial na embalagem. Para proteger contra sujeiras e influências climáticas, o aparelho deve ser suficientemente embalado em folha plástica, eventualmente laminando a embalagem hermeticamente. Usar suficiente material de enchimento, para que componentes de aparelhos não possam sofrer danos durante o transporte.

Módulos de circuito impresso (sem invólucros)

É imprescindível empacotar os módulos de circuito impresso em folhas de proteção condutoras e antiestáticas. Assim se pode garantir uma proteção suficiente contra sujeiras. Módulos de circuito impresso são extremamente sensíveis a esforços mecânicos. Utilize, portanto, caixas de papelão grandes e use bastante material de enchimento. Não é permitido o despacho em envelopes revestidos. Estas diretivas também são válidas para o transporte com bolsas de ferramentas, etc.

Requisitos gerais

Valores-limite máximos admissíveis para armazenamento e transporte:

Temperatura: -40° C a +100° C (-40° F a +212° F)

Umidade do ar: umidade relativa 20% a 95%

Não é permitida a formação de condensado.

Nunca armazenar os aparelhos sem folha antiestática ou sem embalagem protetora contra pó.

7.5.8 Verificação periódica de instalações elétricas

Verificações periódicas são tarefas que deve ser realizadas somente por meio de um eletricitista certificado. Estas tarefas devem ser realizadas de acordo com o manual do equipamento.

Instalações elétricas (230 Volt/400 Volt) devem ser verificadas regularmente .

- 1ª Inspeção após 3 anos.
- 2ª Inspeção 2 anos após a primeira inspeção.
- 3ª inspeção 1 ano após a segunda inspeção e demais inspeções, anualmente.

Com o gerador de corrente, deve ser realizada semestralmente uma operação de teste sob uma carga mínima de 50% da potência do consumidor nominal e no mínimo com a potência que o motor pode desenvolver de acordo com os dados do fabricante, sem que se danifique.

As verificações regulares devem ser anotadas em livros de inspeção.

O disjuntor de corrente residual na caixa de distribuição deve ser verificado semestralmente sob tensão (acionar interruptor de teste T).

8 Resolução de problemas

8.1 Falhas e suas soluções



PERIGO!

Perigo de vida ou ferimentos graves ao pessoal operador ou transeuntes mediante movimento do veículo ou seus componentes em trabalhos de reparo e manutenção.

Antes de realizar trabalhos de reparo e manutenção:

- ▶ Desligar o motor e acionar o freio de mão.
- ▶ Retirar a chave da ignição.
- ▶ Travar as rodas com as cunhas de apoio fornecidas no carro.
- ▶ Fixar no volante o aviso “NÃO DAR PARTIDA” ou desconectar a bateria (desativar o interruptor principal da bateria).



ATENÇÃO!

Perigo de explosão por combustível inflamável!

Em serviços realizados no sistema de combustível, o mesmo pode se inflamar, causando ferimentos fatais.

- ▶ Não fumar.
- ▶ Manter o combustível distante de fogo aberto.
- ▶ Ao manusear combustível, manter extintor sempre à mão.
- ▶ Para coletar combustível, utilizar recipiente adequado.
- ▶ Remover imediatamente qualquer combustível que tenha vazado e limpar a área afetada.
- ▶ Em caso de vazamento nas tubulações de combustível, não dar partida no veículo.

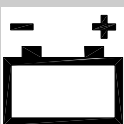
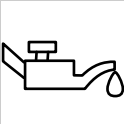
A lista a seguir proporciona uma visão geral das possíveis falhas que podem ocorrer no Panther. A lista não é exaustiva, mas pode ser útil para localizar e resolver a falha, em caso de problemas.

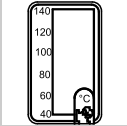
Falhas	Possível causa	Providência
Motor não gira	Ausência de corrente de arranque	Verificar se o interruptor principal da bateria está ativado Verificar se os terminais da bateria estão limpos e bem presos Verificar a tensão da bateria; se necessário, carregar ou trocar baterias
	A transmissão não está em neutro (N)	Colocar a transmissão na posição Neutro.
	Instalação elétrica com defeito	Solicitar ajuda da oficina

Falhas	Possível causa	Providência
Motor gira mas não dá partida	Não há combustível	Encher o tanque de combustível e purgar o sistema de combustível Caso o indicador do combustível indicar combustível suficiente, solicitar ajuda da oficina
	Motor ou sistema de combustível com defeito	Solicitar ajuda da oficina/Contatar a assistência técnica da Rosenbauer
Nenhuma marcha pode ser engatada	Nº de giros do motor em ponto morto muito alto	Reduzir nº de giros em ponto morto
	Aparelho de controle eletrônico (ECU) indica falha	Desligar a ignição e dar novamente partida no veículo. Se o problema persistir, solicitar ajuda da oficina
Veículo não se move	Freio de estacionamento ativado	Soltar o freio de estacionamento
	Nenhuma marcha foi selecionada	Selecionar a marcha adequada
	Transmissão com defeito	Solicitar ajuda da oficina
	Nível do óleo de transmissão muito baixo	Completar com óleo Se o nível do óleo está correto, solicitar ajuda da oficina
Características de manobra diferem significativamente do modo de operação normal	Nível baixo do fluido da direção hidráulica	Parar o veículo e encher o fluido de direção hidráulica Se o nível do fluido está correto, solicitar ajuda da oficina
Funcionamento descontrolado do freio de serviço	Sistema de freio com defeito	Parar o veículo e solicitar ajuda da oficina
Freio de estacionamento não segura o veículo	Pistão de freio está solto	Acionar o freio de serviço para parar o veículo, travar as rodas com cunhas de calço e certificar-se de que os todos os parafusos de afrouxamento do pistão de freio estão em posição de condução (girar no sentido horário até encostar)
	Sistema de freio com defeito	Não conduzir/parar o veículo, segurar rodas com cunhas de calço e solicitar ajuda da oficina

Resolução de problemas

Falhas e suas soluções

Sinal de alerta	Possível causa	Providência
Luz de controle Para- da de múltiplas finali- dades 	Baixa pressão do reservató- rio no circuito de freio 1 (indi- cação 1) Baixa pressão do reservató- rio no circuito de freio 2 (indi- cação 2) Temperatura do óleo da transmissão muito alta Pressão do óleo do motor muito baixa Nível de agente refrigerante muito baixo Temperatura do agente refri- gerante muito alta O mastro de luz não está em posição de transporte e o freio de estacionamento está desativado	Parar o veículo e desligar imediatamente a ignição Verificar a tela de diagnóstico do motor, o monitor da transmissão e a tela do motorista e anotar todas as mensagens de falha e luzes de controle ativas. Identificar as causas com base nos alertas e nas mensagens de falha exibidas Solicitar ajuda da oficina Parar o veículo, ativar o freio de estacionamento ou recolher o mastro de luz para a posição de transporte.
Luz de controle de advertência de múlti- plas finalidades 	Está ativa, juntamente com outras luzes de controle para chamar a atenção do motoris- ta para o alerta.	Parar o veículo Verificar a tela de diagnóstico do motor, o monitor da transmissão e a tela do motorista e anotar todas as mensagens de falha e luzes de controle ativas. Identificar as causas com base nos alertas e nas mensagens de falha exibidas Solicitar ajuda da oficina
Luz de controle da carga da bateria 	Falha do alternador ou circui- to elétrico da bateria	Verificar terminais e cabos da bateria quanto à segurança e, caso necessário, limpar e apertar. Correia trapezoidal rompida Se o problema não foi resolvido, solicitar ajuda da oficina
Luz de controle da pressão do óleo do motor 	Sem pressão de óleo ou pres- são insuficiente	Verificar nível do óleo e completar conforme necessário Se o nível do óleo estiver correto, solicitar ajuda da oficina

Sinal de alerta	Possível causa	Providência
Luz de controle Temperatura da água de refrigeração 	Ventilador do motor sem funcionar	Verificar se o ventilador do motor está ativado
	Corrente de ar insuficiente através do refrigerador	Limpar o refrigerador
	Nível de agente refrigerante muito baixo	Completar com agente refrigerante Se o nível de agente refrigerante estiver correto, solicitar ajuda da oficina
Luz de controle do Sistema anti-bloqueio (ABS) 	ABS em funcionamento (amarelo)	Luz de controle pisca quando o ABS está comutado para modo fora de estrada
	ABS não funciona (vermelho)	Solicitar ajuda da oficina
Luz de controle Freio de estacionamento 	O freio de estacionamento está ativado	Desativar o freio de estacionamento Se o problema não foi resolvido, solicitar ajuda da oficina
	Se a luz de controle parada de múltiplas finalidades estiver simultaneamente ativa, a pressão do reservatório no circuito de freio está muito baixa.	Parar o veículo e deixar o motor funcionando com alto nº de giros em ponto morto e observar o indicador de pressão do reservatório Se a pressão do reservatório não aumentar, solicitar ajuda da oficina
Luz de controle Reservatório de combustível 	Reservatório de combustível baixo	Abastecer com combustível
Indicação do tanque AdBlue (azul) 	Nível baixo de AdBlue/DEF	Abastecer AdBlue/DEF
Indicação da temperatura do óleo da transmissão 	Temperatura do óleo da transmissão muito alta	Uso fora de estrada por período longo demais (modo do conversor)
	Transmissão com defeito	Parar o veículo e solicitar ajuda da oficina

9 Proteção ambiental

9.1 Eliminar materiais perigosos

Eliminar de forma ambientalmente correta os materiais e peças usadas, decorrentes de manuseio e reparos deste aparelho.

Eliminação de óleos usados, água de refrigeração e combustíveis

Óleos usados, água de refrigeração e combustíveis são prejudiciais à água e ao meio ambiente. Observar a correta eliminação de óleos e combustível.

- ▶ Não derramar óleos usados, água de refrigeração nem combustível sobre o chão, nas águas, no esgoto ou na canalização.
- ▶ Coletar cuidadosamente o óleo usado e eliminá-lo.
- ▶ Observar os regulamentos locais válidos.

Eliminação de líquido gerador de espuma

Risco à saúde por meio de líquidos geradores de espuma tóxicos!

- ▶ Observar as folhas de dados de segurança do fabricante de líquidos geradores de espuma.
- ▶ Não despejar líquido gerador de espuma em cursos d'água nem na canalização.
- ▶ Observar as instruções do fabricante para a eliminação de resíduos.

Eliminação de pó extintor

Pó extintor é prejudicial ao meio ambiente, pois é solúvel em água, é alcalino e não é biodegradável.

- ▶ Não despejar pó extintor nas águas ou na canalização.
- ▶ Observar as instruções do fabricante para a eliminação de resíduos.

Eliminação de elementos de material secante, elementos, caixas e cartuchos de filtro

Caixas, cartuchos e elementos de filtro (filtro de óleo, elementos de material secante do secador de ar) são lixo especial e precisam ser eliminados devidamente.

- ▶ Observar os regulamentos locais válidos.

Descarte de baterias

Baterias contêm substâncias nocivas e precisam ser descartadas adequadamente.

- ▶ Nunca descartar baterias usadas no lixo doméstico!
- ▶ Observar os regulamentos locais válidos.

Descarte de ânodos sacrificiais

Ânodos sacrificiais precisam ser trocados regularmente, sendo que se deve observar o descarte devido dos ânodos sacrificiais usados.

- ▶ Eliminar os ânodos sacrificiais com metais não-ferrosos.
- ▶ Observar os regulamentos locais válidos.

Descarte de peças metálicas, elementos de plástico e de borracha

Poluição ambiental por meio do descarte incorreto de peças metálicas, elementos de plástico e de borracha.

- Observar os regulamentos locais válidos.

Descarte de material adesivo, tintas e material de revestimento

Poluição ambiental por meio do descarte incorreto de material adesivo, tintas e material de revestimento.

- Observar os regulamentos locais válidos.

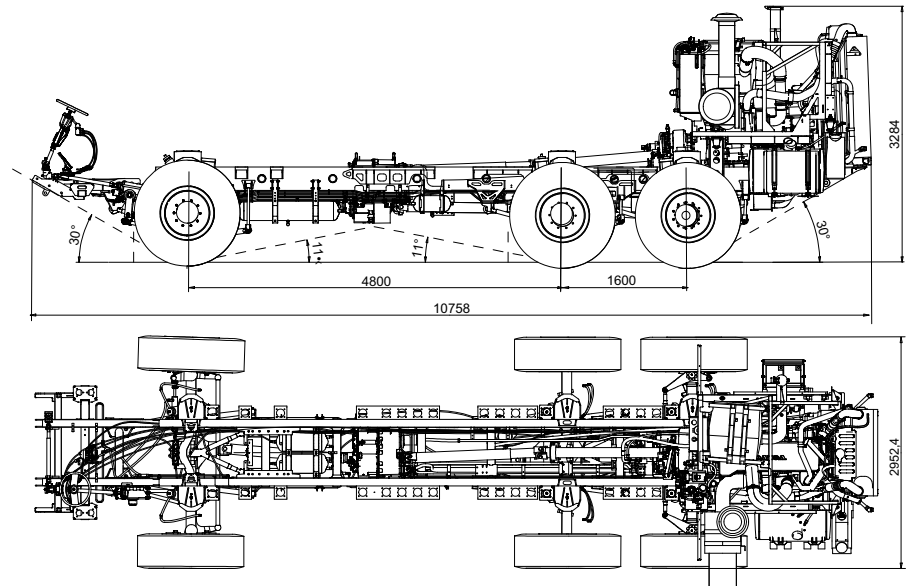
Descarte de aparelhos de controle

Aparelhos de controle são lixo especial e precisam ser descartados devidamente.

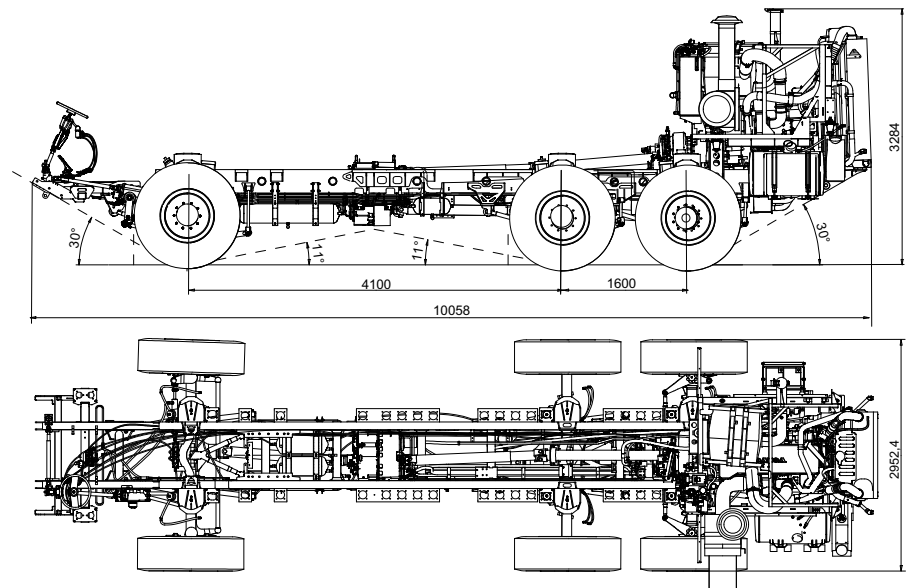
- Observar os regulamentos locais válidos.

10 Dados técnicos

10.1 Chassi



10.1.1 Chassi (opcional)



Chassi

Fabricante e tipo	Rosenbauer 36.700
Tipo de tração	6x6 permanente
Dimensões do veículo	Veja imagem; dados em mm
Largura do veículo	3000 mm (118,1")

Direção	Direção à esquerda / direção à direita
Capacidade de subida	50%
Ângulo de tombamento	Até 30° (conforme o modelo)
Temperatura de serviço possível	-25 °C a +52 °C (-13 °F a 126 °F) temperatura externa

Pesos

Peso total admissível do veículo	36000 kg (79365 lbs)
Peso da carga axial admissível no eixo dianteiro	12000 kg (26455 lbs)
Peso da carga axial admissível no eixo traseiro	12000 kg (26455 lbs)
Peso da carga axial admissível no segundo eixo traseiro	12000 kg (26455 lbs)

Pesos (opcional)

Peso total admissível do veículo	39000 kg (85980 lbs)
Peso da carga axial admissível no eixo dianteiro	13000 kg (28660 lbs)
Peso da carga axial admissível no eixo traseiro	13000 kg (28660 lbs)
Peso da carga axial admissível no segundo eixo traseiro	13000 kg (28660 lbs)

Raio de giro com freios a tambor

Raio de giro	31,5 m
--------------	--------

Raio de giro com freios a disco (opcional)

Raio de giro	28,1 m
--------------	--------

Raio de giro com direção do eixo traseiro e freios a disco (opcional)

Raio de giro	22,7 m
--------------	--------

Raio de giro com direção do eixo traseiro e freios a tambor (opcional)

Raio de giro	26,1 m
--------------	--------

Velocidade

Velocidade máxima	aprox. 115 km/h
-------------------	-----------------

⇒ Depende do peso bruto do veículo

Dados técnicos

Motor

Aceleração

Aceleração	Em 30 segundos de 0 km/h a 80 km/h (0 mph a 50 mph). ^a
------------	---

a. Depende do peso bruto do veículo, com motor pré aquecido e temperaturas externas entre +18 °C (64 °F) e +38 °C (100 °F), até 800 m acima do nível do mar.

Suspensão do eixo

Forma construtiva de cada eixo	Suspensão do eixo altamente móvel, própria para dentro e fora de estrada
Guia do eixo	Braço triangular, braço de suspensão longitudinal e estabilizador

Suspensão

Eixo(s) dianteiro(s)	Molas helicoidais e amortecedores
Eixos traseiros	Molas helicoidais e amortecedores

10.2 Motor

Motor TAD1662VE

Tipo	Volvo TAD1662VE
Normas de emissões	Certificação Euro 5
Sistema de injeção	Injeção direta
Forma construtiva	Motor de quatro tempos, turbo-carregador e intercooling
Número de cilindros	Motor com 6 cilindros em linha
Sequência de ignição	1-5-3-6-2-4
Cilindrada	16,1 litros
Potência do motor	515 kW (700 CV)
Torque	3100 Nm (2286 lb-ft) a 1000 rpm
Nº máximo de giros	1950 rpm
N.º de giros em ponto morto	700 rpm
Alternador	150 A
Termostato Temperatura de abertura	82 °C
Redução de emissões	Sistema SCR (redução catalítica seletiva)

10.3 Transmissão de força

Transmissão

Tipo	Twin Disc TD61-1179
Forma construtiva	Câmbio automático controlado eletronicamente, com caixa de transferência integrada
Marchas	6 marchas e marcha a ré

Divisor de potência e conversor de torque

Tipo	Twin Disc 8-MLW-1758
Forma construtiva	Divisor de potência montado junto ao motor e conversor de torque integrado com duas tomadas de força
Modo de funcionamento	Embreagem em ponte e embreagem modulada

Eixos

Fabricante	Kessler
Tipo do eixo dianteiro	LT81PL
Tipo do eixo traseiro	D81DDPL
Tipo do segundo eixo traseiro	D81PL

Direção

Tipo	Direção hidráulica ZF, direção de circuito duplo com manobrabilidade primária e de emergência
------	---

10.4 Instalação pneumática

Compressor de ar comprimido

Pressão de serviço	Aprox. 6,5 - 10 bar (94 - 145 psi)
Pressão de desligamento	Aprox. 10 bar (145 psi)

Reservatório de ar

Circuito 1 Freio	40 + 10 litros (10,6 + 2,6 galões)
Circuito 2 Freio	40 + 10 litros (10,6 + 2,6 galões)
Circuito 3 Freio de estacionamento	30 litros (7,9 galões)
Circuito 4 consumidores secundários	15 litros (4 galões) p.ex. superestrutura

Dados técnicos

Sistema elétrico

10.5 Sistema elétrico

Veículo

Tensão do Sistema	24 VCC
Potencial de referência	Negativo

Bateria

Tipo	Sem manutenção; bateria de chumbo selada
Dados de desempenho	12 V, 180 Ah
Quantidade	2

Pré-aquecimento do motor

Tipo	Elemento aquecedor regulado por meio de termostato
Alimentação de tensão	240 V, 1500 W

Pré-aquecimento da transmissão

Tipo	Elemento aquecedor
Alimentação de tensão	240 V, 300 W

10.6 Cabine do motorista

Cabine do motorista

Assentos para tripulação	1 + 2 até 1 + 5
--------------------------	-----------------

Recipiente do lavador de pára-brisas

Volume	18 litros
--------	-----------

10.7 Abastecimento de combustível

Tanque de combustível

Volume	300 litros
--------	------------

⇒ Especificação do combustível, ver capítulo "Tabela de lubrificantes".

Tanque de AdBlue/DEF

Volume	40 litros (10,5 galões)
--------	-------------------------

⇒ Especificação de AdBlue/DEF, veja capítulo "Tabela de lubrificantes".

10.8 Sistema de freio

Freio de serviço

Tipo	Sistema de frenagem de circuito duplo por ar comprimido com ABS
Capacidade de retenção	50% de inclinação

Freio de estacionamento

Tipo	Acionado por mola, com efeito mecânico nas rodas traseiras
Capacidade de retenção	Inclinação máxima de 20%

Freio auxiliar

Tipo	Freio motor de escapamento
------	----------------------------

10.9 Rodas e pneus



Para o veículo se deve usar exclusivamente rodas e pneus certificados e autorizados pela Rosenbauer.

A utilização dos pneus depende dos dados fornecidos pelo fabricante de pneus.

Pneus (padrão)

Michelin 16.00 R20 XZLa

Tipo	16.00 R20 XZL
Pressão dos pneus	7,5 bar (750 kPa, 110 psi)
Aros	Rodas de aço
Tamanho do aro	10.00 polegadas de largura 20.00 polegadas de diâmetro

Pressão do pneu e velocidade com 6000 kg/13.228 lbs por pneu

Michelin	Velocidade máxima	Pressão do pneu	Duração	Fase de resfriamento necessária
16.00 R20 XZL	116 km/h 72 mph	7,5 bar 750 kPa	10 minutos/ 20 km (12,5 mi)	15 minutos
	80 km/h 50 mph	7,5 bar 750 kPa	Contínuo	Não necessário

Dados técnicos

Rodas e pneus

Em velocidade máxima e tempo de viagem ou trajeto máximo, é necessário realizar interrupções no mínimo tão longas quanto o tempo de serviço, para resfriamento dos pneus.

Pneus (opcional)

Michelin 24R21 XZL

Tipo	24R21 XZL
Pressão dos pneus	5,5 bar (550 kPa, 80 psi)
Aros	Rodas de aço
Tamanho do aro	18.00 polegadas de largura 21.00 polegadas de diâmetro

Pressão do pneu e velocidade com 6000 kg/13.228 lbs por pneu

Michelin	Velocidade máxima	Pressão do pneu	Duração	Fase de resfriamento necessária
24 R21 XZL	116 km/h 72 mph	5,5 bar 550 kPa	10 minutos/ 20 km (12,5 mi)	20 minutos
	80 km/h 50 mph	5,5 bar 550 kPa	Contínuo	Não necessário

Em velocidade máxima e tempo de viagem ou trajeto máximo, é necessário realizar interrupções no mínimo tão longas quanto o tempo de serviço, para resfriamento dos pneus.

Pneus (com freios a disco)

Michelin 445/80/R25 XGC

Tipo	445/80/R25 XGC
Pressão dos pneus	7 bar (700 kPa, 100 psi)
Aros	Rodas de aço
Tamanho do aro	14.00 polegadas de largura 25.00 polegadas de diâmetro

Pressão do pneu e velocidade com 6500 kg/14.330 lbs por pneu

Michelin	Velocidade máxima	Pressão do pneu	Duração
445/80/R25 XGC	135 km/h 84 mph	7 bar (700 kPa)	3,5 minutos/ 8 km (5 mi)
	115 km/h 71 mph	7 bar (700 kPa)	10 minutos
	105 km/h 65 mph	7 bar (700 kPa)	15 minutos
	60 km/h 37 mph	7 bar (700 kPa)	Contínuo

Em velocidade máxima e tempo de viagem ou trajeto máximo, é necessário realizar interrupções no mínimo tão longas quanto o tempo de serviço, para resfriamento dos pneus.

10.10 Vibração

Informações a respeito de vibrações transmitidas.

Valor de aceleração efetiva dos membros superiores do corpo (vibrações mão e braço)	abaixo de 2,5 m/s ²
Valor efetivo da aceleração para o corpo (vibração do corpo inteiro)	abaixo de 0,5 m/s ²

Medições segundo 2002/44/CE.

Incertezas de medição: medições segundo EN 12096: 1997

11 Índice de abreviaturas

Abreviações técnicas

NA	Acionamento auxiliar
ND	Pressão normal
HD	Alta pressão
AFFF	Líquido gerador de espuma que forma uma película superficial
KAP	Bomba de sucção de êmbolo, bomba de purga
AT	Técnica de alumínio
HSD	Bico de jato oco
TS	Bomba portátil
UHPS	Sistema de extinção de altíssima pressão
KTW	Plásticos e água potável
DVGW	Deutscher Verein des Gas- & Wasserfaches e.V. (Associação Alemã do Setor de Águas e Gases)

Abreviações em geral

evtl.	eventualmente
p. ex.	por exemplo
aprox.	aproximadamente
etc.	et cetera
incl.	inclusive
m	metro(s)
mm	milímetro(s)
dB	decibel
min	minuto(s)
s	segundo(s)
l	litro(s)
kg	quilograma(s)
l/min	litro(s) por minuto
km/h	quilômetro(s) por hora
kg/s	quilograma(s) por segundo

Abreviações em geral

lbs/s	libra(s) por segundo
ft	pés (EN: feet)
GPM	galões por minuto