

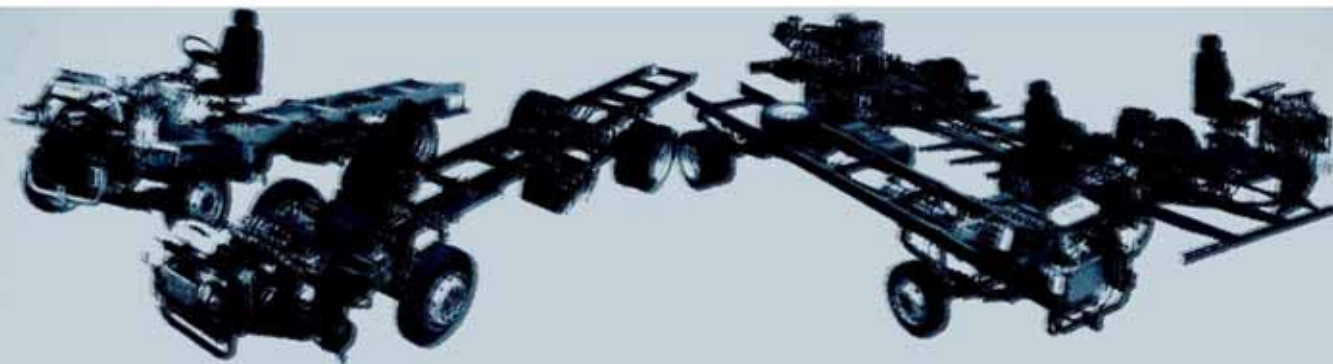
Chassi
Chasis

MA 12.0

MA 15.0

<https://truckmanualshub.com/>

Manual do Proprietário
Manual del Propietario



<https://truckmanualshub.com/>

Seção A - Informações gerais

Sección A - Informaciones generales





MANUAL DO PROPRIETÁRIO
Chassi MA 12 e 15.0

MANUAL DEL PROPIETARIO
Chasis MA 12 y 15.0

CAXIAS DO SUL - RS - BRASIL
DEPARTAMENTO DE PEÇAS E SERVIÇOS /
DEPARTAMENTO DE REPUESTOS Y SERVICIOS

4ª EDIÇÃO / 4ª EDICION

Publicação código / Publicación código: 2900.003.185.00.5

Índice

Seção A: Informações gerais e importantes

1 - Introdução	11
2 - Alertas importantes do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente)	12
2.1 - Níveis de emissões de fumaça	12
2.2 - Reciclagem obrigatória de baterias	13
2.3 - Controle de emissões	13
2.2 - Reciclaje obligatoria de baterías	13
3 - Nível de ruído estático emitido pelo seu veículo Agrale	15
4 - Identificação do seu veículo	16
5 - Como são os chassis Agrale MA	18
5.1 - Itens instalados na Agrale e sua utilização	18
5.2 - Itens avulsos que acompanham os chassis	20
6 - Normas gerais de segurança	22
7 - Cuidados na conservação do combustível	25
7.1 - Tanque de combustível	25
7.2 - Armazenamento do combustível	26

Índice

Sección A: Informaciones generales e importantes

1 - Introducción	11
2 - Alertas importantes del CONAMA (Brazil)	
-	
2.2 - Reciclaje obligatoria de baterías	13
-	
3 - Nivel de ruido estático emitido por su vehículo Agrale	15
4 - Identificacion de su vehículo	16
5 - Cómo son los chasis Agrale MA	18
5.1 - Conjuntos instalados en Agrale y su utilización	18
5.2 - Accesorios separados que acompañan los chasis	20
6 - Normas generales de seguridad	22
7 - Cuidados en la conservacion del combustible	25
7.1 - Tanque de combustible	25
7.2 - Almacenamiento de combustible	26

Seção B: Instrumentos e controles

1 - Chave de contato e partida	31
2 - Luzes de aviso	33
3 - Indicadores	38
4 - Interruptores	42
5 - Alavanca multi-funções	46
6 - Comandos e controles do veículo	47
7 - Assento do motorista	50
8 - Itens diversos	52
8.1 - Reservatório de água do pára-brisa	52
8.2 - Central elétrica	52
8.3 - Roda sobressalente	53

Seção C: Operação

1 - Inspeção diária antes da partida no motor	57
2 - Partida e parada do motor	59
3 - Partida do veículo e estacionamento	63
4 - Gerenciamento do motor eletrônico	65
5 - Conselhos importantes ao motorista	69
6 - Utilização da caixa de câmbio sincronizada Eaton	73
7 - Utilização da caixa de câmbio automática Allison (Opcional)	74
8 - Como dirigir economicamente	81
9 - Instruções para amaciamento	83
10 - Instruções para rebocamento do veículo	85

Sección B: Instrumentos y mandos

1 - Llave de contacto y arranque	31
2 - Luces de aviso	33
3 - Indicadores	38
4 - Interruptores	42
5 - Palanca multifunciones	46
6 - Comandos y controles del vehículo	47
7 - Asiento del conductor	50
8 - Accesorios diversos	52
8.1 - Depósito de agua del limpiaparabrisas	52
8.2 - Central eléctrica	52
8.3 - Rueda auxiliar	53

Sección C: Operación

1 - Inspección diaria antes de la puesta en marcha	57
2 - Arranque y parada del motor	59
3 - Desplazamiento del vehículo y estacionamiento	63
4 - Gerenciamiento del motor electrónico	65
5 - Consejos importantes al conductor	69
6 - Utilización de la caja de cambio sincronizada Eaton	73
7 - Utilización de la caja de cambio automática Allison (Opcional) ...	74
8 - Como conducir de forma económica	81
9 - Instrucciones para el ablande	83
10 - Instrucciones para remolcar el vehículo	85

Seção D: Manutenção

1 - Manutenção periódica preventiva	91
2 - Manutenção do motor	92
2.1 - Lubrificação	92
2.2 - Manutenção do sistema de alimentação de ar	94
2.3 - Sistema de combustível	97
2.4 - Limpeza do tubo-respiro do cárter	103
2.5 - Sistema de arrefecimento	104
3 - Manutenção do sistema elétrico	108
3.1 - Bateria	108
3.2 - Cuidados com o módulo eletrônico	111
3.3 - Quadros elétricos: troca de fusíveis e relés	112
4 - Sistema de embreagem hidráulica	116
5 - Sistema de freios pneumáticos	118
5.1 - Esquema geral e funcionamento	118
5.2 - Manutenção do sistema pneumático	118
5.3 - Regulagem dos freios	120
6 - Caixa de mudanças Eaton	122
7 - Diferencial	123
8 - Direção hidráulica	124
9 - Rodas e pneus	125
9.1 - Calibragem	125
9.2 - Verificação e regulagem da convergência das rodas dianteiras	126

Sección D: Mantenimiento

1 - Mantenimiento periódico preventivo	91
2 - Mantenimiento del motor	92
2.1 - Lubricación	92
2.2 - Mantenimiento del sistema de alimentación de aire ...	94
2.3 - Sistema del combustible	97
2.4 - Limpieza del tubo respiradero del carter	103
2.5 - Sistema de enfriamiento	104
3 - Mantenimiento del sistema eléctrico	108
3.1 - Batería	108
3.2 - Cuidados con el módulo electrónico	111
3.3 - Cuadros eléctricos: cambio de fusibles y relés	112
4 - Sistema de embrague hidráulico	116
5 - Sistema de frenos a aire	118
5.1 - Esquema general y funcionamiento	118
5.2 - Mantenimiento del sistema neumático	118
5.3 - Reglaje de los frenos	120
6 - Caja de cambio Eaton	122
7 - Diferencial	123
8 - Dirección hidráulica	124
9 - Ruedas y neumáticos	125
9.1 - Calibración	125
9.2 - Comprobación y regulación de la convergencia de las ruedas delanteras	126

9.3 - Avaliação do nível de desgaste dos pneus	127
9.4 - Troca das rodas	127
9.5 - Recomendações importantes relacionados aos pneus e aros	130
10 - Suspensão pneumática (Opcional)	131
11 - Pontos de lubrificação a graxa	133
12 - Cuidados com a aparência do veículo	134
12.1 - Lavagem	134
12.2 - Reparos no chassi	135

Seção E: Especificações técnicas

1 - Dimensões gerais	139
2 - Pesos e capacidades do veículo	139
3 - Sistema elétrico	140
4 - Motor	140
5 - Sistema de alimentação	141
6 - Sistema de arrefecimento	142
7 - Embreagem	142
8 - Caixa de mudanças	143
9 - Cardan	143
10 - Eixo de tração	144
11 - Eixo dianteiro	144
12 - Suspensão dianteira	144
13 - Suspensão traseira	145

9.3 - Evaluación del nivel de desgaste de los neumáticos	127
9.4 - Cambio de las ruedas	127
9.5 - Recomendaciones importantes relacionados a los neumáticos y llantas	130
10 - Suspensión a aire (Opcional)	131
11 - Puntos de lubricación con grasa	133
12 - Cuidados con la apariencia del vehículo	134
12.1 - Lavado	134
12.2 - Reparaciones en el chasis	135

Sección E: Especificaciones técnicas

1 - Dimensiones generales	139
2 - Pesos y capacidades del vehículo	139
3 - Sistema eléctrico	140
4 - Motor	140
5 - Sistema de alimentación	141
6 - Sistema de enfriamiento	142
7 - Embrague	142
8 - Caja de cambio	143
9 - Cardán	143
10 - Eje de tracción	144
11 - Eje delantero	144
12 - Suspensión delantera	144
13 - Suspensión trasera	145

14 - Rodas	145	14 - Ruedas	145
15 - Pneus	145	15 - Neumáticos	145
16 - Chassi	145	16 - Chasis	145
17 - Direção	146	17 - Dirección	146
18 - Freio de serviço	146	18 - Freno de servicio	146
19 - Freio de estacionamento	146	19 - Freno de estacionamiento	146
20 - Freio motor	147	20 - Freno motor	147
21 - Instrumentos	147	21 - Instrumentos	147
22 - Desempenho	147	22 - Desempeño	147

1 - Introdução

Parabéns, você acaba de adquirir um produto da mais alta qualidade, projetado e construído especialmente para servir você.

Este manual foi elaborado para proporcionar-lhe as informações e as instruções necessárias para a utilização e manutenção, além de apresentar-lhe os dados referentes às características técnicas do seu veículo.

Antes de colocar seu veículo em funcionamento pela primeira vez, leia com atenção as informações aqui contidas.

A durabilidade de seu veículo Agrale depende somente da maneira de como ele é tratado em serviço e o funcionamento satisfatório é o resultado do seu trabalho cuidadoso, feito com regularidade.

Na necessidade de atendimento técnico ao veículo procure sempre seu Revendedor Autorizado Agrale.

Ele terá a maior satisfação em ajudá-lo a manter e conservar o seu veículo. Ele está preparado para oferecer-lhe toda a assistência técnica necessária.

Finalizando, aproveitamos a oportunidade para cumprimentá-lo por ter escolhido um produto AGRALE e podemos assegurar-lhe que temos o máximo interesse em mantê-lo satisfeito.

Departamento de Peças e Serviços

1 - Introducción

Felicitaciones, usted ha adquirido un producto de la más alta calidad, desarrollado y construído especialmente para servirlo. Este Manual fue elaborado para darle las informaciones e instrucciones necesarias para al empleo y mantenimiento, además de suministrar los datos referentes a las características técnicas del vehículo.

Antes de hacer funcionar el vehículo por primera vez, lea con atención las informaciones que aquí constan.

La duración de su vehículo Agrale, depende únicamente de como el mismo es tratado, como de un trabajo cuidadoso, hecho con regularidad.

Cuando necesite atendimento técnico para el vehículo, busque siempre un Revendedor Autorizado Agrale.

El tendrá una gran satisfacción en ayudarlo a mantener y conservar su vehículo. El está preparado para ofrecerle toda la asistencia técnica necesaria.

Finalizando, aprovechamos la oportunidad para felicitarlo más una vez, por haber elegido un producto AGRALE y podemos asegurarle que tenemos el máximo interés en mantenerlo satisfecho.

Departamento de Piezas y Servicios

2 - Alertas importantes do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente)

2.1 - Níveis de emissões de fumaça

As características de desempenho deste veículo estão avaliadas com o óleo combustível especificado na resolução do CONAMA 10/89 e CNP 01/90, a qual limita o teor máximo de enxofre e define as demais características do combustível de ensaio.

A utilização de qualquer outro óleo combustível que não se enquadre nos padrões das resoluções acima poderá acarretar problemas, tais como:

- deterioração prematura do lubrificante;
- desgaste acelerado dos anéis e cilindros;
- deterioração prematura do sistema de escape;
- aumento sensível da emissão de fuligem;
- carbonização acentuada das câmaras de combustão e injetores;
- variação inferior no desempenho do veículo;
- variação no consumo de combustível;
- dificuldade na partida a frio e fumaça branca;
- menor durabilidade do produto;
- corrosão prematura do sistema de combustível.

■ Veículos comerciais

A legislação brasileira de proteção ao meio ambiente estabelece padrões máximos de emissões de poluentes por veículos automotores e cujo descumprimento sujeita os fabricantes dos veículos, que não atendam aos padrões de emissão, a não receber ou ter cancelada a licença para uso da configuração do veículo ou motor, não podendo com isso comercializá-lo no território brasileiro.

Para atender a legislação de emissões, os veículos a Diesel necessitam ser certificados com óleo combustível especificado na Resolução do CONAMA 10/89 e (CNP 01/90), a qual limita o teor máximo de enxofre e define as demais características do combustível de ensaio.

2.2 - Reciclagem obrigatória de baterias

Devolva sua bateria usada ao revendedor no ato da troca. Conforme Resolução do CONAMA 257/99 de 30/06/99.

- Todo consumidor/usuário final é obrigado a devolver a sua bateria usada para um ponto de venda. Não descarte-a no lixo.
- Os pontos de venda são obrigados a aceitar a devolução de sua bateria usada, bem como armazená-la em local adequado e devolvê-la ao fabricante para reciclagem.

■ Risco de contato com a solução ácida e com o chumbo:

A solução ácida e o chumbo na bateria, se descartados na natureza de forma incorreta, poderão contaminar o solo, o sub-solo e as águas, bem como causar riscos à saúde do ser humano.

No caso de contato acidental com os olhos ou com a pele, lave imediatamente com água corrente e procure orientação médica.

Composição básica: chumbo, ácido sulfúrico diluído e plástico.

2.3 - Controle de emissões

■ Índice de fumaça em aceleração livre:

O veículo está em conformidade com as Resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) vigentes na data de sua produção.

Os índices de fumaça em aceleração livre estão expressos em m-1 (coeficiente de absorção de luz) conforme ensaios realizados com combustível de referência especificado nas resoluções vigentes do CONAMA. Este índice é uma referência para verificação quanto ao estado de manutenção do veículo.

2.2 - Reciclaje obligatoria de baterías

Descarte su batería usada según normas ambientales de su país.



■ Riesgo de contacto con la solución ácida y con el plomo:

La solución ácida y el plomo en la batería, si arrojados a la naturaleza de manera incorrecta, pueden contaminar el suelo, el subsuelo y el agua, así como provocar riesgo de vida al ser humano.

En casos de contacto accidental con los ojos o con la piel, lave inmediatamente con agua corriente y busque orientación médica.

Composición básica: plomo, ácido sulfúrico diluido y material plástico.

Os valores apresentados nas tabelas só serão válidos para motores/veículos mantidos conforme o programa de manutenção do fabricante. Observe que tais valores podem ser influenciados especialmente pelos seguintes fatores:

- ▶ Restrição na admissão de ar causada por filtro de ar sujo ou obstrução no captador.
- ▶ Contrapressão de escape causada por obstrução na tubulação de escapamento.
- ▶ Pressão de abertura dos eletroinjetores irregular causada por regulagem incorreta, obstrução dos furos de injeção, engripamento de agulha do injetor e má qualidade da pulverização causados pelo mal estado dos eletroinjetores.
- ▶ Queima incompleta do combustível causada pela sua contaminação ou má qualidade.

Índice de Fumaça em Aceleração Livre <i>Índice de Humo en Aceleración Libre</i>				
Modelo	Rotação de Marcha Lenta (RPM) <i>Rotación de Ralentí (RPM)</i>	Rotação Máxima Livre (RPM) <i>Rotación Máxima Libre (RPM)</i>	Índice de Fumaça em Aceleração Livre <i>Índice de Humo en Aceleración Libre</i>	
Chassi - Chasis MA 12 MA 15	750 ± 100	2.750 ± 50	Abaixo 350 m do nível do mar <i>Abajo 350 m del nivel del mar</i>	Acima 350 m do nível do mar <i>Arriba 350 m del nivel del mar</i>
			Valor da etiqueta (m - 1) <i>Valor del rótulo (m - 1)</i>	(m - 1)
			1,48	1,98

Valores para altitudes inferiores a 350 m em relação ao nível do mar.

Valores para altitudes inferiores a 350 m con relación al nivel del mar.

3 - Nível de ruído estático emitido pelo seu veículo Agrale.

A Agrale S.A garante que os modelos abaixo são montados e entregues ao primeiro proprietário, em conformidade com a legislação vigente de controle de poluição sonora para veículos automotores.

**NOTA:**

Os valores do nível de ruído estático, medido no bocal de descarga, são obtidos com o fabricante da carroceria.

3 - Nivel de ruido estático emitido por su vehículo Agrale

Agrale S.A. garantiza que los modelos abajo son ensamblados y entregados al primer propietario, según la legislación en vigor de control de ruido para vehículos automotores.

**NOTA:**

Los valores se refieren al nivel de ruido estático, medido en la salida del escape y son obtenidos con el fabricante de la carrocería.

4 - Identificação do seu veículo

Ao solicitar qualquer informação ou peças de reposição originais, junto ao seu Distribuidor ou diretamente da fábrica, mencione sempre os números de série do componente envolvido: motor, câmbio ou chassi (quando se refere ao chassi como um todo).

■ Número de Série do chassi (1)

É composto por um conjunto de algarismos e letras que combinados constituem o número de identificação específico de cada unidade, utilizado para fins de registro e documentação.
Este número (1) está gravado na longarina direita do chassi, próximo ao feixe de molas dianteiro.



4 - Identificación de su vehículo

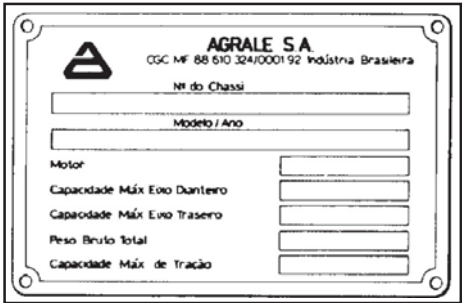
Al solicitar cualquier información o repuesto original a su Distribuidor, mencione siempre los números de serie del conjunto: motor, caja de cambio o chasis (si se refiere al conjunto mayor del chasis).

■ Número de Serie del chasis (1)

Es compuesto por números y letras, cuya combinación constituye el número de identificación específico de cada unidad, el cual es usado para fines de registro y documentación.
Este número (1) está grabado en el larguero derecho del chasis, cerca del conjunto de resortes delantero.

■ Série do veículo

Possui informações diversas, como: modelo, ano, número do chassi, número do motor, capacidade máxima do eixo dianteiro, capacidade máxima do eixo traseiro, peso bruto total e capacidade máxima de tração. A plaqueta contendo este número é confeccionada e fixada pela empresa que instala a carroceria sobre o chassi.



AGRALE S.A.
CIC MF 88 510 324/0001 92 Indústria Brasileira

Nº do Chassi: _____

Modelo / Ano: _____

Motor	_____
Capacidade Máx Eixo Dianteiro	_____
Capacidade Máx Eixo Traseiro	_____
Peso Bruto Total	_____
Capacidade Máx de Tração	_____

■ Serie del vehículo

Posee diversas informaciones, tales como: modelo, año, número del chasis, número del motor, capacidad máxima del eje delantero, capacidad máxima del eje trasero, peso bruto total y capacidad máxima de tracción.
La chapa que contiene el número es fabricada y fijada por la empresa que instala la carrocería sobre el chasis.

■ Número de Série do motor (1)

O número de série do motor consta na plaqueta fixada no lado direito do motor. Esta plaqueta também contém informações técnicas importantes, de especificações e de ajuste, como folga de válvulas, ponto de injeção, etc.



■ Número de Serie del motor (1)

El número de serie del motor consta en la chapa fijada en el costado derecho del motor. Esta chapa contiene también datos técnicos importantes, de especificaciones y de ajustes, tales como luz de válvulas, punto de inyección, etc.

■ Número de Série do câmbio (2)

O número de série do câmbio está expresso em uma placa de identificação localizada na lateral do câmbio.



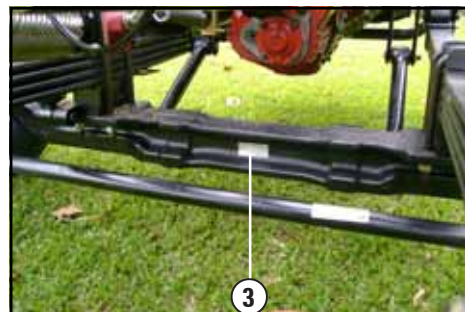
■ Número de Serie del cambio (2)

El número de serie de la caja de cambios se encuentra en una chapa de identificación ubicada al costado de la caja de cambios.

■ Número de Série do eixo dianteiro (3)

■ Número de Série do diferencial (4)

■ Número de Série do eixo traseiro (5)



■ Número de Série de eje delantero (3)

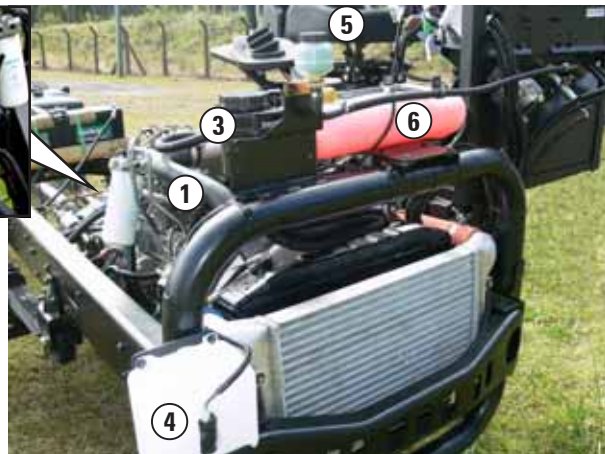
■ Número de Série del diferencial (4)

■ Número de Série de eje trasero (5)



5 - Como são os chassis Agrale MA

5.1 - Itens instalados na Agrale e sua utilização



Os chassis MA saem de fábrica com o teste de rodagem já efetuado.

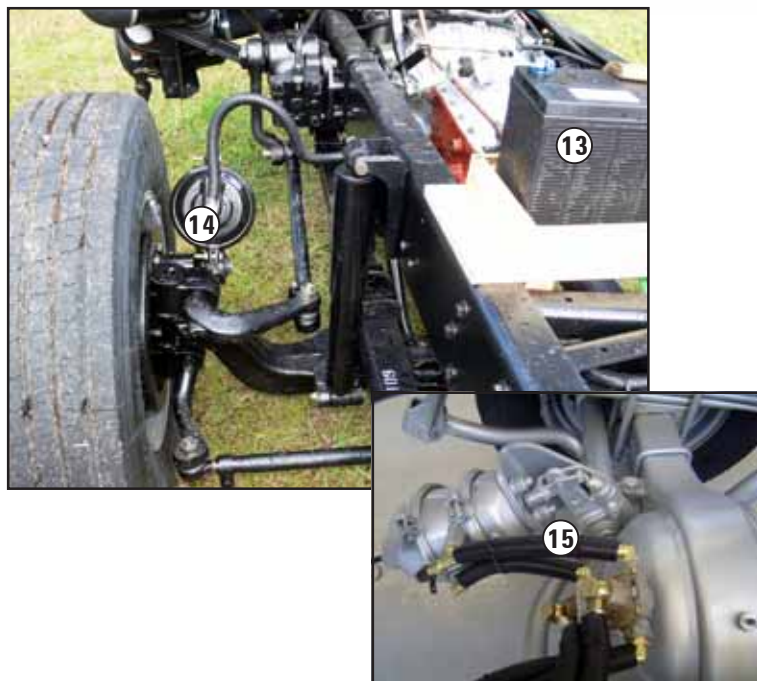
- 1 - Motor MWM Acteon 4.12 TCE 185 cv.
- 2 - Módulo eletrônico do motor. **Obs:** A posição do conector para o dispositivo de diagnóstico do motor fica a cargo do encarregador do veículo.
- 3 - Reservatório do óleo da direção hidráulica.
- 4 - Reservatório de água do limpador de pará-brisa.
- 5 - Reservatório de fluido da embreagem.
- 6 - Vaso de compensação do motor.
- 7 - Alavanca multi-funções.
- 8 - Painel (Cluster): não é montado no veículo, sendo enviado junto com os itens avulsos.

5 - Cómo son los chasis Agrale MA

5.1 - Conjuntos instalados en Agrale y su utilización

Los chasis MA salen de fábrica con la prueba de rodaje ya efectuada.

- 1 - Motor MWM Acteon 4.12 TCE 185 cv.
- 2 - Módulo electrónico del motor. **Obs:** La posición del conector para el dispositivo de diagnóstico del motor es de responsabilidad del encarregador del vehículo.
- 3 - Reservorio del aceite de la dirección hidráulica.
- 4 - Reservorio de agua del limpiador de parabrisas.
- 5 - Reservorio de fluido del embrague.
- 6 - Vaso de compensación del motor.
- 7 - Palanca multifunciones.
- 8 - Tablero (Cluster): no es montado en el vehículo, siendo enviado junto con los accesorios separados.



- 9 - Assento do condutor.
- 10 - Pedais de embreagem, freio de serviço e acelerador eletrônico.
- 11 - Freio de estacionamento.
- 12 - Central elétrica: fusíveis e relés.
- 13 - Baterias livres de manutenção - sistema 24 V.
- 14 - Sistema pneumático de freio nas rodas dianteiras.
- 15 - Sistema automático de regulagem do freio traseiro.



- 9 - Asiento del conductor.
- 10 - Pedales: embrague, freno de servicio y acelerador electrónico.
- 11 - Freno de estacionamiento (o Freno de Mano).
- 12 - Central eléctrica: fusibles y relés.
- 13 - Baterías libres de mantenimiento - sistema 24 V.
- 14 - Sistema de freno de aire de las ruedas delanteras.
- 15 - Sistema automático de reglaje del freno trasero.



16 - Sistema de eliminação automática de pó do filtro de ar do motor.

17 - Localização provisória do estepe.

18 - Suspensão pneumática: item opcional.



16 - Sistema de eliminación automática de polvo del filtro de aire del motor.

17 - Ubicación provisoria de la rueda auxiliar.

18 - Suspensión a aire: opcional.

5.2 - Itens avulsos que acompanham os chassis

Vários itens montados na ocasião da instalação da carroceria sobre o chassi, mais os itens avulsos que acompanham o veículo final, são acondicionados em uma caixa lacrada, junto ao chassi.

Os itens existentes na caixa são listados em folha impressa contida no interior da própria caixa.

5.2 - Accesorios separados que acompañan los chasis

Diversos accesorios ensamblados durante la instalación de la carrocería sobre el chasis, y otros componentes separados que acompañan al vehículo, son acondicionados en una caja lacrada, junto al chasis.

Los componentes de esta caja están relacionadas en una hoja que se encuentra dentro de la propia caja.

Resumo dos itens contidos na caixa:

- 1 - Macaco hidráulico e haste de acionamento
- 2 - Chave de roda 32 mm
- 3 - Extintor de incêndio e fixação
- 4 - Triângulo de segurança
- 5 - Plaquetas com instruções diversas e decais
- 6 - Discos de tacógrafo
- 7 - Caixa de ar



IMPORTANTE:

É de inteira responsabilidade do proprietário deste produto observar rigorosamente as exigências do Denatran quanto ao transporte e circulação do veículo inacabado.



IMPORTANTE:

Es de responsabilidad del propietario observar la legislación vigente para desplazamiento con vehículo sin terminación.

Resumen de los componentes que contiene la caja:

- 1 - Gato y palanca de mando
- 2 - Llave de rueda 32 mm
- 3 - Extintor de incendio y sujeción
- 4 - Triángulo de advertencia
- 5 - Chapitas con instrucciones diversas y calcomanía
- 6 - Discos de taquígrafo
- 7 - Caja de aire



6 - Normas gerais de segurança

Ao conduzirmos um veículo, estamos assumindo um sério compromisso, pois uma simples imprudência ou falta de manutenção poderá levar a danos que variam desde uma simples ocorrência até acidentes mais graves, colocando em risco a vida do motorista, passageiros e pedestres.

Por esta razão, recomendamos que siga rigorosamente as leis de trânsito bem como a orientação que transmitimos a seguir:

- 1 - Habitue-se a usar o cinto de segurança e exija que o passageiro também o faça.
- 2 - Conserve dentro do veículo todos os equipamentos de segurança e advertência.
- 3 - Efetue a manutenção do veículo com o motor parado.
- 4 - Substitua os pneus quando estes não oferecem condições de segurança.

- 5 - Ao trocar pneus, siga todas as recomendações descritas na página 128, no sentido de assegurar a completa imobilidade do veículo. Qualquer deslocamento provocará a queda do macaco, gerando conseqüências imprevisíveis.



6 - Normas generales de seguridad

Al conducir un vehículo, estamos asumiendo un serio compromiso, pues una simple imprudencia o falta de mantenimiento podrán traer daños que varían desde un simple problema hasta accidentes más graves, poniendo en peligro la vida del conductor, de los pasajeros y del peatón.

Por todo esto, le recomendamos que siga rigurosamente las leyes de tránsito y también las recomendaciones que transmitimos a seguir:

- 1 - *Acostúmbrese a usar el cinturón de seguridad y exija que el acompañante también lo haga.*
- 2 - *Conserve dentro del vehículo todos los equipos de seguridad y advertencia.*
- 3 - *Efectue el mantenimiento del vehículo con el motor apagado.*
- 4 - *Reemplace los neumáticos cuando no presenten más condiciones de ofrecer seguridad.*

- 5 - *Al cambiar un neumático siga todas las recomendaciones que se describen en la página 128, para asegurar la completa inmovilidad del vehículo. Cualquier desplazamiento podrá derribar el gato y provocar serios daños.*

- 6 - Sempre que estacionar o veículo, tome todas as precauções necessárias para que permaneça imóvel: câmbio engatado em 1ª marcha, freio de estacionamento acionado e, quando necessário, rodas calçadas.
- 7 - Mantenha os faróis e lanternas em perfeito estado e regulados corretamente.
- 8 - Ao carregar o veículo, observe o limite da capacidade de carga e a correta distribuição de peso para não comprometer a estabilidade e segurança do seu veículo.
- 9 - Quando transitar sob neblina ou chuva forte durante o dia, acenda os faróis baixos. Isto fará com que seu veículo seja visto facilmente pelos outros motoristas e pedestres.
- 10 - Periodicamente, solicite revisão do sistema elétrico, freios e amortecedores e também efetue a calibragem dos pneus, inclusive do sobressalente (estepe).
- 11 - Não mantenha o veículo funcionando por períodos prolongados em recintos fechados, pois juntamente com os gases de escapamento é liberado o monóxido de carbono que é altamente tóxico.
- 12 - Em declives acentuados, engrene a marcha reduzida para evitar o uso constante dos freios e assegurar o controle do veículo em qualquer situação.

- 13- Ao fazer qualquer solda elétrica em qualquer parte do veículo, desconecte os cabos da bateria e os conectores do módulo eletrônico do motor.

Obs: o cabo terra do equipamento de solda deve ser conectado na peça a ser soldada.



- 6 - *Tras estacionar el vehículo, tome todas las precauciones necesarias para que permanezca inmóvil: cambio en 1ª marcha, freno de estacionamiento accionado y si hay necesidad calce las ruedas.*
- 7 - *Mantenga los faros y luces en perfecto estado y regulados correctamente.*
- 8 - *Al cargar el vehículo, observe el límite de capacidad de la carga y la correcta distribución del peso para no comprometer la estabilidad y seguridad de su vehículo.*
- 9 - *Cuando transite bajo neblina o lluvia fuerte durante el día encienda las luces bajas. De esta manera su vehículo será visto fácilmente por los otros conductores y por los peatones.*
- 10 - *Periódicamente solicite una revisión del sistema eléctrico, frenos y amortiguadores, como también calibre los neumáticos, inclusive el auxiliar.*
- 11 - *No prenda el vehículo en local cerrado, pues junto con los gases del escape es liberado el monóxido de carbono que es muy tóxico.*
- 12 - *En subidas acentuadas, engrane la marcha para evitar el uso constante de frenos y asegurar el control del vehículo en cualquier situación.*

- 13- *Al realizar soldadura eléctrica en cualquier parte del vehículo, desconecte los cables de la batería y los conectores del módulo electrónico del motor.*

Obs: el cable tierra del equipo de soldadura, debe ser conectado a la pieza que será soldada.

- 14 - Cuide para desconectar todos os cabos elétricos do módulo eletrônico do motor, dos atuadores, dos sensores e do painel. Nunca solde próximo a estes itens, se necessário retire os cabos elétricos para a operação. Isso evitará danos irreversíveis nos componentes eletrônicos.
- 15 - Use marchas compatíveis com o desempenho do motor e com as condições do terreno onde o veículo trafegar, pois a alternância de freio e acelerador eleva consideravelmente o consumo de combustível.
- 16 - Nunca coloque carga além da capacidade máxima do veículo.
- 17 - Efetue as revisões periódicas do veículo conforme determina o plano de manutenção preventiva consulte o manual de garantia e manutenção.

- 14 - *Tenga el cuidado de desconectar todos los cables eléctricos del módulo electrónico del motor, de los actuadores, de los sensores y del panel. Nunca suelde próximo a estos puntos, si necesario quite los cables eléctricos para la operación. Esto evitará daños irreversibles en los componentes electrónicos.*
- 15 - *Use marchas de acuerdo con el desempeño del motor y con las condiciones del terreno donde el vehículo transita, pues alternando el freno y el acelerador se eleva de manera considerable el consumo de combustible.*
- 16 - *Nunca coloque carga mayor que la capacidad máxima del vehículo.*
- 17 - *Realice las revisiones periódicas del vehículo según el plan de mantenimiento preventivo consulte el manual de garantía y mantenimiento*



7 - Cuidados na conservação do combustível

7.1 - Tanque de combustível

Uma das condições primordiais que devem ser observadas ao abastecer o tanque de combustível é que todos os utensílios colocados em contato com o óleo diesel estejam perfeitamente limpos.

A limpeza, no momento do abastecimento, tem fundamental importância na conservação, durabilidade e bom funcionamento do sistema de injeção.

Ao abastecer, sempre tome o cuidado para não deixar cair impurezas no interior do tanque.

Por fim sempre após o abastecimento, feche com chave a tampa do tanque.



Capacidade do tanque de combustível veja especificação na página 141.

7 - Cuidados en la conservación del combustible

7.1 - Tanque de combustible

Una de las condiciones que se debe observar al abastecer el vehículo, es que todos los componentes que estén en contacto con el aceite diesel permanezcan perfectamente limpios.

La limpieza tiene un papel fundamental en la conservación, durabilidad y buen funcionamiento del sistema de inyección.

Al abastecer, tome cuidado para que no se caigan impurezas al interior del tanque.

Por fin, tras abastecer, cierre siempre con llave la tapa del tanque.



La capacidad del tanque de combustible consta en las especificaciones, página 141.

7.2 - Armazenamento do combustível

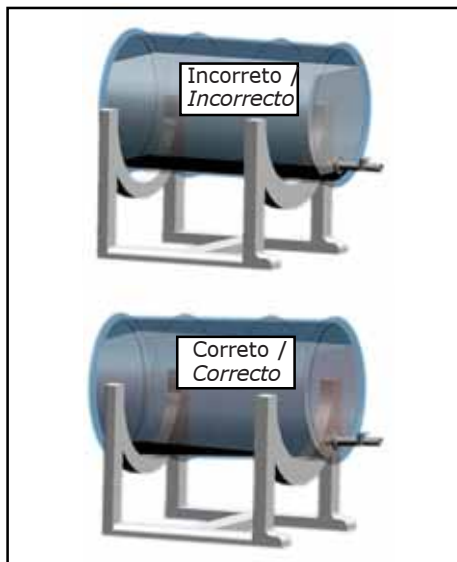
A) Armazenamento em tambores

- a) Armazene os tambores de óleo diesel e lubrificante, em local protegido dos raios solares e da chuva.
- b) Caso forem armazenados de pé, mantenha os tambores com inclinação paralela ao sentido da linha dos bujões. Este procedimento evitará a entrada de umidade pelos bujões.
- c) Durante o abastecimento, evite movimentar os tambores, pois as impurezas depositadas no fundo voltariam a ficar em suspensão.
- d) O tubo de sucção não deve tocar o fundo do tambor. Procure deixar cinco centímetros acima do fundo.
- e) Não utilize os últimos litros de combustível do tambor no abastecimento do veículo. Indicamos que os mesmos sejam filtrados e utilizados na limpeza de peças em geral.
- f) Nunca utilize tambores zincados ou estanhados, pois as reações químicas que se processam com estes elementos alterariam a composição do óleo diesel.
- g) Durante o abastecimento do veículo NÃO RETIRE a tela filtrante do bocal do tanque.

7.2 - Almacenamiento de combustible

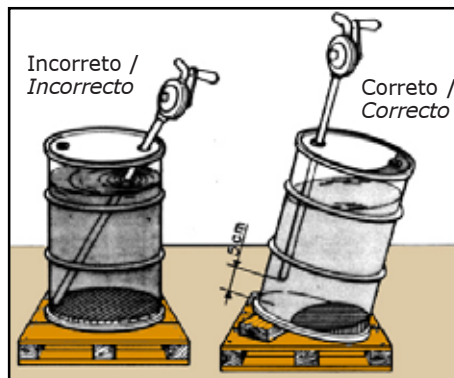
A) Almacenamiento en tambores

- a) *Almacene los tambores de diesel y lubricantes en un lugar protegido del sol y de la lluvia.*
- b) *Si los tambores son almacenados parados, manténgalos inclinados y las salidas alineadas en sentido horizontal. Este procedimiento evitará la entrada de agua por los tapones.*
- c) *Durante la operación de abastecimiento, evite al máximo mover los tambores para no agitar las impurezas depositadas en el fondo.*



- d) *El tubo de aspiración no debe tocar el fondo del tambor. Déjelo 5 cm arriba del fondo.*
- e) *No use los últimos litros de combustible del tambor. Uselos para la limpieza de componentes y herramientas en general.*
- f) *Jamás use tambores de zinc o estaño, pues la reacción química que se procesa con estos elementos posteriormente contamina el combustible.*
- g) *Al abastecer el vehículo, NOQuite el tamiz de la boca del tanque.*

- h) Utilize sempre um funil para o abastecimento.
- i) Tenha cuidado para que o óleo diesel não escorra pelo veículo, evitando danos na pintura.
- j) Abasteça o veículo no final de cada jornada. Com isso, se evita que à noite, com a queda da temperatura ambiente, ocorra a condensação de umidade das paredes internas do tanque de combustível e consequentemente a formação de água.

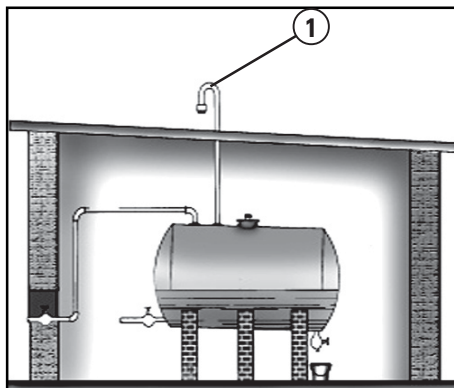


- h) *Utilice siempre un embudo al abastecer.*
- i) *No permita que se derrame combustible, evitando daños a la pintura del vehículo.*
- j) *Se debe abastecer al final de la jornada de trabajo. Esto evita que de noche, cuando la temperatura es más baja, ocurra la condensación de la humedad del aire dentro del tanque y posterior contaminación del combustible con agua.*

■ B) Armazenamento em tanques

Neste caso, os cuidados quanto a segurança e limpeza no manejo do combustível são os mesmos em relação à armazenagem em tambores.

Veja a seguir as características adequadas para o reservatório:



■ B) Almacenamiento en depósitos

En este caso, los cuidados con seguridad y limpieza son los mismos con relación al almacenamiento de combustible en tambores.

A continuación se describen las condiciones adecuadas para el almacenamiento en depósitos.

- ✓ Utilize reservatórios equipados com 2 torneiras - uma em cada extremidade.
Utilize de preferência reservatórios de aço inox ou com revestimento interno apropriado, que não seja zinco, pois este contamina o combustível, o que por sua vez afeta a vida útil do sistema de injeção e do motor.
- ✓ O reservatório deve ficar abrigado do sol, da chuva e da poeira. Deve ficar apoiado sobre cavaletes e na posição horizontal, com leve inclinação, de modo que o lado do escoamento fique um pouco mais alto em relação ao outro. Assim, a água e as impurezas ficarão depositadas no fundo, de onde escoarão pela torneira da extremidade oposta.
- ✓ O reservatório deve possuir um respiro (1) a prova de penetração de água, situado na extremidade mais elevada.
- ✓ Construa o reservatório de combustível em local afastado de locais públicos. Mantenha uma faixa limpa ao redor para que, em caso de eventual incêndio, não haja materiais atingidos e que ajudem a propagar o fogo.
- ✓ Coloque avisos bem visíveis com os seguintes dizeres:

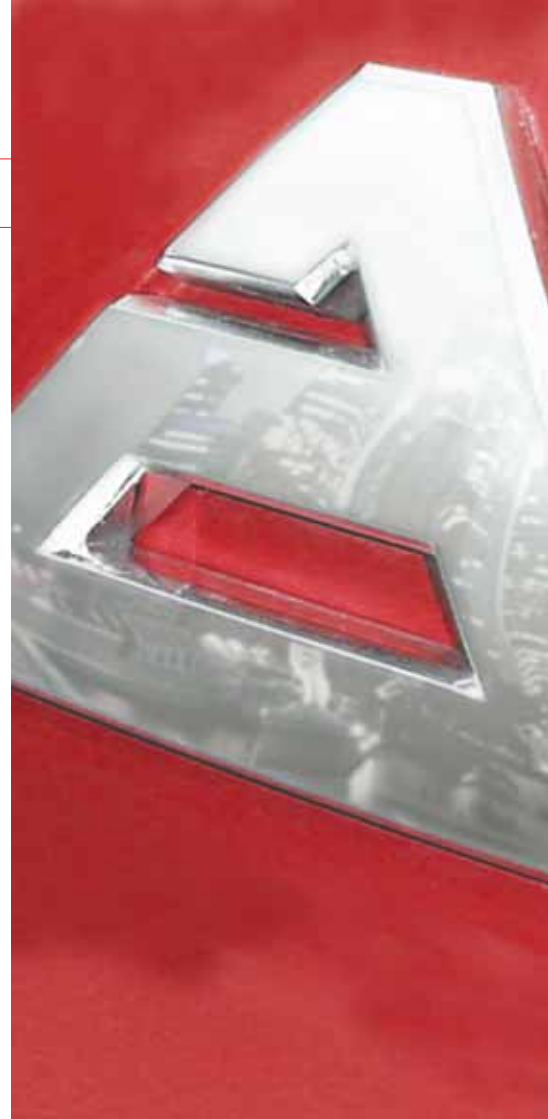
NÃO FUME - INFLAMÁVEL
PERIGO - INFLAMÁVEL

- ✓ *Los depósitos deben tener 2 grifos, uno de cada lado. Preferentemente, utilice depósitos de acero inoxidable o con revestimiento interior apropiado, que no sea zinc, pues este elemento como se dijo anteriormente contamina el combustible.*
- ✓ *El depósito también debe quedar abrigado del sol, lluvia y polvo; apoyado en cavalletes y en posición horizontal ligeramente inclinado, debiendo retirarse el combustible por el extremo más alto, retirándose las impurezas por el extremo opuesto.*
- ✓ *El depósito debe tener un tubo de respiradero apropiado (1), que no permita la entrada de agua y ubicado en la parte superior.*
- ✓ *El depósito debe ser construido alejado de lugares públicos. Se debe mantener la limpieza alrededor de los mismos para evitar la propagación del fuego en caso de incendio.*
- ✓ *Coloque avisos bien visibles diciendo:*

NO FUME - INFLAMABLE
PELIGRO - INFLAMABLE

Seção B - Instrumentos e controles

Seccion B - Instrumentos y mandos



<https://truckmanualshub.com/>

1 - Chave de contato e partida

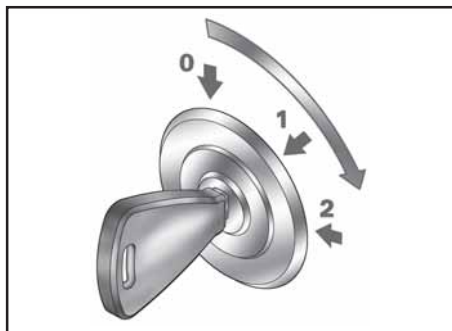
O comutador de ignição possui três posições:

0 - Posição desligada

1 - Circuito ligado

2 - Posição de partida do motor

O sinal intermitente de advertência, a luz interna, os faróis, a luz de freio, farol de neblina e o rádio estão sempre energizados, independente da posição da chave de partida.



1 - Llave de contacto y arranque

Posee tres posiciones:

0 - Posición circuito desconectado

1 - Posición circuito conectado

2 - Posición de arranque del motor

La señal intermitente de advertencia, la luz interior, los faros, la luz del freno, la luz antiniebla y la radio están siempre con corriente, independiente de la posición de la llave.



**Notas:**

- 1 - O comutador é dotado de um dispositivo anti-repetição que exige o retorno da chave à posição desligado, antes de tentar uma nova partida.
- 2 - Ao girar a chave de partida para a posição "1" (contato), soará um alarme durante 3 segundos. Neste período a luz de aviso (20) também permanece acesa. Se após 3 segundos o alarme não cessar, verifique o nível da água no reservatório de expansão.
- 3 - Ao girar a chave de partida para a posição "2" (partida do motor), deverão acender-se as luzes de aviso abaixo, além de um sinalizador sonoro:
 - Luz 20 = Nível de água do motor
 - Luz 21 = Luz de aviso da temperatura de água do motor.
 - Luz 27 = Luz de restrição do filtro de ar.
 Ao retornar a chave de partida para a posição "1" (contato), as luzes de aviso devem apagar-se e o sinalizador sonoro deve cessar.
 Caso isto não ocorra, indica a existência de irregularidade em algum dos sistemas: desligue o motor e verifique a causa.
- 4 - Com a chave de partida na posição "2" (partida), acendem-se também a luz de aviso (26) do sistema de freio.

**Notas:**

- 1 - El interruptor posee un dispositivo antirrepetición que exige volver la llave a la posición desconectado, antes de realizar un nuevo arranque.
- 2 - Al girar la llave para la posición "1" (contacto), sonará una alarma durante 3 segundos. En este período la luz de aviso (20) también permanecerá encendida. Si después de 3 segundos el alarma no cesa, verifique el nivel de agua en el depósito de expansión.
- 3 - Al girar la llave para la posición "2" (arranque del motor), deberán encenderse las luces de aviso a continuación, además de una señal sonora:
 - Luz 20 = Nivel de agua del motor
 - Luz 21 = Luz de aviso de la temperatura del agua del motor.
 - Luz 27 = Luz de restricción del filtro de aire.
 Cuando la llave vuelva a la posición "1" (contacto), las luces de aviso deben apagarse y la señal sonora debe cesar.
 Si esto no ocurriese, indicaría la existencia de irregularidad en alguno de los sistemas: apague el motor y verifique la causa.
- 4 - Con el interruptor de encendido en la posición "2" (arranque), se encienden también la luz de aviso (26) del sistema de freno.

2 - Luzes de aviso



20 - Luz de aviso do nível da água

Quando acende avisa que o nível está abaixo do permitido e, portanto, deve ser completado imediatamente.

Verificar periodicamente as mangueiras e o radiador quanto a vazamentos ou rachaduras.

20 - Luz de aviso del nivel del agua

Quando se enciende es un aviso que el nivel está por abajo de lo permitido y por lo tanto, debe ser completado inmediatamente. Observe periódicamente si las mangueras y el radiador no presentan pérdidas o rajaduras.

O indicador do nível de água tem um temporizador. Quando a chave de partida é ligada na posição "1", a lâmpada permanece acesa aproximadamente 10 segundos. Caso isto não ocorra verifique o motivo.

21 - Luz de aviso da temperatura da água do motor

Quando a chave de partida é ligada na posição "1", a lâmpada permanece acesa aproximadamente 10 segundos, devendo apagar-se logo em seguida.

Se acender durante o funcionamento normal, indica superaquecimento do motor.

Importante: quando isto acontecer, não desligue imediatamente o motor; deixe-o funcionando em marcha lenta durante alguns minutos, até que a temperatura volte ao normal. Veja o indicador de temperatura, pág. 38.

22 - Luz de aviso - Luz Alta acionada

A luz azul, quando acesa, acusa que os faróis de luz alta estão ligados.

23 - Luz de pressão de óleo do motor

A luz de aviso da pressão do sistema de lubrificação do motor acende-se com a cor vermelha, quando é ligada a chave de partida na posição "1" (veja pág. 59), porém apaga-se logo após a partida do motor.

Caso isto não ocorra ou acender-se durante o veículo em movimento, desligue-o imediatamente e verifique o motivo. Não torne a ligar o motor sem antes localizar e corrigir a falha.

El indicador del nivel de agua contiene un temporizador. Cuando se conecta la llave de arranque en la posición "1", la luz permanece encendida aproximadamente 10 segundos. Si esto no ocurre vea cual es el motivo.

21 - Luz de aviso de la temperatura del agua del motor

Quando la llave de arranque es ligada en la posición "1", la luz permanece encendida aproximadamente 10 segundos, pero debe apagarse enseguida.

Si se prende durante el funcionamiento normal, indica sobrecalentamiento del motor.

Importante: si esto ocurriese, no apague inmediatamente el motor; déjelo funcionando en ralentí durante algunos minutos, hasta que la temperatura vuelva a lo normal. Vea el indicador de temperatura en la pág. 38.

22 - Luz de aviso - Luz Alta encendida

La luz azul cuando está encendida, indica que los faros están encendidos en luz alta.

23 - Luz de la presión del aceite del motor

La luz que indica la presión del sistema de lubricación del motor se enciende en el color rojo cuando la llave de arranque es puesta en la posición "1" (vea pág. 59). Se debe apagar así que el motor arranque.

Si esto no sucede o si se enciende cuando el vehículo está en movimiento, deténgase inmediatamente y vea cuál es el motivo. No vuelva a prender el motor sin antes encontrar y solucionar el problema.



24 - Luz de carga alternador/bateria

Ao ligar a chave de contato na posição "1" (contato), a luz vermelha do indicador deve acender. Quando o motor entrar em funcionamento, este indicador deverá desligar-se automaticamente e permanecer apagado enquanto o motor estiver em funcionamento.

Caso venha a acender-se durante o funcionamento do motor, pare imediatamente e verifique a causa, pois este processo indica que a bateria não está recebendo carga do alternador.

24 - Luz de carga alternador/batería

Al conectar la llave de contacto en la posición "1" (circuito conectado), la luz roja del indicador se enciende. Cuando el motor entra en funcionamiento, este indicador deberá apagarse automáticamente y permanecer apagado, mientras el motor está en funcionamiento.

Si se enciende cuando el motor está funcionando, deténgalo inmediatamente y busque la causa, pues esto indica que la batería no está recibiendo carga del alternador.

25 - Luz do sinalizador de direção

Quando se liga o sinalizador de direção, a luz verde acusa que esse comando está acionado através de sinal intermitente.

O funcionamento irregular desta luz indica alguma irregularidade no sistema.

26 - Luz do sistema de freio

Esta luz, de cor vermelha, acende em duas situações:

- Ao acionar o freio de estacionamento.
- Ocorrer falta de pressão pneumática no sistema do freio. Se a luz vermelha do indicador do freio acender com o veículo em movimento, estacione o veículo num local seguro e verifique o motivo da perda de pressão.

OBS: Ao acionar a chave de partida para a posição "2", esta luz de aviso acende, mas deve apagar logo após retorná-la para a posição "1" (contato).

27 - Luz de restrição do filtro de ar

Quando acender, indicará que o filtro de ar está saturado de poeira. Desligue o motor e troque o elemento primário do filtro de ar.

OBS: Ao acionar a chave de partida para a posição "2", esta luz de aviso acende, mas deve apagar logo após retornar a chave para a posição "1" (contato).

28 - Luz do freio-motor acionado

Esta luz acende ao acionar o interruptor do freio-motor.

25 - Luz del indicador de dirección

Quando se actúa el indicador de dirección (para doblar hacia un lado), ocurre señal intermitente de luz verde. El funcionamiento irregular de esta luz señala que existe alguna irregularidad.

26 - Luz del sistema de freno

Esta luz roja se enciende en dos situaciones:

- Freno de estacionamiento aplicado.
- Baja presión en el sistema de freno.

Si la luz del indicador del freno se encendiese con el vehículo en movimiento, estacione en un local seguro y verifique el por que de la pérdida de presión.

OBS: Cuando se pasa la llave de arranque para la posición "2", esta luz se enciende, pero debe apagarse así que la llave de arranque vuelva para la posición "1".

27 - Luz de restricción del filtro de aire

Quando se enciende, indica que el filtro de aire está sucio. Apague el motor y reemplace el elemento primario del filtro de aire.

OBS: Cuando se pasa la llave de arranque para la posición "2", esta luz se enciende, pero debe apagarse así que la llave de arranque vuelva para la posición "1".

28 - Luz del freno motor accionado

Esta luz se enciende al accionar el interruptor del freno motor.



29 - Luz da lanterna

Esta luz acende ao acionar a lanterna do veículo.

30 - Luz do farol baixo

Esta luz acende quando o farol baixo for acionado.

31 - Luz do farol de neblina

Esta luz acende ao acionar o farol auxiliar de neblina.

29 - Luz de la linterna

Esta luz se enciende al accionar la linterna del vehículo.

30 - Luz de los faros delanteros en luz baja

Esta luz se enciende al accionar los faros en luz baja.

31 - Luz del faro antiniebla

Esta luz se enciende al accionar el faro auxiliar de antiniebla.

3 - Indicadores

30 - Indicador de nível de combustível

Indica o nível de combustível existente no tanque de combustível. Além das indicações de vazio e cheio, o instrumento indica também 1/4, 1/2 e 3/4 da capacidade total de combustível no reservatório.

Para o funcionamento do indicador de combustível, é necessário que a chave de partida esteja na posição "1".

Quando o ponteiro atingir a faixa vermelha, o tanque contém aproximadamente 10 litros de combustível.

Vea a capacidade do tanque nas especificações técnicas.

31 - Indicador de temperatura do motor

Registra a temperatura da água do sistema de arrefecimento do motor. Além das indicações de frio a esquerda e quente a direita, possui uma faixa vermelha que indica temperatura excessiva.

Em condições normais de funcionamento o ponteiro deve posicionar-se em torno da região central da escala.

Se o ponteiro aproximar-se de 100 °C, atingindo a faixa vermelha, desligue o motor e examine o sistema de arrefecimento.



3 - Indicadores

30 - Indicador del combustible

Indica el nivel de combustible que existe en el tanque. Además de las indicaciones de vacío o lleno, el instrumento indica también 1/4, 1/2 y 3/4 de la capacidad total del combustible en el reservorio.

Para el funcionamiento del indicador de combustible es necesario que la llave de contacto y de arranque esté en la posición "1". Cuando la aguja llegue a la línea roja, el tanque contiene más o menos 10 litros de combustible.

Vea la capacidad del tanque del combustible en las especificaciones técnicas.

31 - Indicador de la temperatura del motor

Registro de la temperatura del agua del sistema de enfriamiento del motor. Además de las indicaciones de frío a la izquierda y caliente a la derecha, posee una franja roja que indica temperatura excesiva. En condiciones normales de funcionamiento, la aguja debe permanecer próxima a la región central de la escala. Si la aguja se aproxima de 100 °C, atingindo la franja roja, apague el motor y examine el sistema de enfriamiento.



ADVERTÊNCIA:

Com o motor superaquecido, não introduza água fria no reservatório de expansão antes que a temperatura volte a níveis normais.

Após, abasteça o sistema com o motor em marcha lenta.

A não-observância desta recomendação, pode trincar o bloco ou cabeçote.



ADVERTENCIA:

Si el motor está sobrecalentado no adicione agua fria en el depósito de expansión antes que la temperatura vuelva al nivel normal.

Después complete el sistema con el motor funcionando en ralentí.

Si no se observan estas recomendaciones, puede ocurrir una fisura en el bloque o en la culata.

32 - Manômetro

O manômetro possui ponteiros que indicam constantemente a pressão existente no circuito de ar do sistema de freios.

Com o motor em funcionamento, observe frequentemente o manômetro para comprovar o funcionamento do sistema de pressão.

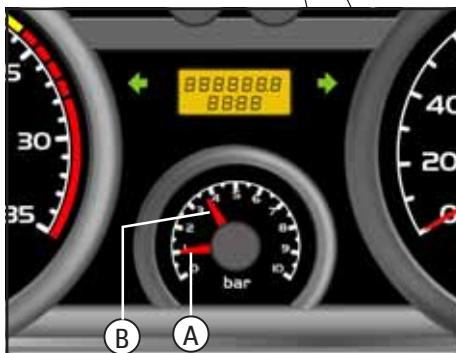
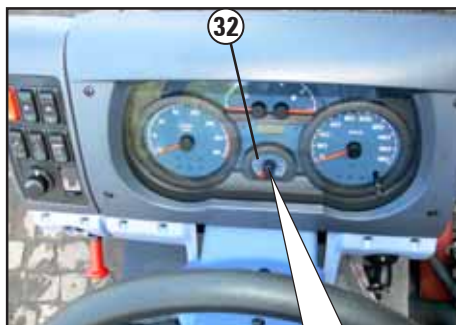
- Ponteiro (A): pressão do reservatório de freio dianteiro.
- Ponteiro (B): pressão do reservatório de freio traseiro.



Nota:

A pressão de trabalho do sistema pneumático é mantida em torno de 9,0 bar.

Em caso de dano no sistema (como uma mangueira rompida) que faça a pressão cair para em torno de 4,5 bar, o sistema bloqueará as rodas.



32 - Manómetro

El manómetro posee indicadores que señalan constantemente la presión existente en el circuito de aire del sistema de frenos.

Con el motor en funcionamiento, observe seguidamente el manómetro para comprobar el funcionamiento del sistema de presión.

- Puntero (A): presión del depósito del freno delantero.
- Puntero (B): presión del depósito del freno trasero.



Nota:

La presión de trabajo del sistema neumático es mantenida alrededor de 9,0 bar.

En caso de daño en el sistema (como el rompimiento de una manguera) que haga caer la presión para alrededor de 4,5 bar, el sistema bloqueará las ruedas.

33 - Tacômetro

Seu veículo está equipado com tacômetro eletrônico que indica as rotações por minuto do motor.

Fornece a base para orientação nas trocas de marchas e mostra a faixa mais adequada de rpms em que elas devem ocorrer.

O tacômetro indica também, quando o motor está operando em rotações acima da máxima recomendável.

- A - Faixa de baixa rotação: cor branca.
 - B - Faixa de máximo torque e economia: cor verde.
 - C - Faixa de máxima potência: cor amarela.
 - D - Faixa sobregiro tolerada: cor vermelha tracejada.
- Usada para vencer obstáculos, ultrapassagens e trocas de marcha em subidas.
- E - Faixa final: cor vermelha.
- Não operar nesta rotação.



33 - Tacómetro

Su vehículo está equipado con cuentarrevoluciones electrónico que indica las rotaciones por minuto del motor,

Suministra una base de orientación para los cambios de marchas y muestra la línea más adecuada de rpm en que deben ocurrir.

El tacómetro indica también cuando el motor está trabajando en rotaciones arriba de la máxima recomendada.

- A - Franja de baja rotación: color blanca.
 - B - Franja de par máximo y economía: color verde.
 - C - Franja de máxima potencia: color amarilla.
 - D - Franja sobregiro tolerada: color rojo punteada.
- Usada para vencer obstáculos, rebazar y cambios de marcha en pendientes.
- E - Franja final: color roja.
- No operar en esta rotación.

34 - Velocímetro

Indica a velocidade de deslocamento do veículo em quilômetros por hora.

35 - Hodômetro total, parcial e relógio

O total de quilômetros percorridos pelo veículo é registrado pelo hodômetro (A).

O hodômetro parcial (B) indica a distância percorrida pelo veículo, em um determinado trajeto.

Para alternar as funções de hodômetro e relógio, basta pressionar com um toque o botão (C).

Para zerar, pressione o botão durante alguns segundos. O horário deve ser ajustado no tacógrafo. Para isso consulte o manual do mesmo.



34 - Velocímetro

Indica la velocidad de desplazamiento del vehículo en kilómetros por hora.

35 - Hodómetro total, parcial y reloj

El total de kilómetros recorridos por el vehículo es registrado en el hodómetro (A).

El hodómetro parcial (B) indica la distancia recorrida por el vehículo, en determinado trayecto.

Para variar las funciones de hodómetro y reloj, basta pulsar con uno toque el botón (C).

Para cerar, oprima el botón durante algunos segundos. El horario debe ser ajustado en el taquígrafo. Para eso consulte el manual del taquígrafo.

4 - Interruptores

40 - Interruptor do pisca-alerta

Pressionando a tecla, acendem-se todos os piscas direcionais do veículo. Para desligá-lo pressione-o novamente.



Importante:

Este interruptor deve ser usado somente quando o veículo estiver parado, em situação de emergência.

41 - Interruptor dos faróis e luzes sinalizadoras

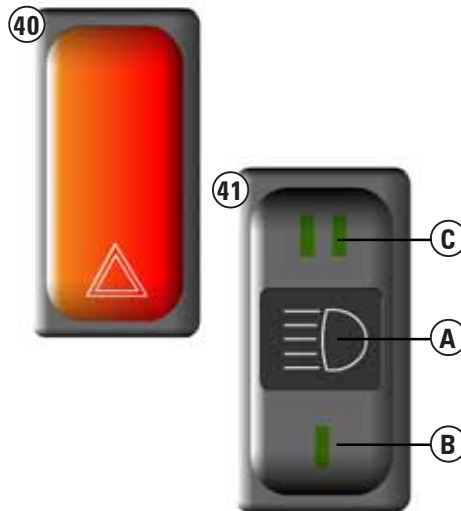
A tecla do interruptor das luzes possui três posições:

"A" Faróis e sinaleiras desligadas

"B" Acendem-se as luzes do painel de instrumentos e sinaleiras traseiras.

"C" Acendem-se os faróis dianteiros em luz Baixa.

OBS: A iluminação interna das teclas, através de led's, ocorre quando a chave de contato e partida é girada para a posição "1".



4 - Interruptores

40 - Interruptor del señalero de emergencia

Quando actuado enciende de manera intermitente los señaleros de dirección del vehículo. Para apagar, vuelva a pulsar.



Importante:

Este interruptor debe ser usado solamente cuando el vehículo está parado en situación de emergencia.

41 - Interruptor de los faros y luces

La llave del interruptor de las luces posee tres posiciones:

"A" Faros y luces apagadas

"B" Se encienden las luces del tablero de instrumentos y luces traseras.

"C" Se encienden los faros delanteros en luz Baja.

OBS: La iluminación interior de las teclas, ocurre cuando la llave de arranque es girada para la posición "1".

■ 42 - Interruptor dos faróis de neblina

O interruptor dos faróis de neblina possui duas posições: para cima, a tecla está desligada. Pressionando-a para baixo os faróis se acendem.

■ 43 - Freio motor

A utilização do freio motor é indicada tanto para frenagens prolongadas em longos declives como para desaceleração em tráfego normal. Quanto mais reduzida for a marcha engatada, maior será a eficiência do freio motor. A correta utilização do freio motor não causa prejuízos ao motor e permite uma maior vida útil aos componentes do sistema de freio. Em longos declives, a utilização sistemática do freio motor poupa o freio de serviço, assegurando sua total eficiência em caso de eventuais emergências.

Para acionar ou desacionar o freio motor basta atuar no interruptor (43).



Notas:

- ✓ Sempre que pisar no pedal do acelerador ou no pedal da embreagem, o freio motor deixará de atuar, voltando a funcionar tão logo que os pedais voltem a posição inicial.
- ✓ Desligar o freio motor ao manobrar o veículo ou em congestionamento de trânsito.



■ 42 - Interruptor de los faros antiniebla

El interruptor de los faros antiniebla posee dos posiciones: Hacia arriba, desactivado. Hacia abajo los faros se encienden.

■ 43 - Freno del motor

El uso del freno del motor es indicado tanto para las frenadas prolongadas en largas pendientes, como para la desaceleración en tránsito normal. Cuanto más reducida es la marcha engranada, mayor será la eficacia del freno del motor.

El uso correcto del freno motor, no causa perjuicio al motor, permitiendo una mayor vida útil a los accesorios del sistema de freno. En lugares con largas pendientes donde se emplea de manera sistemática el freno del motor, se ahorra el freno de servicio, garantizando su total eficacia en el caso de eventuales emergencias.

Para activar o desactivar el freno motor basta pulsar el interruptor (43).



Notas:

- ✓ Siempre que se pise en el pedal del acelerador o en el pedal de embrague, el freno motor dejará de actuar, volviendo a funcionar así que los pedales vuelvan a su posición inicial.
- ✓ Apagar el freno motor al maniobrar el vehículo o en congestionamientos de tránsito.

■ 44 – Interruptor do acelerador manual do motor

Esta tecla ativa e desativa a função ajuste de rotação do motor - Ver tecla (45). Ao acioná-la, a função torna-se disponível. Para desabilitá-la, deve-se voltar a tecla para a posição neutra.

OBS: O Interruptor do acelerador manual do motor torna-se inoperante caso a tecla de freio motor (43) esteja acionada.

Pise nos pedais de embreagem e freio para desativar automaticamente a tecla de acelerador manual. Ao pisar no pedal do acelerador ocorre um aumento na rotação do motor, e ao soltar o acelerador a rotação volta ao valor pré-estabelecido pelo condutor na tecla (45).

■ 45 – Tecla de ajuste da rotação do motor

Como o sistema de injeção é gerenciado eletronicamente, o ajuste da marcha lenta é feito por comando elétrico através da tecla (45). Para aumentar a rotação pressione a tecla na posição "A", para reduzir pressione na posição "B".

OBS: A cada toque na tecla (45) haverá um aumento ou diminuição de 50 rpm no motor. A faixa de rotação ajustada por esta tecla varia de 750 ± 100 rpm a 2750 ± 50 rpm.



■ 44 – Interruptor del acelerador manual del motor

Esta tecla activa y desactiva la función ajuste de rotación del motor - Vea tecla (45). Al accionarla, la función tornase disponible. Para desactivarla, retorne la tecla para la posición neutra.

OBS: El Interruptor del acelerador manual tornase inoperante caso la tecla del freno-motor (43) estea accionada.

Oprima los pedales de embrague y freno para desactivar automaticamente la tecla de aceleración manual. Al oprimir el pedal del acelerador, ocurre un aumento de la rotación del motor y al soltar el acelerador, la rotación retorna al valor preestablecido pelo conductor a través de la tecla (45).

■ 45 – Tecla de ajuste de la rotación del motor

Como el sistema de inyección es gerenciado electronicamente, el ajuste del ralenti es hecho por comando eléctrico a través de la tecla (45). Para aumentar la rotación, oprima la tecla en la posición "A" y para reducir oprima en la posición "B".

OBS: A cada toque en la tecla (45) habrá un incremento o decremento de 50 rpm en el motor. La franja de rotación ajustada por dicha tecla varia de 750 ± 50 rpm a 2750 ± 50 rpm.

■ 46 - Interruptor do ventilador

Este botão se destina a acionar o ventilador e selecionar a velocidade do mesmo, regulando assim a intensidade da ventilação em 3 níveis:

- 0 Desligado
- I Baixa
- II Média
- III Alta



■ 46 - Interruptor del ventilador

Este botón se destina a accionar el ventilador y seleccionar la velocidad del mismo, regulando así la intensidad de la ventilación en 3 niveles:

- 0 Apagado
- I Baja
- II Intermedia
- III Alta

5 - Alavanca multi-funções

A alavanca multi-funções possui os controles de sinalização, iluminação e limpador do pára-brisa incorporados em uma mesma alavanca.

■ Movimento giratório

Este movimento proporciona o acionamento do limpador do pára-brisa:

- Posição A: limpador desligado
- Posição B: limpador com movimento intermitente
- Posição C: limpador com movimento lento
- Posição D: limpador com movimento rápido.

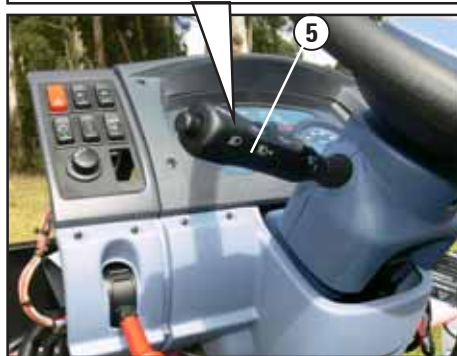
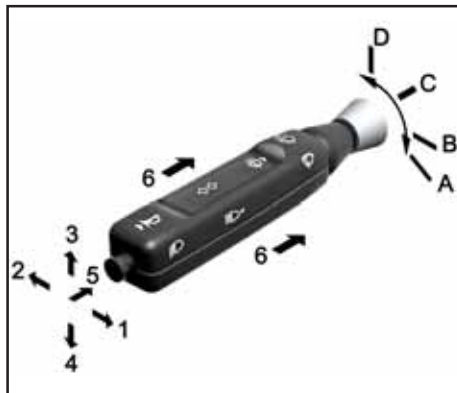
■ Deslocamento da alavanca

Este movimento aciona os piscas direcionais, a luz alta e o lampejo dos faróis.

- 1 - Lampejo dos faróis
- 2 - Luz alta
- 3 - Pisca para a direita
- 4 - Pisca para a esquerda

■ Botão e deslocamento do manípulo

- 5 - Apertando este botão se aciona a buzina.
- 6 - Deslocando o manípulo em direção ao volante, aciona-se o lavador do pára-brisas.



5 - Palanca multifunciones

La palanca multifunciones posee los mandos de de cambio de dirección, iluminación y limpiaparabrisas incorporados en un conjunto único.

■ Movimiento de giro

Este movimiento proporciona el accionamiento del limpiaparabrisas:

- Posición A: limpiador apagado
- Posición B: limpiador con movimiento intermitente
- Posición C: limpiador con movimiento lento
- Posición D: limpiador con movimiento rápido.

■ Movimiento de la palanca

Este movimiento acciona los indicadores de cambio de dirección, la luz alta y el haz de luz de los faros delanteros.

- 1 - Haz de luz
- 2 - Luz alta
- 3 - Doblar para la derecha
- 4 - Doblar para la izquierda

■ Botón y desplazamiento del puño

- 5 - Apretando este botón se acciona la bocina.
- 6 - Tirando la palanca en dirección al volante, se acciona el lavador del parabrisas.

6 - Comandos e controles do veículo

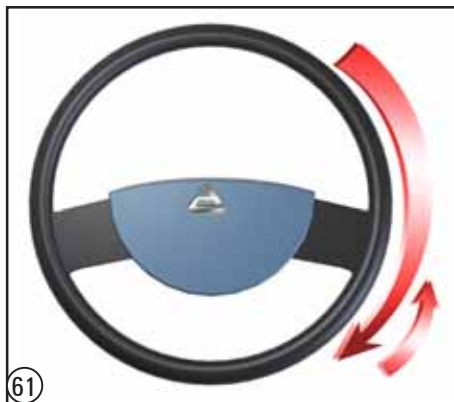
■ 61 - Volante de direção

O sistema de direção do Chassi Agrale é do tipo hidráulica-hidroestática, proporcionando leveza no acionamento e menor desgaste físico.



NOTAS:

- 1 - Mesmo com a bomba hidráulica da direção sem funcionar, é possível manter o controle direcional do veículo, porém, o esforço requerido para o esterçamento, neste caso, torna-se bem maior.
- 2 - Ao atingir o batente esquerdo ou direito do volante, não segure-o nesta posição, mas solte-o ligeiramente, conforme mostrado no detalhe. Isto evita que a válvula de alívio do sistema permaneça aberta, forçando o sistema e aquecendo o óleo.
- 3 - A coluna do volante permite um ajuste de diversas posições. Para ajustar, mova a trava (A) para baixo, posicione o volante conforme desejado, e solte a trava.



6 - Comandos y controles del vehículo

■ 61 - Volante de dirección

El sistema de dirección del Chasis Agrale es del tipo hidroestático, proporcionando suavidad en el accionamiento con menor esfuerzo físico.



NOTAS:

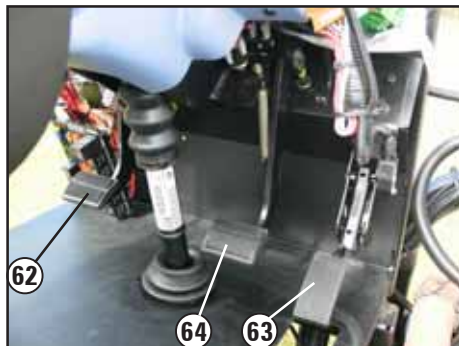
- 1 - Si la bomba hidráulica de dirección fallase, aún así sería posible mantener el control del vehículo, siendo el esfuerzo requerido para hacerlo mucho mayor.
- 2 - Al llegar a uno de los topes, izquierdo o derecho del volante, no lo mantenga en esa posición, suéltelo inmediatamente, según indicado al lado. Esto evita que la válvula de alivio del sistema permanezca abierta, forzando la bomba y aumentando la temperatura del líquido hidráulico.
- 3 - La columna del volante permite el ajuste en diversas posiciones. Para ajustar, desplace la trava (A) hacia abajo, ubique el volante según deseado y suelte la trava.

■ 62 - Pedal da embreagem

A embreagem é acionada hidráulicamente, proporcionando leveza e suavidade.

■ 63 - Acelerador eletrônico

Ao acionar o pedal (63), é enviado um sinal elétrico para o módulo de controle, que atua no sentido de ajustar a dosagem de combustível enviada aos injetores e portanto, a aceleração.



NOTAS:

- 1 - Evite variações bruscas e desnecessárias na rotação do motor.
- 2 - Ao dar a partida no motor, não acione o pedal do acelerador.

■ 64 - Freio de Serviço

O freio de serviço é do tipo pneumático. Um sistema de segurança trava o freio enquanto a pressão pneumática não atingir 6,5 bar no manômetro - figura ao lado.

O sistema é operado através do pedal (64), que deve ser acionado de forma suave.



NOTA:

Veja as páginas 69 a 72 sobre informações detalhadas para a condução correta do seu veículo: uso da embreagem, rotação do motor, freios, etc.

■ 62 - Pedal del embrague

El embrague es accionado hidráulicamente, proporcionando un accionamiento suave y sin esfuerzo.

■ 63 - Acelerador electrónico

Cuando se acciona el pedal (63), es emitida una señal eléctrica para el módulo de control, que monitorea el caudal de combustible enviado a los inyectores (toberas) y por lo tanto, la aceleración.



NOTAS:

- 1 - Evite variaciones bruscas y desnecesarias de la rotación del motor.
- 2 - Al arrancar el motor, no accione el pedal acelerador.

■ 64 - Freno de Servicio

El freno de servicio es del tipo neumático. Un sistema de seguridad trava el freno hasta que la presión neumática no alcance 6,5 bar (94 lb/puF) en el manómetro - figura al lado. El sistema es actuado a través del pedal (64), que debe ser accionado de forma suave.



NOTA:

Vea en las páginas 69 y 72 informaciones para la conducción correcta de su vehículo: uso del embrague, rotación del motor, frenos, etc.

■ 65 - Freio de estacionamento (ou Freio-de-Mão)

Sempre que estacionar o veículo, aplique o freio de estacionamento.

Para acionar o freio de estacionamento, empurre a alavanca no sentido da seta até o final do curso.

Para desaplicar o freio, retorne a alavanca a posição inicial.



■ 65 - Freno de estacionamiento (o Freno de Mano)

Al estacionar el vehículo, aplique el freno de estacionamiento.

Para accionar el freno de estacionamiento, empuje la palanca en el sentido de la flecha hasta el final del recorrido.

Para desaplicar el freno, vuelva la palanca a la posición inicial.

■ 66 - Alavanca de marchas

O câmbio possui 6 marchas sincronizadas para frente e 1 a Ré.

As posições da alavanca são mostradas ao lado.

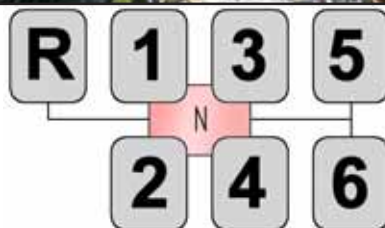
Consulte página 73 sobre o uso correto da caixa de câmbio.



■ 66 - Palanca de cambio

La caja de velocidades posee seis marchas sincronizadas hacia adelante y una hacia atrás. Las posiciones de la palanca son mostradas al lado.

Consulte la página 73 sobre la utilización correcta de la caja de cambio.



7 - Assento do motorista

O assento do motorista é confortável e anatômico, com diversas opções de regulação descritas abaixo.



ATENÇÃO!

- ✓ **Não faça os ajustes do assento com o veículo em movimento.**
- ✓ **Consulte o Manual do veículo para informações vitais sobre o correto uso e ajuste do cinto de segurança. Além de ser obrigatório, ele pode salvar sua vida!**

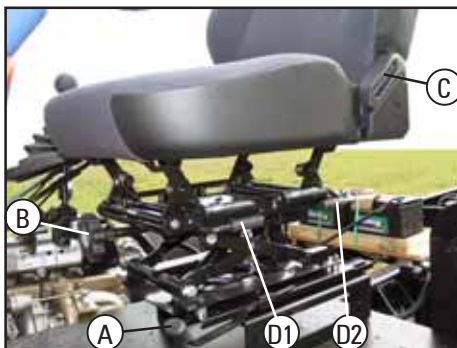
A - Regulagem da posição do banco

Mova a alavanca (A) para a direita e com o impulso do próprio corpo, avance ou recue o conjunto.

Solte a trava e certifique-se de que houve o travamento.

B - Regulagem da altura e suspensão

Gire o manípulo (B): no sentido horário, aumenta a altura e enrijece a suspensão e vice-versa.



7 - Asiento del conductor

El asiento del conductor es confortable y anatómico, con varias opciones de reglaje que se describen a continuación.



ATENCIÓN!

- ✓ **No haga los ajustes del asiento con el vehículo en movimiento.**
- ✓ **Consulte el Manual del vehículo para informaciones detalladas sobre el correcto uso y ajuste del cinturón de seguridad. Además de ser obligatorio, el cinturón puede salvar su vida!**

A - Reglaje de la posición del asiento

Desplace la palanca (A) para la derecha y con el impulso del propio cuerpo, avance o retroceda el asiento, según deseado.

Suelte la traba y compruebe si el asiento quedó bien trabado.

B - Reglaje de la altura y suspensión

Girando la perilla (B): a la derecha, se aumenta la altura y se endurece la suspensión y viceversa.

C - Inclinação do encosto lombar

Mova a trava (C) para cima e com o próprio corpo, determine a posição ideal. Solte a trava.

D - Inclinação do apoio

Movendo-se as alavancas (D1) e (D2) para cima, pode-se ajustar a altura do apoio na frente e atrás - respectivamente.

Faça este ajuste sentado sobre o banco: ao mover as travas, o apoio sobe por ação da mola de suspensão.

C - Inclinação del respaldo

Desplace la traba (C) hacia arriba e incline el respaldo según deseado. Sulte la traba (C).

D - Inclinação del asiento

El asiento del conductor posee dos ajustes de altura que son obtenidos a través de las palancas:

D1 - Ajuste de altura adelante

D2 - Ajuste de altura atrás.

Se debe realizar el ajuste sentado: al actuar las trabas, el asiento sube por acción del resorte de la suspensión.

8 - Itens diversos

8.1 - Reservatório de água do pára-brisa

O reservatório de água está localizado na frente do Chassi.

Para o acesso ao reservatório, consulte o manual do veículo.

Mantenha o nível, utilizando água limpa.

Execute a manutenção adequada dos limpadores e lavadores do pára-brisa segundo recomendações contidas no Manual do veículo.



8.2 - Central elétrica

A central elétrica contém todos os relés (2) e fusíveis (3) que compõe o sistema elétrico.

As instruções referentes a central elétrica, como identificação dos componentes, você encontra no manual do veículo.



NOTA:

Um fusível queimado só pode ser substituído por outro do mesmo tipo e corrente.

8 - Accesorios diversos

8.1 - Depósito de agua del limpiaparabrisas

El reservorio de agua está ubicado al frente del chasis.

Para el acceso al reservorio, consulte el Manual del vehículo.

Mantenga el nivel, utilizando agua limpia.

Ejecute el mantenimiento adecuado de los limpiadores y lavadores del párrabrisas según recomendaciones contenidas en el Manual del vehículo.

8.2 - Central eléctrica

La central eléctrica contiene todos los relés (2) y fusibles (3) que hacen parte del sistema eléctrico.

Las instrucciones referentes a la central eléctrica, como identificación de los componentes, usted encuentra en el manual del vehículo.



NOTA:

Cuando se queme un fusible hay que reemplazarlo por otro similar y del mismo amperaje.

8.3 - Roda sobressalente

A roda sobressalente está localizada na parte traseira do veículo, próximo ao eixo traseiro em caráter provisório. Para remover a roda, retire os parafusos (A).

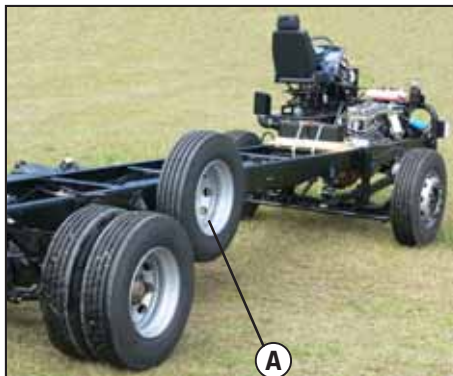
A fixação definitiva da roda sobressalente é de responsabilidade do encarregador do veículo.

O macaco, a chave da roda e o triângulo de segurança encontram-se na caixa de itens avulsos que acompanham o chassi.



ATENÇÃO!

Certifique-se sempre da correta fixação da roda sobressalente, analisando se os parafusos estão apertados para prevenir uma eventual queda da mesma com o veículo em movimento, o que poderia causar acidentes de consequências imprevisíveis.



8.3 - Rueda auxiliar

La rueda auxiliar está ubicada en la parte de atrás del vehículo, próximo al eje trasero de forma provisoria. Para quitar la rueda, retire los tornillos (A).

La fijación definitiva de la rueda auxiliar é de responsabilidad del encarregador del vehículo.

El gato, la llave de rueda y el triángulo de seguridad están en la caja de componentes que acompañan el chasis.



ATENCIÓN!

Compruebe siempre la correcta fijación del soporte de la rueda auxiliar, verificando si los tornillos están aprietados para prevenir una eventual caída de la misma con el vehículo en movimiento, lo que podría causar accidentes de consecuencias imprevisibles.

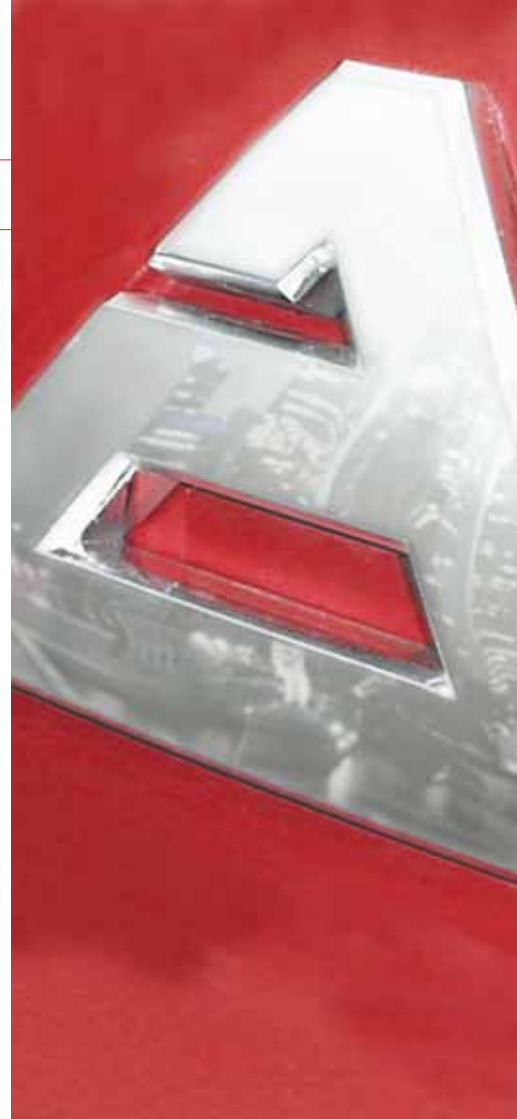


Anotações / Apuntes

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal lines.

Seção C - Operação

Sección C - Operación

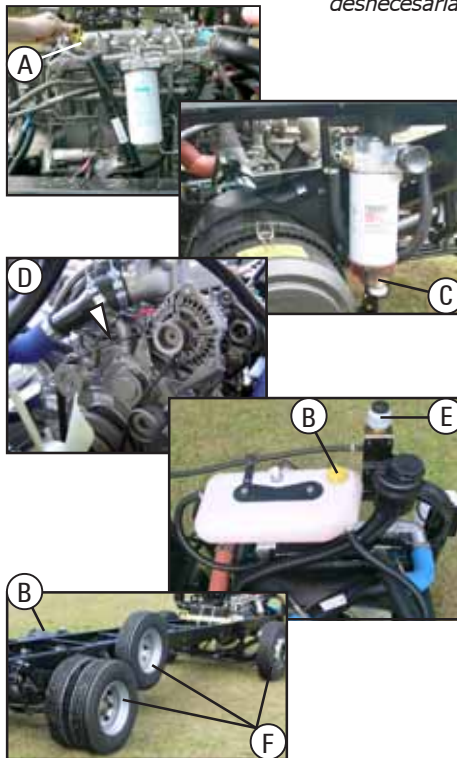


<https://truckmanualshub.com/>

1 - Inspeção diária antes da partida no motor

Diariamente, antes da primeira partida no motor, convém verificar alguns itens para tornar a utilização do veículo mais segura e eficiente, com menor possibilidade de paradas indesejáveis.

- a) Nível do óleo do motor.
- b) Nível do líquido de arrefecimento.
- c) Drene a água e impurezas acumuladas no pré-filtro (C). Este procedimento tem importância vital para evitar a penetração de água na bomba de alta pressão e eletroinjetores.
- d) Estado e tensão da(s) correia(s) e mangueiras do motor.
- e) Nível do fluido de acionamento da embreagem.
- f) Calibragem dos pneus.
- g) Abastecimento de combustível: este procedimento deve ser adotado no final de cada jornada para evitar que a umidade e vapor d'água do volume vazio no tanque se condense formando água.



1 - Inspección diaria antes de la puesta en marcha

Diariamente, antes de la primera puesta en marcha, conviene comprobar algunos puntos para que la operación del vehículo sea más segura y eficaz, disminuyendo el número de paradas desnecesarias.

- a) Nivel de aceite del motor.
- b) Nivel del líquido de enfriamiento.
- c) *Drenar el agua y las impurezas que se acumulan en el prefiltro (C). Este procedimiento es imprescindible para evitar la entrada de agua en la bomba de alta presión y electroinyectores.*
- d) Estado y tensión de las correas y mangueras del motor.
- e) Nivel del líquido de accionamiento del embrague.
- f) Calibración de los neumáticos.
- g) Llenado de combustible: este procedimiento debe ser rutinario al final de cada jornada de trabajo para evitar que la humedad del aire que ocupa el espacio vacío del tanque se condense, formando agua en el combustible.

- h) Inspeção os conjuntos mecânicos quanto a vazamentos de óleo, fluido de embreagem, combustível e água.
- i) Verifique as conexões elétricas dos sensores do motor em relação ao seu aperto e estado.
- j) Verifique o funcionamento de todos os instrumentos e comandos do veículo.
- k) Verifique o funcionamento dos faróis, sinaleiras, luz de freio e da ré, piscas direcionais, etc .
- l) Drene a água dos reservatórios pneumáticos de freio, puxando as válvulas de dreno para baixo.
- m) Ao arrancar, verifique logo a atuação dos freios.
- n) Semanalmente, inspecione por baixo do veículo os componentes da suspensão e direção, tomando providências imediatas em caso de necessidade.



- h) *Inspeccione todos los conjuntos mecánicos en cuanto a pérdidas de aceite, líquido del embrague, combustible y agua.*
- i) *Verifique las conexiones eléctricas de los sensores del motor con respecto a firmeza y estado.*
- j) *Compruebe el funcionamiento de todos los instrumentos y mandos del vehículo.*
- k) *Compruebe el funcionamiento de los faros, señaleros, luz del freno y de la marcha atrás e indicadores de dirección.*
- l) *Drene el agua de los depósitos de aire del freno, tirando de la válvula de los purgadores hacia abajo.*
- m) *Al desplazarse, compruebe luego la actuación de los frenos.*
- n) *Una vez por semana compruebe los mecanismos de la suspensión y de la dirección, arreglando cualquier desperfecto.*

2 - Partida e parada do motor

Certamente você já conhece as regras de segurança e o significado de cada indicador no painel de instrumentos.

Além disso, veja os itens a serem inspecionados diariamente antes de dar a partida no motor (páginas anteriores).

Familiarize-se também com o funcionamento dos comandos e controles, antes de por o veículo em funcionamento. Sobre isso, consulte a Seção B deste Manual.

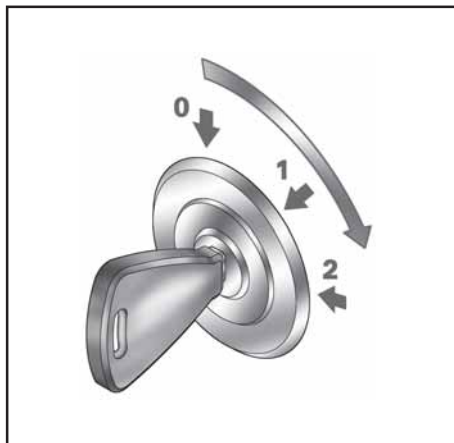
Finalmente, siga o procedimento abaixo para acionar o motor e arrancar o veículo.

■ Partida com o motor frio

- a) Certifique-se de que o freio de estacionamento está aplicado.
- b) Coloque a alavanca de marchas na posição neutra (ponto morto).
- c) Desligue todos os acessórios elétricos do veículo, que não precisam ficar ligados.
- d) Acione a chave de partida, na posição "2 - Partida".

OBS: Não pressione o acelerador durante a partida.

- e) Mantenha o motor em baixa rotação durante 1 minuto antes de partir.



2 - Arranque y parada del motor

Usted ya debe conocer las reglas de seguridad y el funcionamiento de cada indicador del tablero de instrumentos.

Además, vea los puntos que deben ser inspeccionados diariamente antes de la puesta en marcha (páginas anteriores).

Hay que familiarizarse también con el funcionamiento de todos los mandos antes de poner en funcionamiento el vehículo. Consulte la Sección B al respecto.

Por fin, siga el procedimiento a seguir para accionar el motor y arrancar el vehículo.

■ Arranque con el motor frío

- a) Asegúrese que el freno de estacionamiento está aplicado.
- b) Coloque la palanca de cambio en la posición de "punto muerto".
- c) Apague todos los sistemas eléctricos del vehículo que no necesiten quedar prendidos.
- d) Actúe la llave de arranque para la posición "2 - Arranque".

OBS: No presione el acelerador durante el arranque.

- e) Mantenga el motor en baja rotación por 1 minuto antes de salir.

■ Cuidados ao dar a partida

- 1 - **IMPORTANTE:** O motor é equipado com sistema de injeção gerenciado eletronicamente. Por isso, não é recomendado pisar o pedal do acelerador durante a partida.
- 2 - Não mantenha o motor de partida acionado por mais de 10 segundos de forma contínua. Antes de acioná-lo novamente, espere 30 segundos, permitindo que a bateria se recupere e o motor de partida não sofra superaquecimento.
- 3 - Se o motor não funcionar após algumas tentativas, não insista: Verifique o problema e consulte seu Distribuidor Agrale - veja págs. 69 a 72 sobre o procedimento.
- 4 - Evite acelerações bruscas, principalmente enquanto o motor ainda não atingiu a temperatura de trabalho.
- 5 - Nunca acione novamente a ignição com o motor em funcionamento.
- 6 - Luzes de aviso no painel. Lembre-se que as luzes de aviso devem acender ao ligar a chave de partida. Porém, após a partida devem apagar-se. Caso contrário, desligue o motor e investigue a causa.

■ Partida sob temperaturas baixas - próximas ou abaixo de 0° C

Dependendo da intensidade do frio, pode ser conveniente o uso de óleo de menor viscosidade no motor. Consulte o manual de garantia e manutenção para maiores informações



■ Cuidados al dar arranque

- 1 - **IMPORTANTE:** el motor es equipado con sistema de inyección electrónica. Por tal motivo, no se recomienda pisar el pedal acelerador durante la puesta en marcha.
- 2 - No se debe mantener el motor de arranque accionado por más de 10 segundos de forma continuada. Antes de accionarlo nuevamente, espere por lo menos 30 segundos para permitir la recuperación de la batería y que el motor de arranque no sufra sobrecalentamiento.
- 3 - Si el motor no arranca después de algunos intentos, no insista: verifique el problema y consulte su Distribuidor Agrale - consulte la página 72 para verificar el código.
- 4 - Evite aceleraciones bruscas, principalmente antes que el motor haya alcanzado la temperatura ideal de trabajo.
- 5 - Jamás accione nuevamente la ignición con el motor en funcionamiento.
- 6 - Luces de aviso en el tablero. Recuerde que las luces de avisos se encienden al accionar la llave de arranque. Entretanto, después del arranque deben apagarse, de lo contrario, apague el motor e investigue la causa.

■ Arranque a bajas temperaturas - próximas o abajo de 0 °C

Según la intensidad del frío, puede haber necesidad de usar aceite con viscosidad más baja (fino) en el motor. Consulte el manual de garantía y mantenimiento para mayores informaciones

■ Uso de bateria auxiliar

- Posicione os veículos lado a lado de modo que a distância entre as baterias (fraca e auxiliar) seja a menor possível. *OBS: Os veículos não devem se tocar.*
- Pare o motor do veículo de socorro e desligue qualquer acessório que não necessite ficar ligado.
- Conecte o cabo (+) da bateria auxiliar ao terminal (+) da bateria fraca ou diretamente ao terminal (+) do motor de partida.
- Encoste o cabo (-) da bateria auxiliar contra um bom ponto de massa (carcaça do motor ou chassi).
- Feita a ligação da bateria auxiliar, execute o procedimento normal de partida.



Notas:

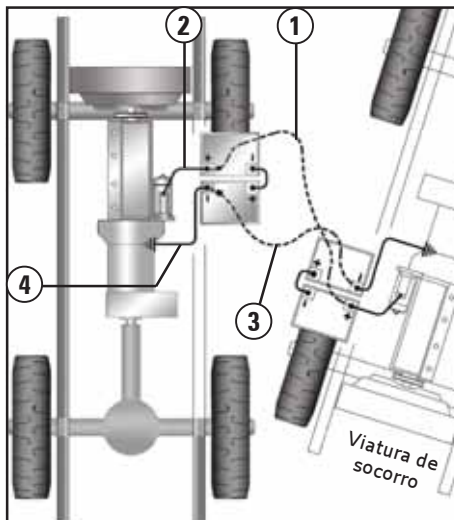
O sistema elétrico desse veículo é de 24 volts, com 2 baterias de 12 volts ligadas em série.

Por isso, o uso de baterias auxiliares deve ser feito seguindo o esquema ao lado, ou seja, com duas baterias de 12 volts também ligadas em série.

É recomendável desconectar o cabo (+ vermelho) "2" que vai ao motor de partida e conectar o cabo (+) "1" das baterias auxiliares neste cabo desconectado.

Isto evita dois inconvenientes:

- ✗ A circulação de corrente excessiva nas baterias fracas.
- ✗ Em consequência, a corrente das baterias auxiliares pode tornar-se insuficiente para acionar a partida.



■ Uso de batería auxiliar

- Acerque los vehículos para que las baterías queden lado a lado.
- Detenga el motor del vehículo de auxilio y apague cualquier accesorio que no necesite estar encendido.
- Conecte el cable (+) de la batería auxiliar a la terminal (+) de la batería sin carga o directamente al terminal (+) del motor del arranque.
- Haga tocar el cable (-) de la batería auxiliar en un punto de masa (estructura del motor o chasis).
- Tras haber concluido la conexión con la batería auxiliar, ejecute el procedimiento normal de arranque.



Notas:

El sistema eléctrico de este vehículo es de 24 Voltios con 2 baterías de 12 Voltios conectadas en serie.

Por eso, la utilización de baterías auxiliares debe ser hecho según el esquema mostrado, o sea, con 2 baterías de 12 voltios también conectadas en série.

Es recomendable desconectar el cable (+ rojo) "2" del motor de arranque y conectar el cable (+) "1" de las baterías auxiliares en este cable desconectado.

Esto evita dos inconvenientes:

- ✗ La circulación de corriente excesiva a través de las baterías descargadas.
- ✗ En consecuencia, la corriente de las baterías auxiliares puede volverse insuficiente para accionar el arranque.

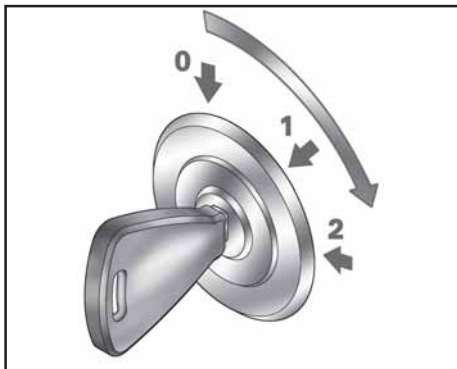
■ Parada do motor

- a) Após parar o veículo, reduza a rotação do motor para marcha lenta.
- b) Deixe-o funcionando assim durante 1 minuto antes de desligar.

**NOTA:**

É fundamental a observância da recomendação acima. Se o motor for desligado repentinamente e acelerado, o turbocompressor (1) continuará girando por inércia sem receber lubrificação. Isto provoca danos imediatos aos mancais do eixo, que gira entre 80.000 e 120.000 rpm.

- c) Desligue o motor virando a chave de partida para a posição "0".



■ Parada del motor

- a) *Tras detener el vehículo, disminuya la rotación del motor para ralentí.*
- b) *Déjelo en funcionamiento en esa rotación durante 1 minuto antes de apagarlo.*

**NOTA:**

Es fundamental observar la recomendación arriba. Si se apaga el motor repentinamente y es acelerado, el turbocompresor (1) continuará girando por inercia sin recibir lubricación.

Esto provoca daños inmediatos a los cojinetes del eje, que está girando entre 80.000 y 120.000rpm.

- c) *Apague el motor girando la llave de arranque para la posición "0".*

3 - Partida do veículo e estacionamento

Acionada a partida do motor, após 1 minuto (caso de motor frio, conforme descrito anteriormente), o veículo poderá iniciar o seu movimento.

OBS: Se o motor estiver frio, pode-se iniciar o movimento, porém sem submetê-lo a condições extremas de rotação e carga.

- a) Libere o freio de estacionamento.
- b) Engrene a 1ª marcha e solte suavemente o pedal da embreagem.
- c) Presione gradualmente o pedal do acelerador para obter a aceleração e velocidade corretas.
- d) Aumente as marchas progressivamente conforme necessário.

■ Cuidados a serem tomados

- 1 - Sempre arranque o veículo em 1ª marcha. Marchas mais altas, além de forçar o motor e a transmissão, provocam o desgaste prematuro da embreagem.
- 2 - Não descanse o pé sobre o pedal da embreagem. Tal procedimento provoca o desgaste do rolamento do coilar da embreagem.
- 3 - Nunca use a embreagem para frear o veículo em aclives.
- 4 - O motor é equipado com sistema de injeção gerenciado eletronicamente. Por isso, não é recomendado pisar no pedal do acelerador durante a partida.

3 - Desplazamiento del vehículo y estacionamiento

Después de 1 minuto de haber arrancado el motor (en caso de motor frío según se ha mencionado anteriormente), el vehículo puede ponerse en movimiento.

OBS.: Aunque esté frío el motor, se puede salir con el vehículo, desde que no se lo someta a condiciones extremas de rotación y carga.

- a) Suelte el freno de estacionamiento.
- b) Engrane la 1ª marcha y suelte suavemente el pedal de embrague.
- c) Presione gradualmente el pedal del acelerador para la aceleración y velocidad deseada.
- d) Seleccione las marchas de forma progresiva, según la necesidad.

■ Cuidados que deben ser tomados

- 1 - Arranque siempre en 1ª marcha. Marchas más altas, además de forzar el motor y la transmisión, provocan desgaste prematuro del embrague.
- 2 - No apoye el pie sobre el pedal de embrague. Este procedimiento provoca el desgaste del cojinete del embrague.
- 3 - Jamás use el embrague para frenar el vehículo en subidas.
- 4 - El motor es equipado con sistema de inyección gerenciado electrónicamente. Por tal motivo, no se recomienda pisar el pedal del acelerador durante el arranque.

- 5 - Evite acelerações bruscas, principalmente enquanto o motor ainda não atingiu a temperatura de trabalho.
- 6 - Não mantenha o motor de partida acionado por mais de 10 segundos de forma contínua. Antes de acioná-lo novamente, espere 30 segundos, permitindo que a bateria se recupere e o motor de partida não sofra superaquecimento.
- 7 - Se o motor não funcionar após algumas tentativas, não insista: verifique se há algum problema, caso contrário contate a concessionária mais próxima.
- 8 - Para a partida do veículo é imprescindível que as baterias estejam em perfeito estado, pois, caso contrário, seu veículo não dará partida devido a baixa tensão fornecida.



Importante:
Ao girar a chave de contato e partida da posição 1 para 2 faz com que a luz de advertência (A) se acenda para um teste de sistema. Ela fica acesa por cerca de 5 segundos e após este período ela apaga. Caso não apague, significa que o sistema de controle eletrônico detectou algum problema. Veja a págs. 69 a 72.



- 5 - Evite aceleraciones bruscas, principalmente mientras el motor no haya alcanzado aún la temperatura de trabajo.
- 6 - No mantenga el motor de arranque accionado por mas de 10 segundos de forma continuada. Antes de volver a accionarlo, espere 30 segundos, permitiendo que la batería se recupere y el motor de arranque no sufra sobrecalentamiento.
- 7 - Si el motor no arranca tras algunos intentos, no insista: verifique si hay algún problema, de lo contrario entre en contacto con el Distribuidor más próximo.
- 8 - Para el arranque del vehículo es imprescindible que las baterías estén en perfecto estado, de lo contrario su vehículo no arrancará debido a la baja tensión suministrada.



Importante:
Al girar la llave de arranque de la posición 1 para la 2 se enciende la luz de advertencia (A) para una prueba del sistema. La luz permanece encendida por cerca de 5 segundos y después se apaga. Si no se apaga, significa que el sistema de control electrónico ha detectado algún problema. Vea las págs. 69 y 72.

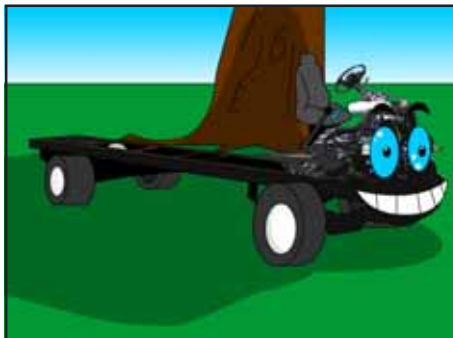
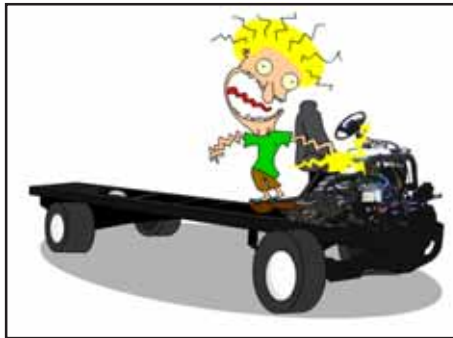
- 10 - Nunca acione a ignição com o motor em funcionamento. O motor de partida será danificado.
- 11 - Jamais tente acionar o motor por meios diferentes do normal. Somente acione através da chave de contato.

■ Estacionando o veículo

- Reduza a velocidade do veículo.
- Observe um local seguro e permitido para estacioná-lo.
- Desengate o câmbio e imobilize o veículo com o freio de serviço.
- Acione o freio de estacionamento.
- Desligue o motor seguindo as recomendações da página 59.

4 - Gerenciamento do motor eletrônico

Este sistema eletrônico de diagnóstico, representado pela luz de aviso (1), possibilita informar sobre eventuais problemas no motor. Quando acesa a luz de aviso (1), a unidade de controle aciona o sistema de autoproteção em poucos segundos. O sistema de autoproteção faz que o motor reduza aos poucos sua rotação buscando assim proteger os componentes.



10 - Jamás accione el arranque con el motor en funcionamiento. El motor de arranque será dañado.

11 - Jamás intente accionar el motor por medios diferentes de los normales. Solamente hágalo por medio de la llave de contacto.

■ Estacionando el vehículo

- Disminuya la velocidad del vehículo.
- Busque un lugar seguro y permitido para estacionar.
- Retire el cambio y frene el vehículo.
- Aplique el freno de estacionamento.
- Apague el motor siguiendo las recomendaciones en la página 59.

4 - Gerenciamiento del motor electrónico

Este sistema electrónico de diagnóstico, representado por la luz de aviso (1), informa sobre eventuales problemas en el motor. Cuando la luz de aviso (1) se enciende, la unidad de control acciona el sistema de autoprotección en pocos segundos.

El sistema de autoprotección reduce paulatinamente las rotaciones, buscando así proteger los componentes.

A redução de rotação possui níveis de funcionamento controlados automaticamente para cada caso apresentado na tabela.

Vejamos alguns casos que possam vir a acontecer, acionando o sistema de autoproteção do motor:

- ✗ Superaquecimento do motor.
- ✗ Problemas no sistema de injeção.
- ✗ Problemas no sistema de alimentação.

Existem níveis de gravidades para atuação do sistema, comprovado através de verificação simples.

■ Procedimento para verificação do nível de gravidade

Existem níveis diferentes de atuação do sistema de autoproteção:

- 0 - Operação normal:** A luz (1) ficará acessa durante alguns segundos na partida e em seguida desligará.
- 1 - Operação sem risco de danos:** A luz ficará acessa e o motor não apresentará perda de potência.
- 2 - Operação de baixo risco de danos:** A luz ficará acessa e o motor apresentará uma pequena perda de potência.
- 3 - Operação de alto risco de danos:** A luz ficará acessa e o motor apresentará uma grande perda de potência, podendo vir até mesmo a desligar.

Procedimento para verificação do grau de falha

- a) Pare o veículo em local seguro sem desligar o motor.
- b) Acione o freio de estacionamento.

Obs: não deixe nenhuma marcha engrenada.

La reducción de rotación posee niveles de funcionamiento controlados automáticamente para cada caso presentado en la tabla. Veamos algunos casos que podrían ocurrir para accionar el sistema de autoprotección del motor:

- ✗ *Sobrecalentamiento del motor.*
- ✗ *Problemas en el sistema de inyección.*
- ✗ *Problemas en el sistema de alimentación.*

Existen niveles de gravedad para actuación del sistema, comprobado a través de simple verificación.

■ Procedimiento para comprobación del nivel de gravedad

Existen niveles diferentes de actuación del sistema de autoprotección:

- 0 - Operación normal:** *la luz (1) permanecerá encendida durante algunos segundos al arrancar y enseguida se apagará.*
- 1 - Operación sin riesgo de daños:** *la luz permanecerá encendida y el motor no acusará pérdida de potencia.*
- 2 - Operación de bajo riesgo de daños:** *la luz permanecerá encendida y el motor acusará pequeña pérdida de potencia.*
- 3 - Operación de alto riesgo de daños:** *la luz permanecerá encendida y el motor acusará una gran pérdida de potencia y puede entonces apagarse.*

Procedimiento para comprobar el nivel de falla

- a) *Detenga el vehículo en local seguro sin apagar el motor.*
- b) *Aplique el freno de estacionamiento.*

Obs: *no deje ninguna marcha engranada.*

- c) Acelere o máximo possível o veículo. Através da rotação indicada pelo contagiros verifique o grau de gravidade da falha na tabela orientativa da próxima página.
- d) Após desligue-o por alguns minutos. Volte a ligá-lo e verifique se a luz de aviso apaga após 5 segundos. Caso contrário, se movimente com velocidade moderada até a concessionária mais próxima, evitando ultrapassagens.



Notas:

- 1 - Recomenda-se que quando a luz (1) acender, pare o veículo imediatamente para verificar em que nível de gravidade (ver tabela página 68) encontra-se o veículo.
- 2 - Todos os problemas que venham a ocorrer no sistema de gerenciamento e controle do motor, sejam elas falhas graves ou leves, ficam gravadas no módulo eletrônico (2), podendo somente ser apagadas com o uso do equipamento de diagnose (scanner), nas concessionárias autorizadas Agrale, ligado ao conector para diagnóstico.
- 3 - O módulo eletrônico está localizado em cima da caixa de embreagem.



Atenção:

Caso a lâmpada de diagnose ascenda, evite fazer ultrapassagens; evitando assim o risco de acidentes graves.

- c) Acelere lo máximo posible el vehículo. A través de la rotación indicada en el cuentarrevoluciones compruebe el tabla de gravedad de la falla en la tabla de orientación de la próxima página.
- d) A seguir apague por algunos minutos. Vuelva a prender y vea si la luz de aviso se apaga después de 5 segundos. De lo contrario, diríjase con cuidado hasta el Distribuidor más próximo y evite rebazar otros vehículos.



Notas:

- 1 - Se recomienda parar el vehículo inmediatamente si la luz (1) se enciende, para comprobar el nivel de gravedad (ver tabla página 68) en el cual se encuentra el vehículo.
- 2 - Todos los problemas que ocurran en el sistema de gerenciamento y control del motor, sean ellos fallas graves o no, quedan archivados en el módulo electrónico (2), siendo necesario para apagarlos el uso del equipo de diagnóstico ("scanner"), en los Distribuidores autorizados Agrale, ligado al conector para diagnóstico.
- 3 - El módulo electrónico está ubicado arriba de la caja del embrague.



Atención:

Si la luz de diagnóstico se enciende, evite rebazar otros vehículos; pues existe el riesgo de accidentes graves.

■ Tabela orientativa para verificação do grau de falha

Luz de aviso (1)	Reação do Motor	Consequência	Providência	Nível da gravidade
Desligada	Normal	-	-	0
Ligada	Sem perda de potência	Comprometimento da dirigibilidade do veículo.	Continue a viagem, mas verifique a causa na concessionária mais próxima.	1
Ligada	Reação imediata com perda de potência e limitação da rotação em 2500 rpm.	Perda de potência	Continue a viagem, mas verifique a causa na concessionária mais próxima.	2
Ligada	Reação imediata com perda de potência e limitação da rotação em 2200 rpm.	Perda de potência	Pare imediatamente o veículo. Consulte a concessionária mais próxima.	3
Ligada	Reação após 30 segundo com perda de potência e limitação da rotação em 1500 rpm.	Perda de potência	Pare imediatamente o veículo. Consulte a concessionária mais próxima.	3
Ligada	Desliga	Desligado	Consulte a concessionária mais próxima.	3

■ Tabla de orientación para comprobación de la gravedad de la falla

Luz de aviso (1)	Reacción del Motor	Consecuencia	Acción	Nivel de gravedad
Apagada	Normal	-	-	0
Prendida	Sin pérdida de potencia	Compromete la conducción del vehículo.	Siga viaje, pero investigue la causa en el Distribuidor más próximo.	1
Prendida	Reacción inmediata con pérdida de potencia y limitación de la rotación en 2500 rpm.	Pérdida de potencia	Siga viaje, pero investigue la causa en el Distribuidor más próximo.	2
Prendida	Reacción inmediata con pérdida de potencia y limitación de la rotación en 2200 rpm.	Pérdida de potencia	Detenga inmediatamente el vehículo. Consulte el Distribuidor más próximo.	3
Prendida	Reacción después de 30 segundo con pérdida de potencia y limitación de la rotación en 1500 rpm.	Pérdida de potencia	Detenga inmediatamente el vehículo. Consulte el Distribuidor más próximo.	3
Prendida	Se apaga	Apagado	Consulte el Distribuidor más próximo.	3

5 - Conselhos importantes ao motorista

- 1 - Use o freio com moderação. Utilize o freio-motor auxiliar na redução da velocidade. Utilizando câmbio manual reduza as marchas para auxiliar na frenagem.

Lembre-se: o câmbio automático deve estar nas marchas 2, 3 ou 4 para que o freio-motor seja ativado. A atuação do freio-motor será maior com o câmbio em 2ª marcha.

- 2 - Evite acelerar demais o motor no momento da arrancada. Nas trocas de marcha, evite a rotação excessiva. Além de aumentar o desgaste mecânico, aumenta o consumo de combustível.

- 3 - Atives e declives:

Nunca deixe a transmissão em "ponto morto" ou neutro ("N"), nem tampouco desligue o motor nas descidas - o que é ilegal e extremamente perigoso.

Não conduza o veículo na direção transversal ao ative nem esterce a direção em declives. Desta forma, pode ocorrer escorregamento lateral, perda da estabilidade e perda da tração. Na descida, não freie bruscamente e nem submeta o motor a rotações excessivas pelo freio-motor.

- 4 - Não inicie o deslocamento do veículo antes que a pressão do sistema de freios atinja 6,5 bar, em ambos os reservatórios.

5 - Consejos importantes al conductor

- 1 - *Utilice el freno con moderación. Utilice el freno motor para la reducción de velocidad. Utilizando el cambio manual, reduzca las marchas para auxiliar el frenado.*

Recuerde: el cambio automático debe estar en las marchas 2, 3 ó 4 para que el freno motor sea activado. La actuación del freno motor será mayor con el cambio en 2ª marcha.

- 2 - *Evite acelerar demasiado el motor en el momento da arrancar. En los cambios de marchas, evite rotación excesiva. Además de aumentar el desgaste mecánico, habrá aumento del consumo de combustible.*

- 3 - *Subidas y bajadas:*

Nunca deje la transmisión en neutro ("N") ni tampoco apague el motor en bajadas - esto es ilegal y extremadamente peligroso.

No desplace el vehículo en la dirección transversal al active y ni gire la dirección mientras baja. Podría ocurrir deslizamiento lateral, pérdida de la estabilidad y pérdida de la tracción. Al bajar no frene bruscamente y ni someta el motor a rotaciones excesivas por medio del freno motor.

- 4 - *No de inicio al desplazamiento del vehículo antes que la presión del sistema de frenos alcance 6,5 bar (94 lb/pul²) en ambos depósitos.*

- 5 - Habitue-se a observar freqüentemente todos os indicadores do painel.
 - 6 - Câmbio manual: Efetue a troca de marchas o mais suave e sincronizadamente possível, proporcionando conforto e segurança aos passageiros.
 - 7 - Câmbio manual: Sempre use a embreagem para a mudança de marchas. Nunca solte a embreagem bruscamente. A incorreta utilização da embreagem acarretará falhas prematuras nos sincronizadores da caixa. Nunca descanse o pé no pedal da embreagem, nem a mão sobre a alavanca de marchas.
 - 8 - Nunca force a alavanca de marchas, batendo ou dando solavancos para completar um engate de marcha.
 - 9 - Selecione sempre a 1ª marcha ou posição para arrancar com o veículo.
 - 10 - O engate da marcha a ré somente deve ser feito com o veículo parado.
 - 11 - Não segure o volante de direção nas posições extremas (batedentes direito e esquerdo). Isto provocará aquecimento no sistema de direção, desgaste prematuro e possíveis danos aos componentes da direção hidráulica.
Se o esforço necessário para o esterçamento da direção mudar durante o deslocamento do veículo, consulte o seu Distribuidor Agrale para inspecionar a direção.
Em caso de falha hidráulica da direção será possível esterçar as rodas, porém será necessário um esforço maior. Neste caso, mantenha velocidade adequada.
- 5 - *Acostúmbrese a observar frecuentemente todos los indicadores del tablero.*
 - 6 - *Cambio manual: efectúe el cambio de marcha lo más suave y sincronizado posible, ofreciendo confort y seguridad al conductor y acompañantes.*
 - 7 - *Cambio manual: use siempre el embrague para los cambios de marchas. Nunca suelte el embrague bruscamente. El empleo incorrecto del embrague resultará en falla prematura en el sincronizado de la caja. No mantenga el pie apoyado sobre el pedal de embrague ni la mano sobre la palanca de cambio.*
 - 8 - *Nunca obligue la palanca de cambio golpeando o forzando para completar un cambio de marcha.*
 - 9 - *Seleccione siempre la 1ª marcha o posición para arrancar el vehículo.*
 - 10 - *El enganche de la marcha atrás debe ser hecho solamente con el vehículo detenido.*
 - 11 - *No se debe mantener el volante de dirección por mucho tiempo en las posiciones extremas (en los topes). Esto provoca el sobrecalentamiento del aceite del sistema de dirección, desgaste prematuro y deterioro del aceite hidráulico. Si el esfuerzo necesario para actuar la dirección cambia durante el desplazamiento del vehículo, consulte su Distribuidor Agrale y solicite una inspección del sistema de dirección. En caso de falla en el sistema hidráulico de dirección, será posible hacer doble giro a las ruedas, aunque para ello será necesario un esfuerzo mayor. Si esto sucede, mantenga una velocidad adecuada.*

- 12 - Se o veículo em movimento sofrer algum impacto num buraco na estrada provocando uma batida ou colisão nas guias, antes de continuar a viagem solicite uma inspeção em toda a suspensão, rodas, freios e sistema de direção.
- 13 - Utilize sempre pneus recomendados. No eixo traseiro, se as rodas de um lado forem maiores que as do outro lado, além da perda de estabilidade do veículo, o diferencial pode ser danificado.
- 14 - Atoleiros ou pistas escorregadias: nestas situações seja cauteloso. Não acelere demais o motor nem faça manobras bruscas. Tais atitudes podem desgovernar o veículo rapidamente.
- 15 - Se os componentes da transmissão ficarem submersos em água, o óleo deve ser verificado e trocado, se necessário.
- 16 - Na situação de frenagem com freios molhados a eficiência dos freios é prejudicada. Use velocidade adequada, considerando este aspecto.
- 17 - Em longas descidas não use os freios de forma contínua. Use ao máximo o freio motor, reduzindo a marcha. O uso excessivo dos freios provoca o super-aquecimento do sistema, reduzindo a vida útil e a eficiência. Cuidado: pior do que isso, é passar em poças d'água com os freios superaquecidos. Isto pode gerar danos irreversíveis tais como tambores trincados.
- 12 - Si el vehículo en movimiento sufre algún impacto en un bache de la carretera provocando un golpe o impacto en las guías, antes de seguir viaje solicite una inspección en la suspensión, ruedas, frenos y sistema de dirección.
- 13 - Utilice siempre neumáticos recomendados. En el eje trasero, si las ruedas de un lado son mayores que las del otro, además de la pérdida de estabilidad del vehículo, el diferencial puede deteriorarse.
- 14 - Atolladeros o pistas deslizantes: bajo estas condiciones tenga mucho cuidado. No acelere demasiado el motor ni realice maniobras bruscas. Tales procedimientos suelen desestabilizar el vehículo rápidamente.
- 15 - Si el agua alcanza el sistema de transmisión, compruebe el aceite o cámbielo si es necesario.
- 16 - Frenadas con freno mojado: en estas condiciones el freno pierde eficacia, por lo tanto tenga cuidado bajo estas circunstancias.
- 17 - En bajadas muy largas no se debe usar el freno de forma continuada. Use al máximo el freno del motor, reduciendo la marcha. El uso prolongado de los frenos provoca el sobrecalentamiento del sistema, disminuyendo la vida útil y la eficacia. Cuidado: peor aún será si pasa por un charco de agua con el freno sobrecalentado. Las campanas podrían dañarse y hasta trincar.

18 - Utilize sempre velocidade compatível com a segurança e com a regulamentação do órgão de trânsito para cada estrada.

18 - Hay que desplazarse a la velocidad compatible con la seguridad y normas de tránsito vigentes para cada ruta.

6 - Utilização da caixa de câmbio sincronizada Eaton

Esta caixa possui 6 marchas a frente (todas sincronizadas) e uma a ré.

A correta utilização das marchas permite que o motor trabalhe na sua melhor condição de desempenho e, portanto, economia.

Para isso, a regra é utilizar o motor sempre na rotação que vai do ponto de torque máximo e rotação de potência máxima.

Esta é a importância do contagiros.

Outro parâmetro para a correta utilização das marchas é a velocidade desenvolvida em cada uma.

Consulte a página 69 a 72 (Conselhos importantes ao motorista) sobre mais orientações.



Contagiros /
cuentarrevoluciones



Esquema de marchas /
Esquema de marchas

6 - Utilización de la caja de cambio sincronizada Eaton

Esta caja posee 6 marchas adelante (todas sincronizadas) y una hacia atrás.

La utilización correcta de las marchas le permite al motor trabajar bajo mejores condiciones de desempeño y economía.

Para ello la regla básica es usar el motor siempre en la gama de rotación que va desde el par máximo y la rotación de potencia máxima. Esta es la importancia del contarrevoluciones.

Otro estándar para la correcta utilización de las marchas es la velocidad que se alcanza en cada una.

Consulte la página 69 y 72 (Consejos importantes al conductor) sobre más orientaciones.

7 - Utilização da caixa de câmbio automática Allison (Opcional)

As transmissões automáticas Allison são resistentes e destinadas a veículos para cargas leves. São projetadas para proporcionar um serviço prolongado e sem problemas, ela é a sua parceira para enfrentar as muitas “paradas e arrancadas” do dia a dia que requerem freqüentes trocas de marchas.

A condução de seu veículo ficará mais fácil, segura e eficiente.

Em um veículo equipado com transmissão automática Allison não é necessário selecionar o momento adequado para realizar a troca de marchas ascendente ou descendente em condições de tráfego. As transmissões das séries 1000/2000 fazem a seleção e a troca das marchas sempre que necessário.



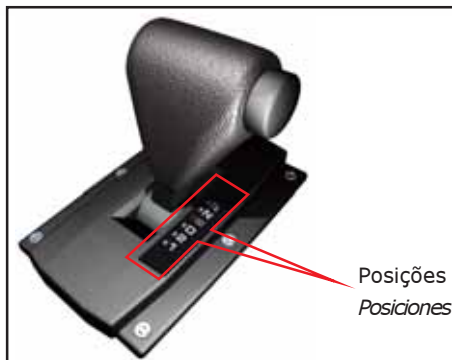
7 - Utilización de la caja de cambio automática Allison (Opcional)

Las transmisiones automáticas Allison son resistentes y se destinan a vehículos para cargas livianas. Están proyectadas para proporcionarle un servicio prolongado y sin problemas, es una aliada para enfrentar la gran cantidad de “paradas y arranques” del día a día que requieren frecuentes cambios de marchas.

Conducir su vehículo le será más fácil, seguro y eficiente.

En un vehículo equipado con la transmisión automática Allison, no hay necesidad de seleccionar el momento adecuado para realizar el cambio de marchas ascendente o descendente en condiciones de tránsito. Las transmisiones de las series 1000/2000 realizan la selección y el cambio de marchas siempre que necesario.

Porém, em condições especiais, um conhecimento das marchas quando selecioná-las permitirá que seu trabalho de controle do veículo fique mais fácil, para isso veja quadro abaixo.



Sin embargo, en condiciones especiales, un conocimiento de cuando seleccionar las marchas le permitirá controlar más fácilmente su vehículo. Para tanto vea la tabla a continuación.

Posição / Posición	Descrição / Descripción	Função ou tipo de percurso / Función o tipo de recorrido
R	Marcha a Ré / <i>Marcha atrás</i>	Retroceder o veículo / <i>Retroceder el vehículo.</i>
N	Neutro ou ponto morto / <i>Neutro o punto muerto</i>	Para dar partida no motor e para parar o veículo / <i>Arrancar el motor y para operaciones de paradas del vehículo.</i>
OD	Over Drive ou quinta marcha / <i>Over Drive o quinta marcha</i>	Deslocamento normal em velocidades constantes / <i>Desplazamiento normal en velocidades constantes.</i>
D	Drive ou quarta marcha / <i>Drive o cuarta marcha</i>	Deslocamentos em trânsito urbano e descidas / <i>Desplazamiento en tránsito urbano y bajadas.</i>
2	Segunda marcha / <i>Segunda marcha</i>	Deslocamentos em trânsito urbano e lento e em descidas acentuadas / <i>Desplazamiento en tránsito urbano y lento y en bajadas acentuadas.</i>
1	Primeira marcha / <i>Primera marcha</i>	Deslocamento em descidas muito acentuadas, manobras em espaço pequeno, percursos que tenham muito lodo / <i>Desplazamiento en bajadas muy acentuadas; maniobras en espacio pequeño que tengan mucho lodo.</i>

Procedimentos para troca de marchas

Pressione o botão para mover a alavanca para qualquer posição. Nunca proceda a troca sem pressioná-lo.

R Para trocas de marchas de "1", "2", "D", "OD" para a marcha "R", ou vice-versa, pare totalmente o veículo. Mova a alavanca para a posição (N), e só depois selecione a marcha escolhida.

D/OD Conforme a velocidade do motor for aumentando, a transmissão realizará uma troca ascendente automática.

Se, ao contrário, a velocidade for diminuindo, a transmissão realizará uma troca descendente automática. Com a alavanca nesta posição em deslocamentos de descida, a transmissão poderá realizar trocas de marchas ascendentes, reduzindo a atuação do freio-motor.



Procedimientos para cambiar marchas

Presione el botón para mover la palanca hacia cualquier posición. Nunca cambie las marchas sin presionarlo.

R Para cambios de marchas de "1", "2", "D", "OD" para la marcha Atrás (R), o viceversa, detenga totalmente el vehículo. Pase la palanca para la posición (N), y sólo entonces seleccione la marcha.

D/OD Según la velocidad que el motor alcance, la transmisión realizará un cambio ascendente automático.

Si al contrario, la velocidad disminuye, la transmisión realizará un cambio descendente automático. Con la palanca en esta posición para desplazamiento en bajada, la transmisión podrá realizar cambio de marchas ascendentes, reduciendo la acción del freno-motor.



CUIDADO!

Seja prudente para deslocamentos em descidas: diminua a velocidade do motor selecionando uma combinação marchas decrescente (Posição 2), evitando possíveis acidentes.

OBS: O Freio-motor não é ativado se o câmbio estiver em 1ª marcha, motor abaixo de 1610 rpm e acelerador acionado.



¡CUIDADO!

Sea prudente para desplazamientos en bajadas: disminuya la velocidad del motor, seleccionando una combinación de marchas decrescente (Posición 2), evitando posibles accidentes.

OBS.: el freno motor no será activado si el cambio está en 1ª marcha, motor por debajo de 1610 rpm y el acelerador actuado.

■ Cuidados com a caixa de câmbio

Proceder de acordo com os itens abaixo toda vez que o motor estiver funcionando e o motorista não estiver no assento do condutor, seja para verificação e/ou manutenção de algum item na caixa de transmissão, ou por outro motivo.

- ✎ Pare o veículo com os freios.
- ✎ Assegurar-se que o motor se encontre funcionando em rotação de marcha lenta.
- ✎ Assegurar-se que o freio de mão esteja acionado.
- ✎ Bloqueie as rodas e tome todas as providências necessárias para evitar que o veículo se mova.
- ✎ Para deixar o motor funcionando em marcha lenta por mais de 5 minutos, selecione a posição "N". Nunca selecione as marchas "R" ou "D", para evitar superaquecimento da transmissão.
- ✎ Para usar a posição "N" em operações estacionárias, acione o freio de estacionamento para evitar um movimento inesperado do veículo.
- ✎ Nunca utilize a marcha "N" para trafegar com o veículo, caso contrário provoca-se os seguintes inconvenientes:
 - **O freio-motor é desprezado, podendo chegar ao ponto do motorista perder o controle do veículo.**
 - Danifica a transmissão por falta de lubrificação nos rolamentos internos.
 - O momento de engrenamento, com o veículo em movimento, saindo da posição "N" para qualquer outra marcha a frente, poderá haver uma falha na transmissão e isso causará trancos no veículo podendo comprometer todo o trem de força.

■ Cuidados con la caja de cambio

Proceder según los puntos a continuación, siempre que el motor esté funcionando y el conductor no esté en su asiento, sea para la verificación y/o mantenimiento de algún componente en la caja de la transmisión, o por otro motivo.

- ✎ *Detener el vehículo usando los frenos.*
- ✎ *Dejar el motor funcionando, en la rotación de ralentí.*
- ✎ *Aplicar el freno de estacionamiento.*
- ✎ *Calzar las ruedas y tomar todas las precauciones necesarias a fin de evitar que el vehículo se mueva.*
- ✎ *Para dejar el motor funcionando en ralentí por más de 5 minutos, seleccione la posición "N". Nunca seleccione las marchas "R" (atrás) o "D", para evitar sobrecalentamiento de la transmisión.*
- ✎ *Para usar la posición "N" en operaciones estacionarias, aplique el freno de estacionamiento para evitar un movimiento inesperado del vehículo.*
- ✎ *Nunca utilice la marcha "N" para desplazarse con el vehículo, pues surgirían los siguientes inconvenientes:*
 - ***El freno motor es rechazado y se puede llegar al punto que el conductor pierda el control del vehículo.***
 - *Daños ocurren en la transmisión por falta de lubricación en los rodamientos.*
 - *Cuando se engranan las marchas con el vehículo en movimiento, saliendo de la posición "N" para cualquier otra marcha hacia adelante, podría haber una falla en la transmisión. Esto causaría tumbos al vehículo, comprometiendo todo el tren de fuerza.*

- ✎ Quando estiver em descidas mantenha velocidades baixas, utilizando os freios para impedir que se exceda a velocidade compreendida na faixa de marcha selecionada, assegurando que a transmissão não fará uma troca ascendente, garantindo o acionamento do freio-motor. Veja a pág. 76 sobre a operação do freio-motor.
- ✎ Somente acione o motor com a alavanca do câmbio na posição "N".
- ✎ Não realize a troca de marcha de "N" para "D" ou de "N" para R quando o veículo estiver acelerado. Faça a troca sem pisar no pedal do acelerador.

■ Ligando ou desligando o veículo

- ✓ Selecione a marcha "N" antes de ligar/desligar o motor.
- ✓ Dependendo da intensidade do frio, pode se tornar necessário a adição de um óleo com menor viscosidade (veja o manual do operador Allison para melhores esclarecimentos).
- ✓ Com o motor ligado permaneça com o veículo parado e a caixa de câmbio na seleção "N", durante **30 segundos** antes de partir. Com isso haverá acumulação de pressão do fluido na transmissão.

■ Utilizando o motor para diminuir a velocidade do veículo

Para utilizar o motor para frear, selecione a marcha imediatamente inferior da que esta selecionada. Se o veículo exceder a velocidade máxima para a faixa de marchas selecionada, utilize os freios.

Quando o veículo estiver muito carregado, e/ou a descida for muito acentuada, é aconselhável pré-selecionar uma marcha mais baixa antes de chegar na descida. A marcha 2 é a que permite o máximo efeito do freio-motor.

- ✎ Cuando esté en pendientes mantenga velocidades bajas, utilizando los frenos para impedir que se exceda la velocidad comprendida en la franja de marcha seleccionada, asegurándose que la transmisión no realizará un cambio ascendente, garantizando el accionamiento del freno motor. Vea la pagina 76 sobre la operación del freno motor.
- ✎ Solamente coloque el motor en marcha con la palanca del cambio en la posición "N".
- ✎ No realice el cambio de marcha de "N" a "D" o de "N" a "R" cuando el vehículo esté acelerado. Cambie la marcha sin pisar el pedal del acelerador.

■ Prendiendo o apagando el vehículo

- ✓ Seleccione la marcha "N" antes de prender / apagar el motor.
- ✓ Según la intensidad del frío, puede haber necesidad de adicionar un aceite con menor viscosidad (vea el manual del operador Allison por mayores informaciones).
- ✓ Con el motor prendido, permanezca con el vehículo detenido y con la caja de cambio en "N", durante **30 segundos** antes de partir. Esto permite el aumento de la presión del fluido en la transmisión.

■ Utilizando el motor para disminuir la velocidad del vehículo

Para utilizar el motor para frenar, seleccione la marcha inmediatamente inferior a la que está seleccionada. Si el vehículo excede la gama de velocidad máxima para la marcha seleccionada, utilice los frenos.

Cuando el vehículo esté muy cargado y/o el descenso sea muy acentuado, se aconseja seleccionar antes una marcha más baja antes de comenzar a bajar. La marcha "2" es la que permite la mayor eficacia del freno motor.

■ Rebocando ou empurrando o veículo



IMPORTANTE:

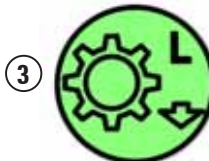
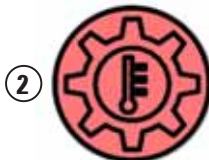
Antes de rebocar o veículo, desconecte o cardan (A) na entrada do diferencial.

A não-observância desta recomendação poderá provocar sérios danos à transmissão!



■ Luzes indicadoras no painel

- 1 - Se acender durante a operação, indica problemas internos da transmissão, podendo as marchas não serem liberadas.
- 2 - Se acender durante a operação, indica temperatura do óleo acima dos limites permitidos.
- 3 - Acende quando ocorrem operações incorretas com a transmissão nos seguintes casos:
 - x Troca de marchas de "N" para "R" ou de "N" para "D", com motor acima de 900 rpm;
 - x Troca de marchas de "D" para "R", com o veículo em movimento;
 - x Acende quando o TCM (módulo de controle da transmissão) fixa a transmissão em alguma marcha segura, devido a problemas. Neste momento a transmissão não irá responder conforme seleção solicitada do operador.



■ Remolcando o empujando el vehículo



IMPORTANTE:

Antes de remolcar el vehículo, desacople el cardán (A) en la entrada del diferencial.

Si no se observa esta recomendación podrían ocurrir serios daños en la transmisión!

■ Luces indicadoras en el tablero

- 1 - Si se enciende durante la operación, indica problemas internos en la transmisión, comprometiendo el cambio de marcha.
- 2 - Si se enciende durante la operación, indica temperatura del aceite por encima de los límites permitidos.
- 3 - Se enciende cuando se ejecutan procedimientos incorrectos con la transmisión en los siguientes casos:
 - x Cambio de marchas de "N" a "R" o de "N" hacia "D" con el motor arriba de 900 rpm;
 - x Cambio de marchas de "D" a "R" con el vehículo en movimiento;
 - x Se enciende cuando el TCM (módulo de control de la transmisión) fija la transmisión en alguna marcha segura, debido a problemas. En este momento la transmisión no responderá a la selección solicitada por el conductor.

Providências a serem tomadas

- Se acender a luz (2) - temperatura excessiva: pare o veículo e aguarde a temperatura normalizar.
Em seguida, verifique o nível de óleo da transmissão e a limpeza do radiador de óleo localizado em frente ao radiador d'água.
Corrigidos estes itens e persistindo o problema, solicite assistência Allison.
- O acendimento da luz (3) indica erros de operação: opere o câmbio conforme descrito nas páginas anteriores.
- O acendimento da luz (1) requer solicitação imediata de assistência Allison.

■ Cuidados e manutenção

Procure estas informações no Manual do operador Allison.



IMPORTANTE

O sistema de controle da transmissão é eletrônico, dependendo totalmente do TCM (módulo de controle da transmissão). Este é o responsável direto pelo funcionamento do câmbio. Somente pessoas devidamente treinadas podem alterar suas configurações.



Medidas que deben ser tomadas

- Si se enciende la luz (2) - sobrecalentamiento: detenga el vehículo y espere hasta que la temperatura se normalice.
A continuación, compruebe el nivel de aceite de la transmisión y la limpieza del radiador de aceite ubicado enfrente al radiador del agua.
Si corregidos estos puntos el problema continuase, solicite el auxilio del service de Allison.
- El encendido de la luz (3) indica un error de operación: actúe el cambio según se describe en las páginas anteriores.
- Cuando se enciende la luz (1), exige intervención inmediata del service de Allison.

■ Cuidados y mantenimiento

Estas informaciones pueden ser encontradas en el Manual del Propietario Allison.



IMPORTANTE:

El sistema de control de la transmisión es electrónico, dependiendo totalmente del TCM (módulo de control de la transmisión). Este es responsable directamente por el funcionamiento del cambio. Solamente personas capacitadas y entrenadas pueden alterar las configuraciones.

8 - Como dirigir economicamente

Este veículo foi projetado de modo a oferecer o máximo em economia e desempenho. No entanto, cabe ressaltar que tais fatores estão relacionados também com a maneira de dirigir.

Dirigir economicamente significa obter o máximo de desempenho do motor e transmissão, sem no entanto reduzir a sua vida útil.

Isso é conseguido trabalhando dentro da faixa de rotação recomendada e selecionando a marcha correta para cada situação, velocidade, terreno ou carga, conforme descrito nos capítulos anteriores.

■ Fatores que aumentam o consumo de combustível

A) Dependentes da atitude do motorista:

- x velocidade excessiva e acelerações desnecessárias;
- x utilização de marcha inadequada ao tipo de tráfego;
- x freadas bruscas e mudanças de marcha no momento inadequado;
- x falta de manutenção adequada do veículo.

B) Dependentes do veículo:

- x Tipo de carroceria;
- x tamanho dos pneus;
- x relação da transmissão;
- x acessórios adicionais nele instalados.
- x filtro de combustível e/ou ar parcialmente obstruídos;

8 - Como conducir de forma económica

Este vehículo fue diseñado para ofrecer el máximo de economía y desempeño. No obstante, se debe aclarar que estos factores están estrechamente relacionados con la manera de conducir.

Conducir de forma económica significa obtener el máximo rendimiento del motor y transmisión, sin reducir su vida útil. Esto se obtiene operando dentro de la gama de rotación recomendada y la selección de marcha correcta para cada situación: velocidad, terreno o carga, según se ha descrito en capítulos anteriores.

■ Factores que aumentan el consumo de combustible

A) Que dependen de la actitud del conductor:

- x velocidad excesiva y aceleraciones desnecesarias;
- x empleo de marcha incompatible con el tránsito;
- x frenadas bruscas y cambios de marchas en el momento inadecuado;
- x falta de mantenimiento adecuado del vehículo.

B) Que dependen del vehículo:

- x Tipo de carrocería;
- x tamaño de los neumáticos;
- x relación de la transmisión;
- x accesorios instalados.
- x filtro de combustible y/o aire parcialmente obstruídos;

- x válvulas do motor com folga incorreta;
- x pneus com pressão baixa;
- x rolamentos das rodas mal ajustados ou com falta de lubrificação;
- x direção mal regulada, com convergência ou cambagem incorretas;
- x embreagem desregulada: disco patinando;
- x vazamento de combustível;
- x motor trabalhando em temperatura incorreta, motivado por exemplo, pela falta ou defeito na válvula termostática ou sensores de temperatura da água do motor;
- x pneus em mau estado.

C) Dependentes das condições gerais:

- x carga excessiva;
- x carga mal distribuída;
- x tráfego urbano ou de curta distância;
- x serviços com paradas frequentes;
- x topografia da região;
- x condições de tráfego;
- x estradas em condições precárias.

■ Fatores que contribuem para o consumo:

1. Manter o veículo sempre engrenado sem auxílio dos pedais de embreagem e acelerador também contribui para diminuição do consumo.
2. Garanta a dirigibilidade do veículo de forma cuidadosa mantendo-o sempre em regime de rotação de torque máximo.

- x *válvulas del motor con luz incorreta;*
- x *neumáticos con presión baja;*
- x *rodamientos de las ruedas mal ajustados o con falta de lubricación;*
- x *dirección mal ajustada, con convergencia o camber incorrecto;*
- x *embrague desreglada: disco patinando;*
- x *pérdida de combustible;*
- x *motor funcionando a temperatura incorrecta, motivado por ejemplo, por falta o defecto en la válvula termostática o sensores de la temperatura del agua del motor;*
- x *neumáticos en mal estado.*

C) Que dependen de las condiciones generales:

- x *exceso de carga;*
- x *carga mal distribuída;*
- x *tránsito urbano o de corta distancia;*
- x *servicios con paradas frecuentes;*
- x *topografía de la región;*
- x *condiciones de tránsito;*
- x *rutras en condiciones precarias.*

■ Factores que contribuyen para el consumo:

1. *Mantener el vehículo siempre engranado sin auxilio de los pedales de embrague y acelerador también contribuye para disminuir el consumo.*
2. *Garanta la conducción del vehículo de forma cuidadosa, manteniéndolo siempre en régimen de rotación de torque máximo.*

9 - Instruções para amaciamento

■ Válidas para motor novo ou reconicionado

Apesar dos modernos métodos aplicados na fabricação e da precisão do funcionamento do motor, da transmissão e demais componentes do veículo, o assentamento das peças nas primeiras horas de funcionamento possui características peculiares que devem ser observadas.

Portanto, é fundamental observar certos cuidados durante os primeiros 2000 km para obter um perfeito ajuste entre as peças.

Veja a seguir algumas orientações:

- ✓ Não mantenha acelerações uniformes contínuas por muito tempo. Imprima acelerações ocasionais, variando a velocidade do veículo por diversas vezes durante as primeiras viagens.
- ✓ Não ultrapasse os limites de velocidade estabelecidos para cada marcha.
- ✓ Certifique-se de que a temperatura do motor seja mantida entre 77 e 95 °C.
- ✓ Evite que o motor trabalhe em regime de rotação baixa ou muito acelerada, durante muito tempo.



9 - Instrucciones para el ablande

■ Válido para motor nuevo o repasado

A pesar de los métodos modernos usados en la fabricación y de la precisión del motor, de la transmisión y otros sistemas del vehículo, el asentamiento de las partes en las primeras horas de funcionamiento posee características muy peculiares que deben ser observadas.

Por lo tanto, es importante tener en cuenta algunos cuidados durante los primeros 2000 km para obtener un ajuste perfecto de los componentes.

Siguen algunas recomendaciones:

- ✓ No mantenga la misma aceleración por mucho tiempo. Varíe la aceleración y la velocidad del vehículo con frecuencia durante los primeros viajes.
- ✓ No sobrepase los límites de velocidad establecidos para cada marcha.
- ✓ Asegúrese que la temperatura del motor permanezca entre 77 y 95 °C.
- ✓ Evite que el motor trabaje en régimen de aceleraciones altas o bajas por mucho tiempo.

- ✓ Não sobrecarregue o veículo e/ou o motor. A carga máxima pode ser imposta ao motor, porém, não o faça de forma contínua.
A sobrecarga pode ser constatada quando, ao pressionar o pedal do acelerador, o motor não reagir com aumento de rotação.
- ✓ Não hesite em reduzir marchas nas subidas ou quando diminuir a velocidade do veículo.
- ✓ Evite freadas e acelerações bruscas.
- ✓ Observe rigorosamente os períodos de troca de óleo e outros itens de manutenção a serem feitos de maneira antecipada, em regime de amaciamento - veja a página 83.

- ✓ *No sobrepase los límites de carga del vehículo y/o del motor. Se le puede imprimir carga máxima al motor, pero no por tiempo prolongado.
La sobrecarga se percibe cuando el motor no reacciona a un aumento de la aceleración.*
- ✓ *En subidas no dude en elegir marchas más bajas así como cuando disminuya la velocidad del vehículo.*
- ✓ *Evite frenar y acelerar bruscamente.*
- ✓ *Observe con mucho rigor las fechas de cambio de aceite y otros puntos de mantenimiento que son hechos durante el período de ablande - vea página 83.*

10 - Instruções para rebocamento do veículo



ATENÇÃO!

O procedimento de rebocamento, além de obedecer às recomendações técnicas abaixo, deve atender às exigências legais vigentes estipuladas pela legislação de trânsito do local.

A responsabilidade pela operação será sempre do condutor do veículo rebocador.

- 1 - Caso o veículo estiver atolado, puxe-o de maneira suave (sem trancos) e sempre na direção longitudinal do veículo, ou seja, sem aplicar esforços laterais. Isto poderia danificar o chassi.
- 2 - Nunca ultrapasse 40 km/h durante o rebocamento.
- 3 - Se possível, mantenha o motor em funcionamento durante este procedimento para assegurar a correta lubrificação do câmbio, manter a direção hidráulica funcionando e manter a pressurização do sistema de freios.

OBS.: Se o motor estiver impossibilitado de funcionar, realize o seguinte procedimento:

- ▶ Desaplique mecanicamente o freio de estacionamento;
- ▶ Desconecte a árvore-cardan junto ao diferencial, caso a distância percorrida seja maior que 10 km. Isto evita o giro de eixos e engrenagens da transmissão.
- ▶ A direção funciona mesmo sem o motor, porém o esforço para o esterçamento será maior.

10 - Instrucciones para remolcar el vehículo



¡ATENCIÓN!

Este procedimiento, además de obedecer las recomendaciones técnicas que siguen, debe cumplir con las normas de tránsito locales y/o legislación vigente.

La responsabilidad por el cumplimiento de las normas es del conductor del vehículo remolcado.

- 1 - Si el vehículo está atollado, tírelo suavemente (sin tirones) y siempre en la dirección longitudinal, o sea, sin aplicar esfuerzos laterales. Esto podría dañar el chasis.
- 2 - Nunca se debe sobrepasar los 40 km/h durante el remolque.
- 3 - De ser posible, mantenga el motor funcionando aún cuando está siendo remolcado para asegurar una buena lubricación al cambio y mantener la dirección hidráulica en funcionamiento y mantener la presión del sistema de frenos.

OBS.: Si no se puede mantener el motor en funcionamiento, adopte el siguiente procedimiento:

- ▶ Deje desactivado el freno de estacionamento;
- ▶ Desacople el eje cardán junto al diferencial si la distancia que se pretende recorrer es mayor que 10 km. Esto detiene el giro de ejes y engranajes de la transmisión.
- ▶ La dirección funciona aun con el motor apagado, sin embargo el esfuerzo para hacer doble giro será mucho mayor.

- 4 - Para rebocar um veículo com problemas na caixa de câmbio (mecânica ou automática), é obrigatória a desconexão da árvore-cardan junto ao diferencial (1).

- 5 - No caso de diferencial danificado, remova os semi-eixos ("pontas de eixo") das rodas.

■ Desaplicação mecânica do freio de estacionamento



ATENÇÃO!

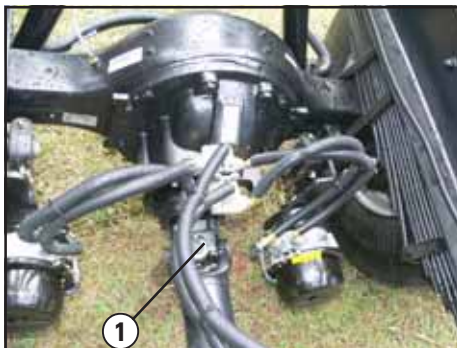
Este procedimento só deve ser adotado se houver necessidade absoluta para movimentar o veículo em caso de emergências, como reparos e quando é impossível a desaplicação normal.

Não dirija o veículo enquanto o freio estiver desaplicado mecanicamente.

■ Procedimento

Junto aos 2 cilindros pneumáticos ("cuícas") do eixo traseiro:

- a) Retire o parafuso (2) de liberação do freio.



- 4 - Para remolcar un vehículo que presenta problemas en la caja de cambio, tanto mecánica como automática, es obligatorio desacoplar el eje cardan junto al diferencial (1).

- 5 - Si el diferencial sufrió daños, quite los semiejes (puntas de eje) de las ruedas.

■ Desactivación del freno de estacionamiento



¡ATENCIÓN!

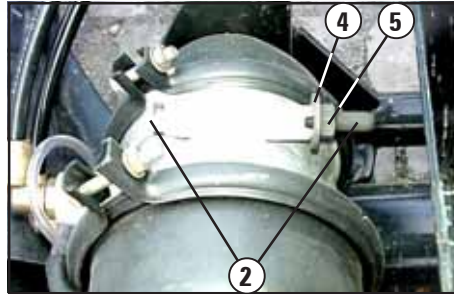
Este procedimiento deberá ser adoptado solamente en caso de necesidad imperiosa de desplazar el vehículo en emergencias y cuando la desactivación normal sea imposible. No se debe conducir mientras el freno está mecánicamente desacoplado.

■ Procedimiento

Junto a los dos cilindros de aire del eje trasero:

- a) Quite el tornillo (2) que libera el freno.

- b) Introduza o parafuso no furo (3) com a cabeça voltada para dentro.
- c) Gire o parafuso de modo que a cabeça do mesmo fique engatada no interior da cuica, no furo (3).
- d) Monte a arruela (4) e a porca (5) na rosca do parafuso (2).
- e) Aperte a porca (5) até ocorrer a liberação da mola interna do cilindro pneumático.
- f) Após a emergência (ou conserto) não esqueça de remova os parafusos e reinstale-os na parte externa das cuicas.

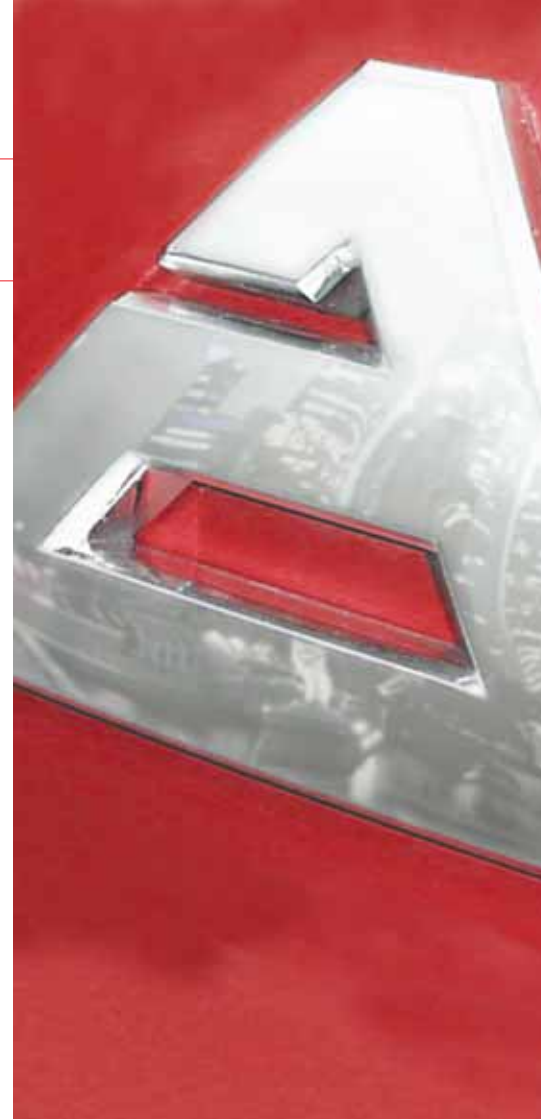


- b) Introduzca el tornillo en el orificio (3) con la cabeza hacia adentro.*
- c) Gíre el tornillo encontrando una posición que trabe la cabeza del mismo, en el orificio (3).*
- d) Fije la arandela (4) y la tuerca (5) en el tornillo (2).*
- e) Apriete la tuerca (5) hasta obtener la liberación del resorte interno del cilindro de aire.*
- f) Tras alguna emergencia (o reparación) no olvide de volver los tornillos a su posición original.*

[illegible]

Seção D - Lubrificação e manutenção

Sección D - Lubricación y mantenimiento



<https://truckmanualshub.com/>

1 - Manutenção periódica preventiva

Prezado Cliente:

Para informações sobre Garantia, Entrega Técnica, Controle das Revisões e Plano de Manutenção Periódica, e capacidades consulte a caderneta fornecida juntamente com o presente Manual.

Mantenha sempre a caderneta e o presente manual junto ao respectivo veículo (Chassi ou Caminhão).

1 - Mantenimiento periódico preventivo

Estimado Cliente:

Para informaciones sobre Garantía, Entrega Técnica, Control de las Revisiones y Plan de Mantenimiento Periódico e capacidad, consulte el Manual de Garantía y Mantenimiento suministrado junto con este Manual.

Mantenga siempre el Manual de Garantía y Mantenimiento y este manual junto al respectivo vehículo (Chasis o Camión).

2 - Manutenção do motor

2.1 - Lubrificação

■ A) Verificação do nível do óleo lubrificante do motor

Verificar o nível, com o veículo estacionado num lugar plano e de preferência após o motor ficar inativo durante a noite. Caso não for possível, espere ao menos de 2 a 3 minutos, com o motor parado, a fim de permitir que o óleo lubrificante se deposite no fundo do cárter para evitar uma leitura errada.

Para verificar o nível do óleo, proceda conforme segue:

- Retirar a vareta de nível (1) e limpá-la com um pano limpo.
- Recolocar a vareta de nível até encostar no batente. Retire-a novamente e verifique o nível. O nível deverá ficar entre as marcas de MIN e MAX existentes na vareta.
- Se o nível de óleo lubrificante se encontrar no mínimo, adicione óleo lubrificante da mesma marca e viscosidade, através do bocal (2).



2 - Mantenimiento del motor

2.1 - Lubricación

■ A) Verificación del nivel del aceite lubricante del motor

Verificar el nivel del aceite con el vehículo estacionado en un lugar plano y preferentemente después que el motor estuvo inactivo toda la noche. Si esto no es posible espere por lo menos de 2 a 3 minutos con el motor parado, a fin de permitir que el aceite lubricante se deposite en el fondo del carter para evitar que se haga una lectura equivocada. Para verificar el nivel del aceite, proceda de acuerdo a lo siguiente

- Retirar la varilla del nivel (1) y limpiarla con un paño limpio.
- Recolocar la varilla del nivel hasta que haga tope. Retirla nuevamente y verificar el nivel, el mismo deberá quedar entre las marcas MIN y MAX existentes en la varilla.
- Si el nivel del aceite lubricante se encuentra en el medio de las dos marcas o abajo, adicionar aceite lubricante de la misma marca y viscosidad a través de la boquilla (2).



- d) Para adicionar óleo lubrificante, retire a tampa de abastecimento (2) e com um funil limpo, adicione óleo lubrificante novo até atingir a marca MAX da vareta de nível (nunca ultrapassar a marca Max da vareta de nível).

- d) Para agregar aceite lubricante, quite la tapa del bocal de la entrada del aceite (2) y con un embudo limpio agregar el aceite lubricante fresco hasta alcanzar la marca MAX de la varilla del nivel (no sobrepasar la marca MAX de la varilla de nivel).

■ B) Troca de óleo e filtro

Quantidade de óleo lubrificante

Para quantidades veja o manual de garantia e manutenção.

- a) Com o motor em temperatura normal de funcionamento e veículo nivelado, remova o bujão de dreno (3) e deixe o óleo escoar completamente.
- b) Instale novamente o bujão de dreno.
- c) Remova o filtro de óleo (4) e descarte-o.
- d) Monte um filtro novo e genuíno, não esquecendo de lubrificar o anel de vedação para evitar deformação do mesmo na montagem, gerando vazamentos. Nunca utilize ferramentas para apertar um filtro. Após encostar o anel de vedação, gire mais 3/4 de volta.
- e) Abasteça com óleo recomendado, pelo bocal de abastecimento, limpando-o com pincel ou solvente antes de removê-lo.
- f) Faça o motor funcionar e verifique a existência de eventuais vazamentos.



■ B) Cambio de aceite y filtro

Cantidad de aceite lubricante

Por las cantidades vea el manual de garantía y mantenimiento

- a) Con el motor en temperatura normal de funcionamiento y el vehículo nivelado, quite el tapón de drenaje (3) y deje el aceite escurrir completamente.
- b) Instale nuevamente el tapón de drenaje.
- c) Retire el filtro de aceite (4) y deséchelo.
- d) Instale un nuevo filtro genuíno, no olvide de lubricar la junta de sellado para evitar que se deforme al montar y genere pérdidas. Nunca utilice herramientas para apretar el filtro. Tras apoyar la junta de sellado, gire 3/4 de vuelta más.
- e) Llene con aceite recomendado, por la boquilla de abastecimiento, limpiándola con pincel o solvente antes de quitarla.
- f) Prenda el motor y verifique eventuales pérdidas.

2.2 - Manutenção do sistema de alimentação de ar

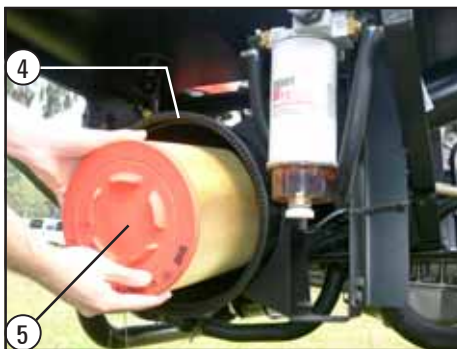
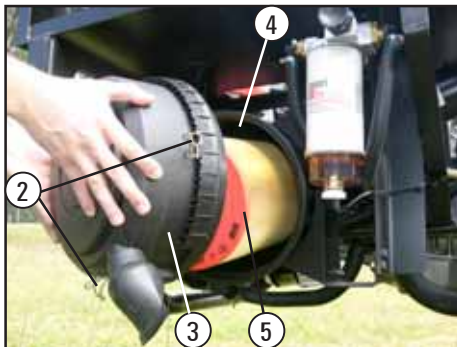


IMPORTANTE:

- A - O elemento primário (5) não deve receber limpeza. Troque-o sempre que acender a luz de aviso de restrição (1) no painel.
- B- Não retire desnecessariamente o elemento filtrante, pois este procedimento interfere na qualidade de vedação, bem como contribui para a penetração de impurezas no motor, reduzindo a sua vida útil.

■ A) Removendo o elemento filtrante primário:

- Solte os 3 fechos rápidos (2) e remova a tampa (3) da carcaça (4).
- Remova o elemento filtrante primário (5), puxando-o e girando-o.
- Limpe a parte interna da carcaça (4) com um pano úmido. Porém, cuide para que a poeira ou sujeira não atinja o duto de entrada para o motor ou o filtro secundário - veja o próximo item.



2.2 - Mantenimiento del sistema de alimentación de aire



IMPORTANTE:

- A - El elemento primario (5) no debe ser limpio. Cámbielo siempre que se encienda la luz de aviso de restricción (1) en el tablero.
- B - No retire sin necesidad el elemento filtrante, pues este procedimiento afecta la calidad de sellado y contribuye para el ingreso de impurezas al motor, reduciendo su vida útil.

■ A) Removiendo el elemento de filtro primario

- Suelte los 3 pestillos rápidos (2) y quite la tapa (3) de la carcasa (4).
- Quite el elemento filtrante primario (5), tirándolo y girándolo.
- Limpe el interior de la carcasa (4) con un paño húmedo. No obstante, tenga cuidado para que el polvo o suciedad no llegue al conducto de salida hacia el motor o el filtro secundario - vea el próximo punto.

Instalando um elemento filtrante novo:

- d) Primeiro empurre com cuidado o lado aberto do elemento primário (5) até encostar no fundo da carcaça;
- e) Coloque a tampa (3). A válvula de descarga fica para baixo.

**IMPORTANTE:**

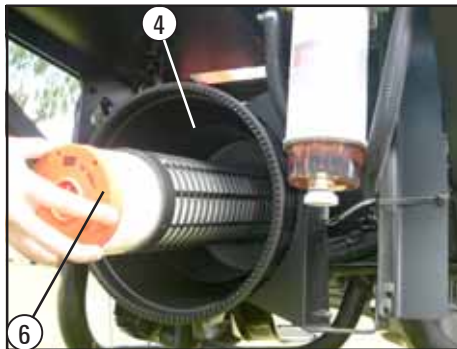
Empurre a tampa até o final e assegure-se de que os 3 fechos (2) encaixem completamente.

■ B) Substituição do elemento filtrante secundário (6)

**IMPORTANTE:**

O elemento secundário não admite limpeza. Deve ser trocado a cada 5 trocas do elemento primário (5) ou anualmente - o que ocorrer primeiro.

- a) Remova a tampa (3) e o elemento primário (5) conforme descrito no item anterior;
- b) Puxe o elemento (6) para fora.

**IMPORTANTE:**

Empuje la tapa hasta el final y asegúrese de que los 3 pestillos (2) encajen completamente.

■ B) Cambio del elemento de filtro secundario (6)

**IMPORTANTE:**

El elemento secundario no acepta limpieza. Debe ser reemplazado a cada 5 cambios del elemento primário (5) o anualmente - lo que suceda primero.

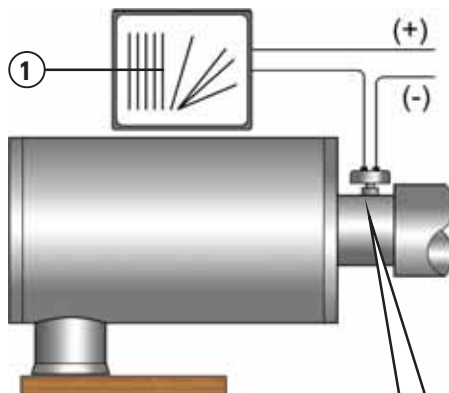
- a) Quite la tapa (3) y el elemento primario (5) según descripción anterior.
- b) Tire del elemento (6) para quitarlo.

■ C) Teste do sensor de restrição

O sensor de restrição (7) indica, pela luz de aviso (1) no painel, a restrição excessiva da passagem do ar através do filtro.

Para testar o funcionamento do sensor de restrição, quando tiver dúvidas, proceda da seguinte forma:

- Ligue o motor e mantenha-o em marcha lenta;
- Retire a mangueira da entrada de ar ao filtro;
- Com uma chapa rígida, compensado por exemplo (nunca com as mãos!), obstrua a entrada de ar do filtro: a luz de aviso de restrição (1) deve acender no painel.



Obstruindo a entrada /
Obstruyendo la entrada



IMPORTANTE:

Caso não acenda a luz (1) do indicador de restrição, as prováveis causas são: oxidação dos contactos do indicador, lâmpada queimada, fiação elétrica interrompida ou dano no sensor (7).

■ C) Prueba del sensor de restricción

El sensor de restricción (7) indica, mediante la luz de aviso (1) en el tablero, el atascamiento del filtro de aire.

Para verificar, cuando tenga dudas, proceda según se describe a continuación:

- Prenda el motor y manténgalo en marcha lenta.
- Retire la manguera de la entrada de aire al filtro;
- Con una plancha resistente (nunca use las manos), obstruya la entrada de aire del filtro: la luz de advertencia de restricción (1) debe encender en el tablero.



IMPORTANTE:

Si la luz del indicador de restricción (1) no se enciende, las causas más probables son: oxidación de los contactos del indicador, lamparilla quemada, interrupción en el cableado o daños en el sensor (7).



2.3 - Sistema de combustível

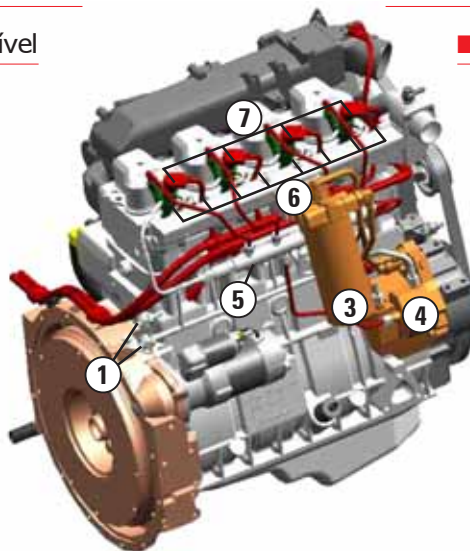
■ Sistema de alimentação de combustível

- 1 - Tanque de combustível
- 2 - Pré-filtro
- 3 - Filtro
- 4 - Bomba de alta pressão Bosch
- 5 - Tubo distribuidor de combustível (Common Rail)
- 6 - Tubos de alta pressão
- 7 - Eletroinjetores de alta pressão



IMPORTANTE:

- 1- **Nunca desconecte os tubos de alta pressão (6) com o motor em funcionamento pois as pressões de trabalho são extremamente altas. Caso isso seja necessário, desligue o motor e aguarde no mínimo 10 minutos para trabalhar no sistema de injeção.**
- 2- **Jamais abra qualquer tubo de alta pressão para fazer a sangria, pois a alta pressão do sistema pode causar acidentes.**
- 3 - **Procure um distribuidor autorizado Agrale para proceder manutenção nas linhas de combustível.**



2.3 - Sistema del combustible

■ Sistema de alimentación del combustible

- 1 - Tanque de combustible
- 2 - Prefiltro
- 3 - Filtro
- 4 - Bomba de alta presión Bosch
- 5 - Tubo distribuidor de combustible ("Common Rail")
- 6 - Tubos de alta presión
- 7 - Electroinyectores de alta presión.



IMPORTANTE:

- 1- **Jamás desconecte los tubos de alta presión (6) con el motor en funcionamiento pues las presiones de trabajo son extremadamente altas. Caso eso sea necesario, apague el motor y aguarde por lo menos 10 minutos antes de trabajar en el sistema de inyección.**
- 2- **Jamás abra cualquier tubo de alta presión para purgar, pues la alta presión del sistema puede provocar accidentes.**
- 3 - **Procure un distribuidor autorizado Agrale para realizar el mantenimiento en las líneas de combustible.**

■ Cuidados com o sistema de combustível

- ✓ Não afrouxe os tubos de alta pressão com o motor ligado.
- ✓ O motor do seu veículo é dotado de um sistema de injeção de gerenciamento eletrônico. Para que não comprometer o sistema de injeção, é fundamental a correta manutenção do sistema de filtragem utilizando sempre elementos filtrantes originais, pois os mesmos garantem alta capacidade de retenção de partículas de água.
- ✓ **Somente utilize combustível filtrado de boa qualidade.**

■ Tanque de combustível (1)

O tanque de combustível está localizado no lado esquerdo do veículo.

O tanque possui um indicador de nível de combustível (elétrico) que informa ao condutor do veículo, através do painel de instrumentos, a quantidade aproximada de combustível existente no tanque.

Quando necessário, o combustível pode ser drenado completamente do tanque removendo-se o bужão de dreno (8).



■ Cuidados con el sistema de combustible

- ✓ No afloje los tubos de alta presión con el motor prendido.
- ✓ El motor de su vehículo es dotado de un sistema de inyección con gerenciamento electrónico. Para no comprometer el sistema de inyección, es fundamental el correcto mantenimiento del sistema de filtrado utilizando siempre elementos de filtros genuinos, pues los mismos garanten alta capacidad de retención de partículas de agua.
- ✓ **Solamente utilice combustible filtrado de buena calidad.**

■ Tanque de combustible (1)

El tanque del combustible está ubicado en el lado izquierdo del vehículo.

El tanque posee un indicador de nivel de combustible (eléctrico) que informa al conductor del vehículo en el tablero de instrumentos, la cantidad aproximada de combustible que hay en el tanque.

Cuando necesario, el combustible puede ser drenado completamente del tanque quitando el tapón de vaciado (8).

■ Filtros de combustível

Os pré-filtro (2) e filtro (3) evitam que impurezas cheguem até aos componentes de extrema precisão, ou seja, à bomba de alta pressão (4) e eletroinjetores (7)

A ação de corpos estranhos prejudica o funcionamento do sistema, causando alto consumo de combustível, queda de desempenho do motor e causando falhas no sistema de injeção.

■ Drenagem da água do pré-filtro

Se a luz de aviso (A) de presença de água no combustível ascender, drene imediatamente a água do pré-filtro (2). Esta água deve ser drenada diariamente antes de dar partida no motor.

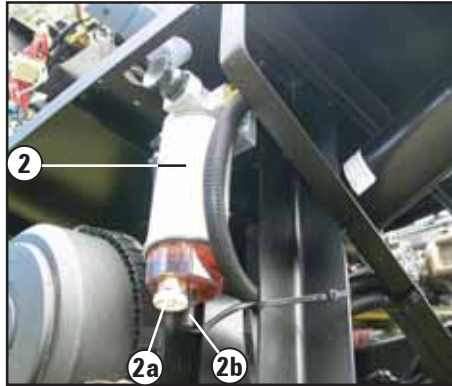
Para isso, solte o bujão (2a), localizados sob o pré-filtro. Quando escorrer combustível isento de água e impurezas, reaperte o bujão.

Não mantenha aberto o bujão (2a), isso evita a entrada de ar no sistema de gerenciamento do sistema de injeção.



NOTAS:

- 1 - É essencial que a drenagem seja feita antes de dar a primeira partida.
- 2 - O filtro (3) não precisa ser drenado. Troque-o conforme plano de manutenção.



- 2b - Sensor de presença de água / sensor de presença de água.



■ Filtros de combustible

Los prefiltro (2) y filtro (3) evitan que las impurezas alcancen los componentes de extrema precisión: bomba de alta presión (4) y electroinyectores (7)

La acción de cuerpos ajenos perjudica el funcionamiento del sistema, provocando alto consumo de combustible, pérdida de desempeño del motor y provocando fallas en el sistema de inyección.

■ Drenaje del agua del prefiltro

Si la luz de aviso (A) de presencia de agua en el combustible se enciende, drene inmediatamente el agua del prefiltro (2). Esta agua debe ser drenada diariamente antes de la primera puesta en marcha.

Para ello, afloje el tapón (2a), ubicado bajo el prefiltro. Cuando comience a salir combustible sin agua e impurezas, reapriete el tapón.

No mantenga abierto el tapón (2a), esto evita la entrada de aire al sistema de gerenciamento del sistema de inyección.

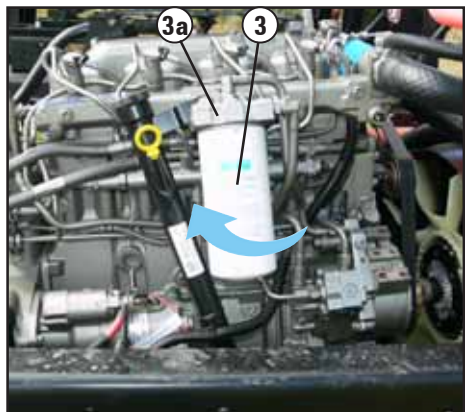
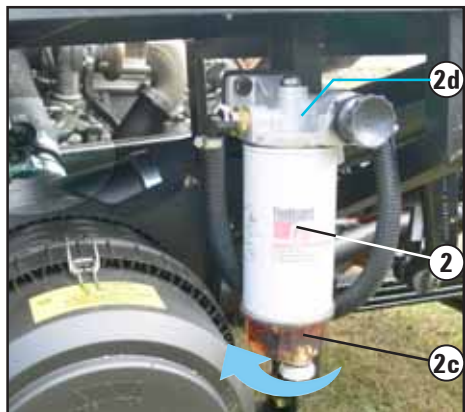


NOTAS:

- 1 - Es esencial que la drenaje sea hecha antes de la primera puesta en marcha.
- 2 - El filtro (3) no necesita drenaje. Reemplázelo según el plan de mantenimiento.

■ Procedimento para substituir os elementos filtrantes de combustível: pré-filtro (2) e filtro (3).

- Limpe a parte externa da carcaça do filtro a ser trocado.
- Somente pré-filtro: Remova a base (2c) girando-a no sentido indicado pelas setas (anti-horário).
- Remova os elementos filtrantes (2 e 3) do cabeçote (2d e 3a), girando-os também no sentido anti-horário.
- Lubrifique com óleo a junta de vedação de ambos os lados do elemento novo.
- Instale os elementos filtrantes (2 e 3) nos respectivos cabeçotes.
- No pré-filtro, monte a base (2c) no elemento filtrante (2), apertando-a manualmente (sem usar ferramentas).
- Faça a sangria do sistema de combustível conforme descrito na próxima página.
- Acione o motor e verifique possíveis vazamentos.



■ Procedimiento para reemplazar los elementos de filtro del combustible: prefiltro (2) y filtro (3).

- Limpiar la parte exterior de la carcasa del filtro.
- Solamente prefiltro: Quite la base (2c) del filtro girándola en el sentido indicado por la flecha.
- Quite los elementos filtrantes (2 y 3) del soporte (2d y 3a) girándolo también en sentido contrario del reloj.
- Lubrique con aceite la junta en ambos lados del elemento.
- Instale los elementos filtrantes (2 y 3) en los respectivos soportes.
- En el prefiltro, monte la base (2c) en el elemento (2) con las manos (no utilizar herramientas).
- Haga la purga del sistema de combustible según se describe en la próxima página.
- Accione el motor y verifique posibles pérdidas de combustible.

■ Sangria do sistema de combustível de baixa pressão

A sangria é feita acionando a bomba de combustível manualmente. Procedimento:

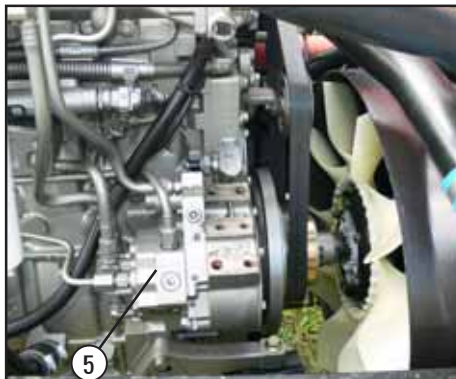
- Solte o manípulo (2e) da bomba de sangria girando-o no sentido da seta (anti-horário).
- Solte o bujão de sangria (2f).
- Bombeie o o manípulo (2e) até que o combustível saia sem bolhas pelo parafuso (2f).
- Feche o parafuso de sangria e o manípulo da bomba de sangria.
- Dê a partida do motor verificando se existe vazamentos.



IMPORTANTE:
Nunca abra qualquer tubo de alta pressão ou eletroinjetores para fazer sangria, a pressão nos tubos podem ocasionar graves acidentes.

■ Bomba de alta pressão (5)

Sua função no sistema é de proporcionar combustível na quantidade exata em alta pressão para o tubo distribuidor (common rail).



■ Purga del sistema de combustible de baja presión

La purga es hecha accionando la bomba de combustible manualmente.

Procedimiento:

- Gire la perilla (2e) de la bomba de purga en el sentido indicado por la flecha.
- Afloje el tornillo de purga (2f).
- Bombee la perilla (2e) hasta que el combustible salga sin burbujas por el tornillo (2f).
- Cierre el tornillo de purga y la perilla de la bomba de purga.
- Prenda el motor y observe cuanto a pérdidas.



IMPORTANTE:
Jamás abra cualquier tubo de alta presión o electroinyectores para realizar purga, la presión en los tubos pueden provocar graves accidentes.

■ Bomba de alta presión (5)

Su función en el sistema es suministrar combustible a alta presión en la cantidad necesaria para el tubo distribuidor (common rail).

A bomba é um componente de alta precisão, cuja regulagem ou eventuais reparos deverão ser deixados a cargo de pessoal especializado.

■ Eletroinjetores (6)

Os injetores também são componentes de alta precisão. Sua função é pulverizar, no interior de cada cilindro, combustível sob alta pressão proveniente da bomba de alta pressão.



La bomba de alta presión es un componente de alta precisión cuyo reglaje o eventuales reparos deberán ser dejados a cargo de personas especializadas, aprobadas y autorizadas por la fábrica.

■ Electroinyectores (6)

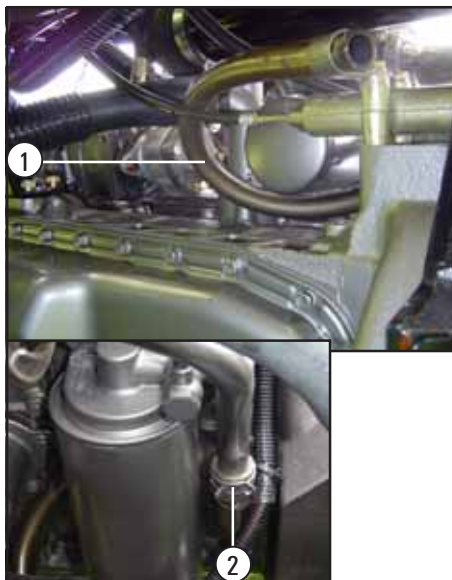
Los inyectores son componentes de alta precisión. Su función es inyectar, en el interior de cada cilindro, combustible bajo alta presión proveniente de la bomba de alta presión.

2.4 - Limpeza do tubo-respiro do cárter

- Remova o tubo-respiro (1) soltando a braçadeira (2) com um alicate;
- Lave o tubo internamente, utilizando solvente e jatos de ar comprimido;
- Reinstale o tubo em sua posição original, apertando corretamente a braçadeira.

**NOTA:**

No interior do tubo, formam-se acúmulos de óleo e poeira, que podem prejudicar a ventilação do cárter. Dai a importância de manter o tubo limpo.



2.4 - Limpieza del tubo respiradero del carter

- Quite el tubo (1) soltando la abrazadera (2) con una pinza.
- Lave el tubo internamente, utilizando solvente y chorros de aire comprimido.
- Reinstale el tubo en su posición original, apretando correctamente la abrazadera.

**NOTA:**

En el interior del tubo, se acumula aceite y polvo, que pueden perjudicar la ventilación del carter. Por eso la importancia de mantener el tubo limpio.

2.5 - Sistema de arrefecimento

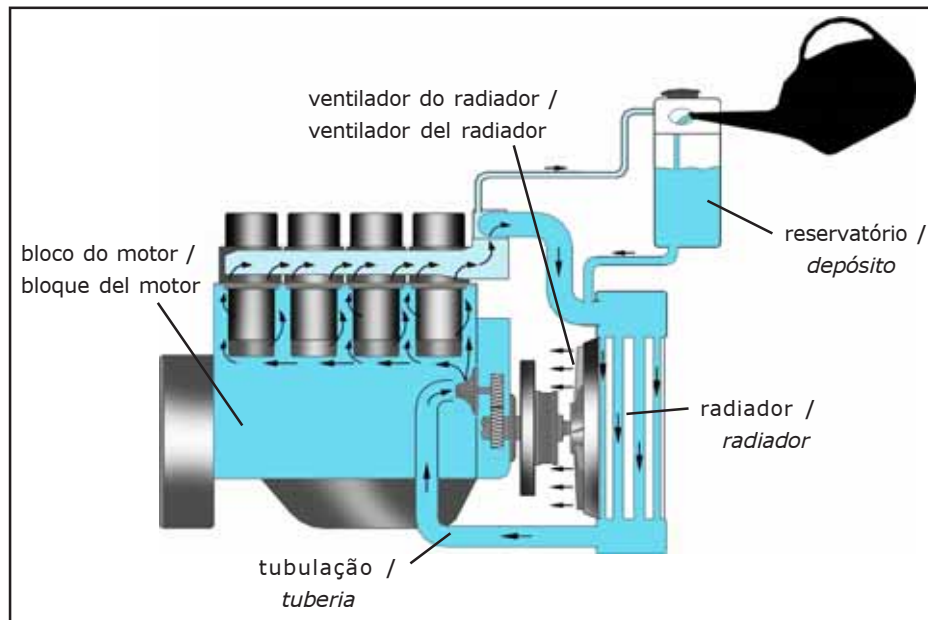
O sistema de arrefecimento deve receber água limpa, isenta de impurezas e adicionado com anti-corrosivo. Desta maneira evita-se a formação de incrustações, que com o tempo formarão uma camada em torno das camisas, não permitindo a dissipação de calor, trazendo com isso um mal funcionamento do motor.

Na figura abaixo estão representados de forma simplificada os componentes do sistema de arrefecimento.

2.5 - Sistema de enfriamiento

El sistema de enfriamiento debe recibir agua limpia, sin impurezas y se agrega un anticorrosivo. De esta manera se evita la formación de incrustaciones, que con el tiempo formarán una capa alrededor de las camisas, no permitiendo que se disipe el calor, causando un mal funcionamiento del motor.

En la figura abajo está representado de forma simplificada los componentes del sistema de enfriamiento.



■ Limpeza do Radiador

É fundamental que as colméias do radiador d' água (1) e do intercooler (2) estejam sempre limpas. A obstrução prejudica seriamente o desempenho destes componentes, podendo gerar superaquecimento e queda de rendimento do motor.

Ao operar em condições de muita poeira, efetue a limpeza das colmeias com maior frequência. Utilize jatos de água ou ar comprimido, evitando pressão excessiva que possa danificar as aletas.

Dirija o jato de trás para frente, pois a sujeira tende a ficar bloqueada pela frente das colméias.

■ Verificação do nível de líquido

O líquido é composto pela mistura de água limpa com aditivo conforme tabela na próxima página. O sistema é do tipo "selado", com vaso de compensação (3) por onde se controla o nível.

Procure sempre corrigir o nível com o motor frio, exceto em casos especiais.

- Com o motor frio, o nível não deve ficar abaixo da marca de Mínimo - MIN
- Com o motor aquecido, o nível não deve passar da marca de Máximo - MAX.



■ Limpieza del Radiador

Es fundamental que las colmenas del radiador de agua y del "intercooler" estén siempre limpias. La obstrucción perjudica seriamente el desempeño del sistema, generando sobrecalentamiento y la disminución del rendimiento del motor.

Al operar en condiciones de mucho polvo, efectúe la limpieza de las colmenas con mayor frecuencia. Utilice chorros de agua o aire comprimido, evitando presión excesiva que pueda dañar las aletas.

Direccione el chorro de atrás hacia adelante, pues la suciedad tiende a quedar bloqueada al frente de las colmenas.

■ Verificación del nivel de líquido

El líquido es compuesto por la mezcla de agua limpia con aditivo según tabla en la próxima página.

El sistema es del tipo "sellado", con vaso de compensación (3) por donde se controla el nivel. Procure siempre corregir el nivel con el motor frío, excepto en casos especiales.

- Con el motor frío, el nivel no debe quedar por abajo de la marca de "MIN".
- Con o motor caliente, el nivel no debe sobrepasar la marca de "MAX".

**NOTAS:**

- ✓ O vaso de compensação possui um sensor de nível: quando este ficar abaixo do Mínimo, acenderá uma luz de aviso no painel e um sinalizador sonoro.

Além disso, o sistema de arrefecimento está equipado com um indicador de temperatura (ver pág. 38) e uma luz de aviso de superaquecimento.

- ✓ Em caso de superaquecimento, **não** desligue o motor imediatamente: deixe-o em marcha lenta até que a temperatura caia a níveis normais. Após, desligue o motor e verifique a(s) causa(s) do superaquecimento.

■ Troca do líquido de arrefecimento e limpeza do sistema

Para um melhor escoamento de impurezas faça a drenagem do líquido pouco tempo após o motor ter trabalhado, mas espere a água esfriar um pouco. Proceda da seguinte forma:

- a) Remova a tampa do vaso de compensação (3) - figura anterior.
- b) Solte a braçadeira (4) e desconecte a mangueira inferior do radiador.
- c) Após a drenagem e limpeza do sistema, reabasteça-o utilizando água limpa com aditivo conforme tabela a seguir:

**NOTAS:**

- ✓ El depósito de expansión posee un sensor de nivel: cuando este se sitúa por debajo del Mínimo, se prende una luz de aviso en el tablero y suena un alarma.

Además, el sistema de enfriamiento está equipado con un indicador de temperatura (ver pág. 38) y una luz de aviso de sobrecalentamiento.

- ✓ En el caso de sobrecalentamiento, **no** apague el motor inmediatamente: déjelo en ralentí hasta que la temperatura disminuya a niveles normales. Después, apague el motor y verifique la(s) causa(s) del sobrecalentamiento.

■ Cambio del líquido de enfriamiento y limpieza del sistema

Para que el agua con la suciedad escurra mejor, drene con el motor aún caliente, permita entretanto que el agua esfíe un poco. Proceda según se describe a continuación:

- a) Quite la tapa de abastecimiento (2) - figura página anterior.
- b) Afloje la abrazadera (3) y desconecte la manguera inferior del radiador.
- c) Después de drenar y limpiar el sistema, llene el sistema con agua limpia y aditivo según tabla abajo:

**NOTAS:**

- 1 - A não utilização de aditivo na água do sistema de arrefecimento causará condições desfavoráveis para o bom funcionamento do motor.
- 2 - O volume total do sistema de arrefecimento e proporções do aditivo, consulte o manual de garantia e manutenção que acompanha o veículo.

**NOTAS:**

- 1 - Si no se usa aditivo en el agua del sistema de enfriamiento, surgirán problemas en el sistema que afectarán el motor.
- 2 - El volumen total del sistema de refrigeración y concentración de aditivos, consulte el manual de garantía y mantenimiento que acompaña el vehículo

3 - Manutenção do sistema elétrico

■ Cuidados com o sistema elétrico

- x Jamais faça emendas nos chicotes conectados ao módulo.
- x Não faça qualquer tipo de alteração no sistema elétrico.
- x Não inverter a polaridade dos cabos de baterias.
- x Não utilize carregador de baterias para auxiliar a partida. Caso seja necessário utilize somente baterias auxiliares carregadas e ligadas em paralelo para auxiliar a partida.
- x Caso seja necessário desconectar ou conectar o módulo eletrônico mantenha a chave de ignição desligada.
- x Antes de efetuar solda elétrica em qualquer parte do veículo desconecte os cabos das baterias e os conectores do módulo eletrônico. Certifique-se que o cabo terra do equipamento de solda esteja diretamente no componente a ser soldado.
- x Não efetue solda elétrica próximo ao módulo eletrônico, atuadores, sensores e chicotes elétricos.

3.1 - Bateria

A bateria utilizada nos veículos Agrale é do tipo blindada e portanto, não necessita adição de água.

Somente em caso de adotar uma bateria de reposição do tipo comum, deve-se observar a correta manutenção do nível de solução eletrolítica (1 cm acima das placas).



3 - Mantenimiento del sistema eléctrico

■ Cuidados con el sistema eléctrico

- x Jamás enmiende los cables conectados al módulo.
- x No haga ningún tipo de alteración en el sistema eléctrico.
- x No invierta la polaridad de los cables de las baterías.
- x No utilice cargador de baterías para auxiliar el arranque. Si necesario, utilice solamente baterías auxiliares cargadas y conectadas en paralelo para auxiliar el arranque.
- x Si necesario desconectar o conectar el módulo electrónico mantenga la llave de arranque desconectada.
- x Antes de efectuar soldadura eléctrica en cualquier parte del vehículo, desconecte los cables de las baterías y los conectores del módulo electrónico. Asegúrese que el cable tierra del equipo de soldadura esté conectado directamente en el componente soldado.
- x No efectúe soldadura eléctrica próximo al módulo electrónico, actuadores, sensores y cableado eléctrico.

3.1 - Batería

La batería utilizada en los vehículos Agrale es del tipo blindada y por lo tanto, no necesita adición de agua.

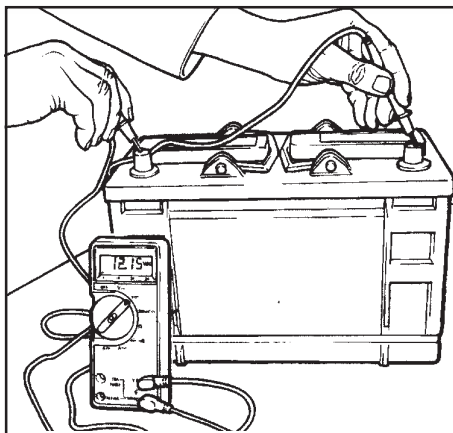
Solamente en caso de adoptar una batería de reposición del tipo común, se debe observar el correcto mantenimiento del nivel de solución electrolítica (1 cm arriba de las placas).

■ A) Carga da bateria

**NOTA:**

A bateria possui um visor (1) que indica o estado da mesma:

- **Verde:** carga suficiente para teste e boa condição de uso.
- **Escuro:** carga baixa. Faça a recarga e teste a capacidade (corrente).
- **Incolor:** verifique se a bateria tem condição de uso. Examine também o sistema de carga.



■ A) Carga de la batería

**NOTA:**

La batería posee un visor (1) que indica el estado de la misma:

- **Verde:** carga suficiente para test y buena condición de uso.
- **Oscuro:** carga baja. Haga la recarga y teste la capacidad (corriente).
- **Incolor:** verifique si la batería tiene condición de uso. Examine también el sistema de carga.

■ B) Cuidados com a Bateria

- a) Inspeccione a bateria quanto à fixação adequada. A bateria solta está sujeita à vibrações, provocando desarranjos internos e, quando estiver extremamente apertada poderá provocar trincas ou rachaduras na caixa da bateria, proporcionando vazamentos da solução eletrolítica.
- b) Verifique se os bornes da bateria estão sulfatados ou se estão com evidência de sujeira ou mal contato. Bornes sujos aumentam a resistência elétrica, deixando inoperante o sistema de carga da bateria.
Mantenha os bornes limpos, untados com vaselina ou graxa neutra e apertados.
- c) A bateria possui um respiro localizado na sua lateral que permite o escape dos gases produzidos na bateria. Mantenha o orifício do respiro sempre limpo.
- d) Mantenha sempre a bateria na vertical para evitar vazamento de eletrólito e, ao transportar ou instalar, não ultrapasse 45° de inclinação.

■ B) Cuidados con la batería

- a) *Inspeccione la batería respecto a su colocación correcta. La batería suelta está sujeta a vibraciones, provocando problemas interiores y cuando está muy apretada puede rajarse y perder solución.*
- b) *Verifique si los bornes de la batería no están sulfatados o si tienen suciedad o hacen mal contacto. Los bornes sucios aumentan la resistencia eléctrica, dejando inoperante el sistema de carga de la batería. Mantenga los bornes limpios, untados con vaselina o grasa neutra y apretados.*
- c) *La batería posee un respiradero al costado que permite el escape de los gases producidos en su interior. Limpie periódicamente el orificio del respiradero.*
- d) *Mantenga siempre la batería en la posición vertical para evitar pérdidas del electrolito y que al transportarla o instalarla no se incline más que 45° .*

**NOTA:**

Todas as baterias chumbo-ácido produzem gás hidrogênio altamente inflamável. Em contato com faísca ou chama, o gás pode explodir, espirrando ácido, fragmentando a bateria e podendo causar sérios ferimentos corporais.

Deve-se utilizar óculos de segurança ao trabalhar próximo à baterias. Em caso de acidente, lave com água corrente e chame um médico imediatamente.

**NOTA:**

Todas las baterías plomo-ácido producen gas hidrógeno, altamente inflamable. En contacto con una chispa o llama, el gas puede explotar violentamente arrojando ácido, fragmentando la batería y puede provocar serias heridas a las personas.

Se debe usar anteojos de seguridad al trabajar próximo a baterías. En caso de accidente, lave con agua corriente y llame al médico inmediatamente.

3.2 - Cuidados com o módulo eletrônico

- ✓ Evite tocar nos conectores do módulo eletrônico. Caso seja necessário a trava (A) do módulo é facilmente desconectada com as mãos. Não utilize ferramentas para remover o módulo.
- ✓ Não utilize pedaços de arame, pontas de prova de multímetros para efetuar manutenção ou qualquer tipo de medição.
- ✓ Para garantir o bom funcionamento dos conectores do módulo eletrônico é fundamental que os conectores estejam perfeitamente travados.
- ✓ Evite contato de agentes químicos sobre o módulo eletrônico.



3.2 - Cuidados con el módulo electrónico

- ✓ Evite tocar en los conectores del módulo electrónico. Si necesario, la traba del módulo es fácilmente desconectada con las manos (A). No utilice herramientas para quitar el módulo.
- ✓ No utilice trozos de alambre, puntas de prueba de multímetros para efectuar mantenimiento o cualquier tipo de evaluación.
- ✓ Para garantizar el buen funcionamiento de los conectores del módulo electrónico, es fundamental que los conectores estén perfectamente trabados.
- ✓ Evite contacto de productos químicos con el módulo electrónico.

3.3 - Quadros elétricos: troca de fusíveis e relés

■ Identificação dos relés quadro 1 / Identificación de los relés cuadro 1

Y1 - Relé temporizador do limpador do pára-brisas / *Rele temporizador de los limpiadores del parabrisas.*

Y2 - Relé farol baixo / *Rele faro bajo*

Y3 - Relé farol alto / *Rele faro alto*

Y4 - Relé de luzes direcionais e emergência / *Rele de luces direccionales y emergencia*

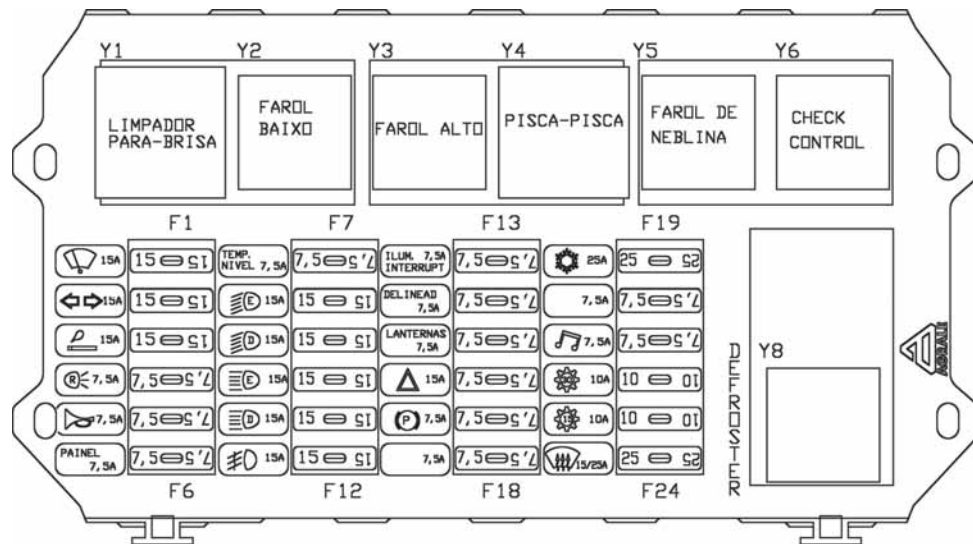
Y5 - Relé dos faróis de neblina / *Rele faros de niebla.*

Y6 - Relé check control das lâmpadas indicadoras: / *Rele check control de las lámparas indicadoras:*

- ▶ Restrição do filtro de ar / *Restricción del filtro de aire*
- ▶ Freio de estacionamento e baixo nível do fluido de freio, embreagem e baixo vácuo / *Freno de estacionamiento y bajo nivel del fluido de freno, embrague y bajo vacío.*

Y8 - Relé da ventilação forçada (Defroster) / *Rele de aireación forzada*

3.3 - Cuadros eléctricos: cambio de fusibles y relés



Quadro 1 / Cuadro 1



O primeiro passo no caso de algum equipamento não funcionar, é verificar se o fusível correspondente não está queimado.


Atenção:

- 1 - O fusível queimado, só pode ser substituído por outro do mesmo tipo e corrente como mostra o adesivo fixado na tampa da caixa da central elétrica.**
- 2 - Antes de substituir o fusível, procure solucionar a causa de sua queima.**
- 3 - Evite jogar água no assoalho da cabina, pois pode entrar umidade na central elétrica causando danos ao circuito elétrico.**

■ Identificação dos fusíveis quadro 1

F1	Limpador de para-brisa; lavador de para-brisa e temporizador	15 A
F2	Pisca-pisca, lâmp. ind. pisca-pisca e lâmp. de iluminação do inter. do farol	15 A
F3	Acendedor de cigarros	15 A
F4	Farol de ré	7.5 A
F5	Buzina	7.5 A
F6	Luz de aviso da pressão do óleo, da carga da bateria, da restrição do filtro de ar, do freio de estacionamento, de nível baixo do fluido da e embreagem e de baixa pressão pneumática + Tacômetro + Indicadores da temperatura do motor, do nível de combustível + sinal de lampejo dos faróis	7.5 A

F7	Lâmpara e alarme sonoro do nível de água	7.5 A
F8	Farol luz baixa esquerda	15 A
F9	Farol luz baixa direita	15 A
F10	Farol luz alta esquerda	15 A
F11	Farol e lâmpada indicadora de luz alta direita	15 A
F12	Faróis de neblina	15 A
F13	Iluminação interruptor pisca alerta; iluminação dos instrumentos; iluminação interruptor farol neblina e iluminação do interruptor do ventilador	7.5 A
F14	Lanternas delineadoras esquerda e direita	7.5 A
F15	Lanternas dianteiras e traseiras e luz de placa ..	7.5 A
F16	Pisca alerta	15 A
F17	Luz de freio	7.5 A
F18	Livre	7.5 A
F19	Climatizador	15 A
F20	Livre	7.5 A
F21	Rádio	7.5 A
F22	Livre	10 A
F23	Livre	10 A
F24	Ventilação forçada (Defroster)	25 A

El primer paso, caso algún equipo no funcione, es verificar si el fusible correspondiente no está quemado.



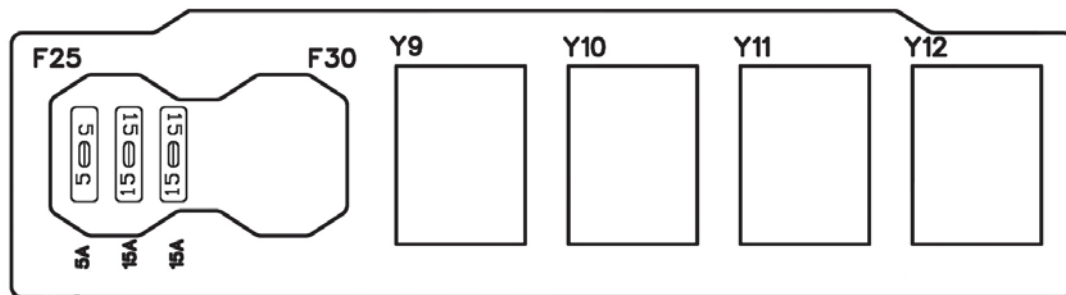
Atención:

- 1 - El fusible quemado sólo puede ser reemplazado por otro del mismo tipo y amperaje como muestra la calcomanía en la tapa de la caja de la central eléctrica.**
- 2 - Antes de reemplazar el fusible, trate de solucionar la causa por la cual se ha quemado.**
- 3 - Evite tirar agua en el piso de la cabina, pues puede entrar humedad en la central eléctrica causando daño al circuito eléctrico.**

■ Identificación de los fusibles del cuadro 1

F1	Limpiador de parabrisas; lavador de parabrisas y temporizador 15 A
F2	Señalizador de dirección, lámp. ind. señal. de dirección y lámp. de iluminación del inter. del faro 15 A
F3	Encendedor de cigarrillos 15 A
F4	Faro de marcha atrás 7.5 A
F5	Bocina 7.5 A
F6	Luz de aviso de la presión del aceite, de la carga de la batería, de la restricción del filtro de aire, del freno de estacionamiento, de nivel bajo del fluido del embrague y de baja presión neumática + Tacómetro + Indicadores de la temperatura del motor, del nivel de combustible + señal de haz de los faros 7.5 A

F7	Lámpara y alarma sonora del nivel de agua 7.5 A
F8	Faro luz baja izquierda 15 A
F9	Faro luz baja derecha 15 A
F10	Faro luz alta izquierda 15 A
F11	Faro y lámpara ind. luz alta derecha 15 A
F12	Faros antiniebla 15 A
F13	Iluminación interruptor señalizador alerta; iluminación de los instrumentos; iluminación interruptor faro niebla e iluminación del interruptor del ventilador 7.5 A
F14	Linternas delineadoras izquierda y derecha 7.5 A
F15	Linternas delanteras y traseras y luz de licencia 7.5 A
F16	Señalizador de emergencia 15 A
F17	Luz de freno 7.5 A
F18	Libre 7.5 A
F19	Climatizador 15 A
F20	Libre 7.5 A
F21	Radio 7.5 A
F22	Libre 10 A
F23	Libre 10 A
F24	Ventilación forzada (Defroster) 25 A



Quadro 2 / Cuadro 2

■ Identificação dos relés quadro 2

Y9 - Não utilizado.

Y10 - Relé de aviso de abertura de portas: limita a rotação do motor quando a porta do veículo está aberta.

Y11 - Não utilizado.

Y12 - Relé indicador de água no sistema de combustível.

■ Identificación de los relés cuadro 2

Y9 - No empliado.

Y10 - Relé de aviso de apertura de puertas: limita la rotación del motor cuando la puerta del vehículo está abierta.

Y11 - No empliado.

Y12 - Relé indicador de agua en el sistema de combustible.

■ Identificação dos fusíveis quadro 2

F25 - Funções eletrônicas de injeção de combustível do motor 15 A.

■ Identificación de los fusibles cuadro 2

F25 - Funciones electrónicas de inyección de combustible del motor 15 A.

4 - Sistema de embreagem hidráulica

■ A) Regulagem do pedal

A embreagem tem comando hidráulico auto ajustável não havendo, portanto, a necessidade para esta regulagem.

■ B) Nível de fluido do reservatório da embreagem

O baixo nível de fluido no reservatório pode permitir a entrada de ar no sistema e, com isso, diminuir a ação da embreagem na transmissão. Neste caso, a embreagem sofreria um desgaste prematuro dos componentes e os sincronizadores da transmissão também teriam sua vida útil diminuídas.

Procedimento para verificação do nível:

- Localize o reservatório (1) e verifique se o nível está na marca "MAX".
- Se o nível estiver abaixo desta marca, adicione fluido de freio até alcançar o nível "MAX".



NOTA:

Não ultrapasse a marca "MAX", pois com a vibração e movimentação do veículo poderia ocorrer derramamento de fluido ocasionando danos a pintura.

4 - Sistema de embrague hidráulico

■ A) Regulación del pedal

El embrague es actuado hidráulicamente y posee ajuste automático, no necesita por lo tanto, esta regulación.

■ B) Nivel de líquido del depósito del embrague

El nivel bajo de líquido en el depósito puede permitir la entrada de aire al sistema, disminuyendo la eficiencia del embrague. Si esto sucede, habría desgaste prematuro del sistema de embrague y de la transmisión en general.

Procedimiento de verificación del nivel:

- Identifique el depósito (1) y compruebe si el nivel está en la marca "MAX".
- Si el nivel se encuentra debajo de esa marca, complete con líquido de freno hasta que alcance el nivel correcto.



NOTA:

Al completar el nivel, no sobrepase la marca "MAX", pues con la vibración del vehículo puede haber derrame del líquido causándole deterioros a la pintura.



■ C) Sangria do sistema da embreagem hidráulica

- a) Complete o nível de fluido no reservatório (1).

OBS: Não exceda o nível da marca "MAX" do reservatório. O excesso poderá transbordar, ocasionando danos a pintura.

- b) Acione o pedal da embreagem de 2 a 4 vezes até o final do curso e então mantenha-o pressionado.

- c) Peça a um auxiliar para afrouxar o bujão de sangria (2), eliminando o ar no circuito, se houver. O bujão deve ser aberto lentamente para evitar a projeção de líquido sobre o rosto.

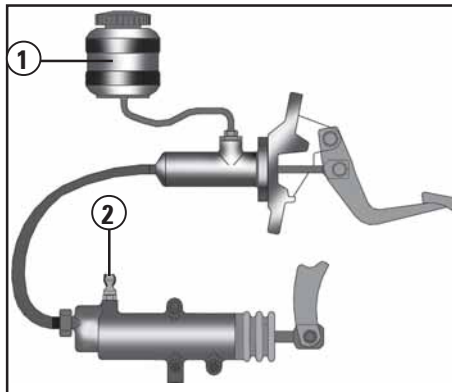
OBS: o bujão (2) localiza-se no cilindro auxiliar, no lado esquerdo do motor e câmbio.

- d) Peça para fechar o bujão e só então solte o pedal.



Nota:

Se mesmo após a eliminação do ar for constatado que o acionamento ainda não está firme, consulte seu Distribuidor Agrale. Podem ser necessárias regulagens internas ou troca do reparo do cilindro mestre e/ou cilindro auxiliar.



■ C) Sangría del sistema de embrague hidráulico

- a) Complete el nivel de líquido en el depósito (1).

OBS.: No exceda el nivel de la marca "MAX" del depósito. El exceso podrá derramarse, causando deterioros a la pintura.

- b) Accione el pedal de embrague de 2 a 4 veces hasta el final de su recorrido y entonces manténgalo presionado.

- c) Pídale a otra persona que afloje el tapón de purga (2) para eliminar el aire en el circuito. Abra el tapón completamente para evitar que el líquido sea proyectado a distancia.

OBS.: el tapón atornillado (2) está ubicado en el cilindro auxiliar, lado izquierdo del motor y cambio.

- d) Solicite que se cierre el tapón y sólo después suelte el pedal.



Nota:

Si aún después de haber eliminado el aire, se nota que el accionamiento no está firme, consulte su Distribuidor Agrale. Puede haber necesidad de regulación interna o cambio de la reparación del cilindro maestro y/o esclavo.

5 - Sistema de freios pneumáticos

Seu veículo está equipado com o sistema de freio do tipo S CAM acionado pneumaticamente por tambor nas quatro rodas.

No uso contínuo de um veículo, nenhum componente está tão intensamente sujeito a esforços e mudanças de temperatura como o sistema de freios. Porém, se for corretamente conservado e ajustado, proporciona ao condutor do veículo a garantia de uma frenagem segura sob as mais diversas condições de tráfego, piso, clima e temperatura, seja ao obedecer a um sinal de trânsito ou a se deparar com uma emergência.

Ao notar qualquer irregularidade no funcionamento dos freios, encamine imediatamente o seu o veículo a um Distribuidor Autorizado Agrale para que sejam efetuados os reparos necessários.

5.1 - Esquema geral e funcionamento

O esquema geral pneumático está representado ao final deste Manual.

5.2 - Manutenção do sistema pneumático

■ A) Drenagem do reservatório de ar

O reservatório de ar deve ser drenado diariamente. Para isso, puxe o cabo (1 - próxima figura) ligado às válvulas de drenagem sob o reservatório, até que o ar escoe livre de água e outras impurezas.

5 - Sistema de frenos a aire

Su vehículo está equipado con el sistema de freno tipo S CAM accionado neumáticamente por tambor en las cuatro ruedas.

En el uso continuo de un vehículo ningún componente está tan sujeto a esfuerzos y cambios de temperatura como el sistema de frenos. Si se conserva y se ajusta correctamente, proporciona al conductor del vehículo la garantía de una frenada segura, bajo las más diferentes condiciones de tráfico, piso, clima y temperatura, ya sea obedeciendo a una señal de tránsito, o si se le presenta una emergencia.

Al notar cualquier irregularidad en el funcionamiento de los frenos, lleve inmediatamente el vehículo a un Distribuidor Autorizado Agrale para que sean efectuadas reparaciones necesarias.

5.1 - Esquema general y funcionamiento

El esquema neumático general está representado al final de este Manual.

5.2 - Mantenimiento del sistema neumático

■ A) Drenaje del depósito de aire

El depósito de aire debe ser drenado diariamente. Para eso, tire el cable (1 - próxima figura), sujeto a los purgadores debajo del depósito, hasta que salga solamente aire por la válvula.



■ B) Verificação do sistema pneumático

Periodicamente, mesmo que o veículo permaneça inativo por vários dias, comprove a eficiência do circuito pneumático conforme instruções a seguir.

- Acione o motor e espere até ser atingida a pressão de 8,33 bar (8,5 kgf/cm²) no manômetro (2).

**NOTA:**

Ao atingir a pressão ideal, esta permanece constante, pois seu veículo é equipado com um regulador que dosa a entrada de pressão no sistema de freio pneumático.

- Desligue o motor e observe o manômetro. A vedação do circuito pneumático será considerada boa se a queda de pressão não ultrapassar 0,1 bar (0,12 kgf/cm²) em 10 minutos.
- Para comprovar a vedação das válvulas e dos cilindros de freio, acione o pedal de freio até a metade do curso total e observe o manômetro. Mantendo uma pressão constante sobre o pedal do freio, um sistema com boa vedação não deverá apresentar queda de pressão durante pelo menos 3 minutos.



■ B) Verificación del sistema neumático

Periodicamente, aunque el vehículo permanezca detenido por varios días, se debe comprobar la eficiencia del circuito neumático según se describe a continuación:

- Accione el motor y espere hasta que la presión alcance 8,33 bar (121 lb/pu²) en el manómetro (2).

**NOTA:**

Al alcanzar la presión ideal, esta permanece constante, pues su vehículo es equipado con un regulador que ajusta la entrada de presión en el sistema de freno neumático.

- Apague el motor y observe el manómetro. La hermeticidad del sistema será considerada buena cuando la presión cae como máximo 0,1 bar (1,45 lb/pu²) a cada 10 minutos.
- Para comprobar la estanqueidad de las válvulas y cilindros del freno, actúe el pedal de freno hasta la mitad de su recorrido y observe el manómetro. Manteniendo una presión constante sobre el pedal del freno, un sistema con buena hermeticidad no deberá presentar pérdida de presión durante por lo menos 3 minutos.

5.3 - Regulagem dos freios

Os freios do chassi são dotados com mecanismo (1) de regulagem automática, que mantém a folga correta entre as lonas e o tambor.

Desta forma, não se faz necessária a regulagem periódica dos freios.

Porém, tendo em vista a importância do sistema para a segurança, observe os seguintes cuidados:

- ✓ Antes de entrar na rodovia/estradas, faça repetidos testes de atuação dos freios. Ao menor sinal de anormalidade faça os devidos reparos antes de rodar.
- ✓ Verifique a folga do pedal do freio conforme o plano de manutenção. Veja a próxima página.

Somente na oficina Autorizada Agrale:

- ✓ Verificar o estado das lonas, substituindo-as se necessário conforme o plano de manutenção.
- ✓ Mandar revisar os mecanismos automáticos (1) de regulagem da folga conforme o plano de manutenção.



Freio dianteiro / Freno delantero



Freio traseiro / Freno trasero

5.3 - Reglaje de los frenos

Los frenos del chasis son equipados con mecanismo (1) de reglaje automático, que mantiene la holgura correcta entre las cintas y el tambor.

De esta forma, no se hace necesario el reglaje periódico de los frenos.

Considerando aún la importancia del sistema para la seguridad, observe los siguientes cuidados:

- ✓ Antes de entrar en la ruta, haga repetidas pruebas de actuación de los frenos. Al menor señal de anormalidad haga los debidos reparos antes de rodar.
- ✓ Verifique el huelgo del pedal del freno según el plan de mantenimiento. Vea la próxima página.

Solamente en taller Autorizado Agrale:

- ✓ Verificar el estado de las lonas, reemplazando si necesario según el plan de mantenimiento.
- ✓ Mandar revisar los mecanismos automáticos (1) de ajuste del huelgo según el plan de mantenimiento.

**IMPORTANTE:**

Somente confie a manutenção do sistema de freios ao seu Revendedor Autorizado Agrale. Este possui oficina e conhecimento necessário para proporcionar a devida segurança.

■ Curso livre do pedal do freio

O curso livre do pedal do freio é de **10 a 12 mm**. Encaminhe o veículo a um Distribuidor Agrale para restabelecer o curso livre correto.

**NOTAS:**

- O freio de estacionamento somente será liberado quando a pressão no sistema chegar a **6,5 bar**.
Caso o veículo fique sem pressão, somente poderá ser deslocado mediante a desaplicação mecânica do freio de estacionamento, junto às câmaras atuadoras (cuicas) do eixo traseiro.
- O sistema de freio possui uma válvula de proteção de 4 circuitos independentes. Assim, em caso de falha num dos circuitos, é assegurada a pressão necessária nos demais, chamada de "pressão de segurança". Isso permite ao usuário uma frenagem de emergência e a condução do veículo até a Assistência, mas com as devidas precauções.

**IMPORTANTE:**

Solamente confíe el mantenimiento del sistema de frenos a su Revededor Autorizado Agrale. Este posee taller y conocimiento necesario para proporcionar la debida seguridad.

■ Recorrido libre del pedal del freno

El recorrido libre del pedal del freno es de **10 a 12 mm**. Es necesario, lleve el vehículo a un Distribuidor Agrale para ajustarlo correctamente.

**NOTAS:**

- El freno de estacionamiento solamente será liberado cuando la presión en el sistema alcance **6,5 bar (94 psi)**.
Caso el vehículo se quede sin presión, podrá ser desplazado mediante la desaplicación mecánica del freno de estacionamiento, junto a las cámaras actuadoras del eje trasero.
- El sistema de freno posee una válvula de protección de 4 circuitos independientes. Así, en caso de falla en uno de los circuitos, es asegurada la presión necesaria en los demás circuitos, llamada "presión de seguridad". Eso permite al usuario hacer una frenada de emergencia y conducir el vehículo hasta el Service, con las debidas precauciones.

6 - Caixa de mudanças Eaton

■ A) Nível do óleo

Procedimento para verificação:

- Coloque o veículo em uma superfície plana.
- Retire o bujão (1): o nível deve atingir a borda do furo.
- Caso o nível esteja abaixo, complete com óleo recomendado.

■ B) Troca do óleo

A troca de óleo elimina possíveis falhas de rolamentos, desgastes de anéis e engripamentos, uma vez que minúsculas partículas de metal que se formam com o desgaste natural, são prejudiciais para esses componentes. Além disso, o óleo se altera quimicamente devido aos repetidos ciclos de aquecimento e resfriamento que ocorrem na transmissão em serviço.

Consulte o manual de garantia e manutenção para saber qual tipo e quantidade de óleo a ser usado.

■ Drenagem do óleo

É fundamental drenar a transmissão enquanto o óleo estiver quente. Para isso, remova o bujão magnético (2) sob a carcaça. Após a drenagem completa, limpe o bujão e reinstale-o.



6 - Caja de cambio Eaton

■ A) Nivel de aceite

Procedimiento para la verificación:

- Coloque el vehículo en una superficie plana.
- Quite el tapón (1): el nivel debe alcanzar el borde del orificio.
- Si el nivel está bajo, hay que completar con aceite.

■ B) Cambio del aceite

El cambio de aceite de la transmisión elimina posibles fallas de los rodamientos, desgastes de anillos y agarrotamientos, una vez que las pequeñas partículas de metal que se forman con el desgaste natural, son perjudiciales a esos componentes. Además, el aceite sufre alteraciones químicas debido a los repetidos ciclos de calentamiento y enfriamiento de la transmisión en servicio.

Consulte el manual de garantía y mantenimiento para saber el tipo y la cantidad de aceite usado.

■ Drenaje del aceite

Es fundamental drenar la transmisión mientras el aceite esté caliente. Para drenarlo, quite el tapón magnético (2) bajo la carcaza. Tras haber drenado, limpie el tapón y vuelva a instalarlo.

7 - Diferencial

■ A) Nível do óleo do diferencial

Verificar o nível do óleo do diferencial conforme o plano de manutenção. O nível deve atingir a borda do orifício do bujão (1) localizado na esquerda da carcaça.

■ B) Troca do óleo do diferencial

Esta troca inicial é recomendada para garantir a remoção das partículas metálicas, normalmente desprendidas em maior quantidade durante esta fase.

Após este estágio de amaciamento, efetue a troca do óleo conforme plano de manutenção.

Procedimento

- 1 - Para efetuar a troca do óleo, retire o bujão (2). Ao recolocar o bujão, adicione uma nova vedação.
- 2 - Após toda a troca de óleo e antes de colocar o veículo em operação normal, rode sem carga e limitando a velocidade em 40 km/h, de 5 a 10 minutos, ou 2 a 3 km para assegurar que todos os canais foram devidamente preenchidos com óleo lubrificante.



7 - Diferencial

■ A) Nivel del aceite del diferencial

Verifique el nivel del aceite del diferencial Según el plan de mantenimiento. El nivel debe alcanzar el borde del orificio del tapón (1) ubicado a la izquierda de la carcaza.

■ B) Cambio del aceite del diferencial

Este cambio inicial se recomienda para garantizar la remoción de partículas metálicas, normalmente desprendidas en mayor cantidad durante esta fase.

Después de este periodo de ablande, efectúe el cambio del aceite, según plan de mantenimiento.

Procedimiento

- 1 - Para efectuar el cambio de aceite, quite el tapón (2). Al reinstalar el tapón, instale una nueva junta.
- 2 - Después del cambio de aceite y antes de volver a operar el vehículo, hágalo andar sin carga y limitando la velocidad en 40 km/h de 5 a 10 minutos ó 2 a 3 km para asegurar que todos los canales fueron correctamente llenados con el aceite lubricante.

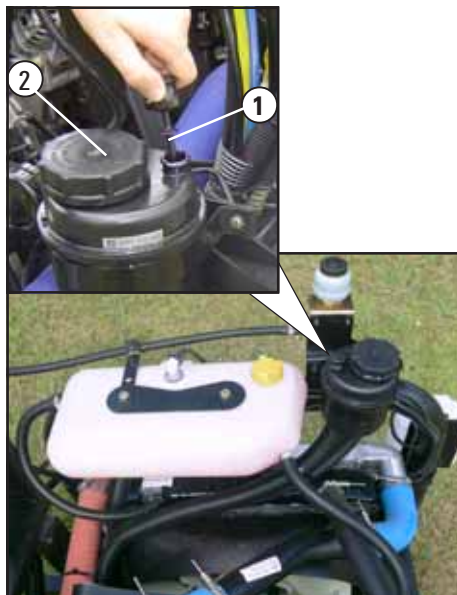
8 - Direção hidráulica

O sistema de direção é composto por um setor de direção com cilindro incorporado, uma bomba de óleo e um reservatório.

O reservatório se encontra fixado na parte frontal do veículo.

■ Nível do óleo da direção hidráulica

- Com o motor em marcha lenta, gire o volante para ambos os lados, várias vezes, a fim de aquecer o fluido hidráulico da direção.
- Com o veículo nivelado, retire a vareta (1) existente ao lado da tampa (2) de enchimento do reservatório e verifique se o nível de óleo está entre as marcas de mínimo e máximo da vareta.
- Caso o nível esteja abaixo da marca mínima, deve completar com óleo. Evitando que o sistema trabalhe com deficiência de óleo ou que a falta do mesmo provoque danos.



8 - Dirección hidráulica

El sistema de la dirección es compuesto por un sector de dirección con el cilindro incorporado, una bomba de aceite y un depósito.

El depósito está fijado a la parte frontal del vehículo.

■ Nivel del aceite de la dirección hidráulica

- Con el motor en ralenti, gire el volante para ambos lados, varias veces, para calentar el fluido hidráulico de la dirección.
- Con el vehículo nivelado, retire la varilla de nivel (1) ubicada al lado de la tapa (2) de llenado del depósito y compruebe si el nivel de aceite está entre las marcas mínimo y máximo de la varilla.
- Si el nivel está debajo de la marca mínima, complete con aceite recomendado, para evitar que el sistema trabaje con un nivel bajo de aceite y no haya deterioros.

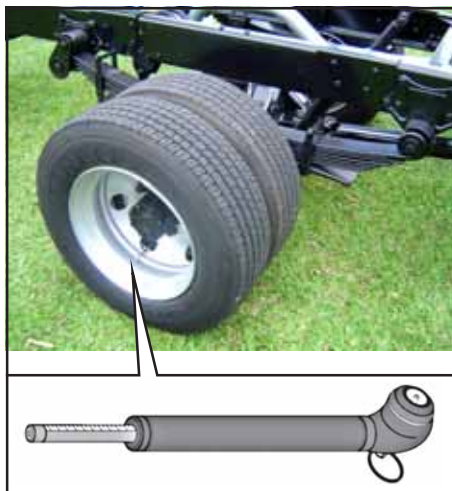
9 - Rodas e pneus

9.1 - Calibragem

A calibragem dos pneus é muito importante para o bom desempenho do veículo e vida útil dos mesmos.

Se a pressão de calibragem estiver abaixo da recomendada, ocorrerá um desgaste excessivo nas bordas da faixa de rolagem do pneu. Já com pressão acima da recomendada, o desgaste ocorrerá com maior evidência no centro da faixa de rolagem do pneu.

Consulte o manual de garantia e manutenção para saber a correta pressão dos pneus.



9 - Ruedas y neumáticos

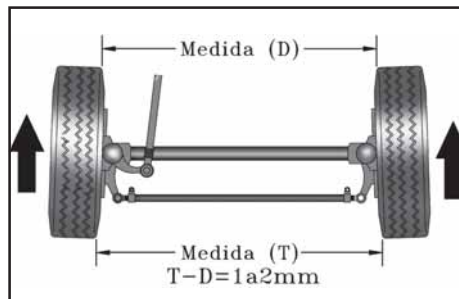
9.1 - Calibración

La calibración de los neumáticos es muy importante para el buen rendimiento y vida útil. Si la presión de calibración está debajo de la recomendada, habrá un desgaste excesivo en los bordes del neumático. Si la presión está arriba de la recomendada, el desgaste se concentrará sobre el centro del neumático.

Consulte el manual de garantía y mantenimiento para saber la presión correcta de los neumáticos.

9.2 - Verificação e regulagem da convergência das rodas dianteiras

- Para revisar a convergência das rodas, devem estar alinhadas com a linha central do veículo.
- Com uma trena ou dispositivo especial, meça a distância dianteira "D" e traseira "T" entre as bordas dos pneus na altura do eixo.
- A convergência estará correta se a distância frontal "F" for 1 a 2 mm menor que a traseira "T".
- Se necessário, faça o ajuste:
Solte a porca da braçadeira (1) de ambos os lados do eixo e gire a barra (2) de modo a obter a convergência correta.
- Reaperte a porca das braçadeiras (1).



9.2 - Comprobación y regulación de la convergencia de las ruedas delanteras

- Para comprobar la convergencia de las ruedas deben estar perfectamente alineadas con la línea central del vehículo.
- Con una cinta métrica o dispositivo especial, mida la distancia Delantera "D" y Trasera "T" entre los bordes de los neumáticos, a la altura del eje.
- La convergencia estará correcta si la distancia frontal "F" es 1 a 2 mm menor que la trasera "T".
- Para ajustar:
Afloje la tuerca de la abrazadera (1) de ambos lados del vehículo y gire la barra de dirección (2) hasta alcanzar la convergencia correcta.
- Reapriete la tuerca de las abrazaderas (1).

9.3 - Avaliação do nível de desgaste dos pneus

O pneus devem ser substituídos quando o desgaste da banda de rodagem atingir os indicadores existentes no fundo dos sulcos, ou ainda quando apresentarem cortes, deformações ou outros danos.

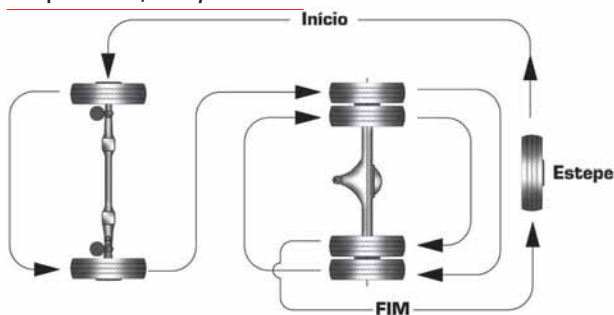
Verifique a pressão somente com os pneus frios, pois com os pneus quentes a pressão aumenta naturalmente.

9.4 - Troca das rodas

■ Rodízio de pneus

Para oferecer maior durabilidade aos pneus, deve realizar um rodízio, veja o manual de garantia e manutenção para periodicidade dos rodízios . Abaixo se apresentam dois tipos de rodízios:

Proposta 1 / Propuesta 1



9.3 - Evaluación del nivel de desgaste de los neumáticos

El neumático debe ser reemplazado cuando el desgaste de la banda de rodaje alcance los indicadores que existen en el fondo de los surcos o cuando presentan cortes, deformaciones u otros daños.

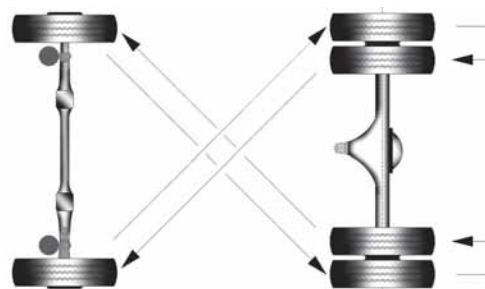
Compruebe la presión solamente con los neumáticos fríos, pues si están calientes la presión aumenta naturalmente.

9.4 - Cambio de las ruedas

■ Rotación de los neumáticos

Para ofrecer una mayor durabilidad a los neumáticos se debe realizar una rotación. Consulte el manual de garantía y mantenimiento para la frecuencia de rotación . Abajo se presentan dos tipos de rotación:

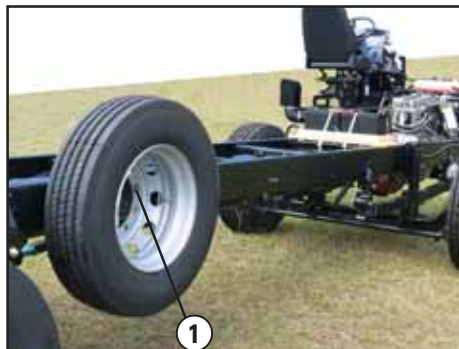
Proposta 2 / Propuesta 2



■ Substituição das rodas

Remoção:

- Acione o freio de estacionamento e calce as rodas do veículo para evitar o seu deslocamento acidental.
- Posicione o macaco sob a mola, próximo à fixação da mesma ao eixo da roda a ser removida.
- Solte as porcas de fixação da roda e levante-a com o macaco até livrá-la do solo.
- Remova as porcas e retire a roda com cuidado para não danificar a rosca dos parafusos.



ATENÇÃO!

Não deixe o peso do veículo sobre o macaco hidráulico por longo período. O macaco poderá falhar ou perder pressão, causando lesões corporais. Apóie o veículo em cavaletes apropriados para serviços pesados.

Nunca entre sob o veículo enquanto estiver sustentado apenas pelo macaco.

- Retire a roda sobressalente da longarina direita do chassi. Para isso, retire os parafusos de fixação (1) da roda sobressalente.



Pneus traseiros / Neumáticos traseros

■ Sustitución de las ruedas

Remoción:

- Aplique el freno de estacionamiento y calce las ruedas del vehículo para evitar su desplazamiento accidental.
- Posicione el gato debajo del soporte, cerca de la fijación de la misma al eje de la rueda que será quitada.
- Afloje las tuercas de fijación de la rueda y levántela con el gato hasta separarla del suelo.
- Quite las tuercas y retire la rueda con cuidado para no perjudicar la rosca de los tornillos.



ATENCIÓN!

No deje el peso del vehículo sobre el gato hidráulico por mucho tiempo. El gato podrá fallar o perder presión, provocando accidente grave.

Apoye el vehículo en caballetes apropiados para servicios pesados.

Nunca entre debajo del vehículo mientras está sujetado apenas por el gato.

- Quite la rueda auxiliar en la longarina derecha del chasis. Para eso, quite los tornillos de fijación (1) de la rueda auxiliar.

- f) Sempre que uma roda for removida, observe que, ao ser montada novamente, deverá aplicar nos parafusos da roda um torque de 65 a 68 kg.m e reapertadas depois de 50 a 100 km rodados, caso contrário, poderão soltar-se, resultando em acidente com graves lesões corporais e danos materiais.

■ Reinstalação

Antes de instalar a roda, observar que as superfícies de apoio no aro e no tambor de freio, bem como a rosca das porcas e parafusos estejam limpas e isentas de rebarbas e oxidação. Untar a rosca dos parafusos com uma fina camada de graxa.

Instalar a roda e enroscar as porcas até o encosto. Em rodas duplas observar que as válvulas de encher pneus fiquem em posição diametralmente opostas, montar as rodas inicialmente, com quatro porcas equidistantes.



Pneus dianteiros / Neumáticos delanteros

- f) Siempre que una rueda sea cambiada, se debe aplicar en las tuercas de la rueda un par de 65 a 68 kg.m y reapretarlas después de 50 a 100 km rodados, caso contrario, podrán soltarse y producir un accidente con graves lesiones corporales y daños materiales.

■ Reinstalación

Antes de instalar la rueda, observar si la superficie de apoyo en la llanta y en el tambor del freno, así como la rosca de las tuercas y de los tornillos están limpios y sin rebabas y herrumbre. Untar la rosca de los tornillos con una película fina de grasa.

Instalar la rueda y atornillar las tuercas hasta el tope. En ruedas dobles observar que las válvulas de aire de los neumáticos queden en posición diametralmente opuestas, sujetar las ruedas primero con cuatro tuercas equidistantes.

9.5 - Recomendações importantes relacionados aos pneus e aros

■ Uso e manutenção

- ✓ Não soldar os aros com os pneus montados.
- ✓ Não parar o veículo com os pneus sobre o óleo, gasolina, graxa, etc.
- ✓ Remova corpos estranhos eventualmente presos aos pneus.
- ✓ Examinar periodicamente o estado do aro, válvula e tampinha.
- ✓ A verificação de um novo balanceamento durante o uso deve ser efetuado com os pneus quentes (portanto erguer o veículo imediatamente após a chegada).
- ✓ Evitar a sobrecarga, seja total ou localizada (distribuição irregular da carga).
- ✓ Se por motivos diversos (dúvida no valor da pressão) for necessário controlar a pressão dos pneus quentes (durante uma viagem) nunca esvazie o pneu para corrigir o valor.
- ✓ Ao efetuar o rodízio, obedeça o sentido de rodagem dos pneus.

■ Armazenagem

- ✓ Evitar água e umidade no interior dos pneus.
- ✓ Evitar prolongada exposição à luz solar.
- ✓ Girar periodicamente os pneus armazenados na posição vertical para mudar a zona de apoio.
- ✓ Câmaras de ar e protetores não devem ser suspensos, mas apoiados sobre prateleiras.

9.5 - Recomendaciones importantes relacionados a los neumáticos y llantas

■ Uso y mantenimiento

- ✓ No soldar las llantas con los neumáticos montados;
- ✓ No parar el vehículo con los neumáticos sobre aceite, gas-oil, grasa, etc;
- ✓ Remover los cuerpos ajenos que se hayan adherido en los neumáticos.
- ✓ Examinar periódicamente el estado de las llantas, de la válvula y de la tapita;
- ✓ El balanceo durante el uso debe ser efectuado con los neumáticos calientes (por lo tanto erguir el vehículo inmediatamente después de la llegada);
- ✓ Evitar la sobrecarga, sea total o localizada (distribución irregular de la carga);
- ✓ Si por algún motivo (duda en el valor de la presión) fuera necesario controlar la presión de los neumáticos calientes (durante el viaje), nunca vacíe los mismos para corregir el valor).
- ✓ Al efectuar la rotación de los neumáticos, obedezca el sentido de giro de los neumáticos.

■ Almacenamiento

- ✓ Evitar agua y humedad en el interior de los neumáticos;
- ✓ Evitar una prolongada exposición a la luz solar;
- ✓ Girar periódicamente los neumáticos almacenados en la posición vertical para cambiar la zona de apoyo.
- ✓ Cámaras de aire y protectores no deben ser colgados, sino apoyados sobre estantes.

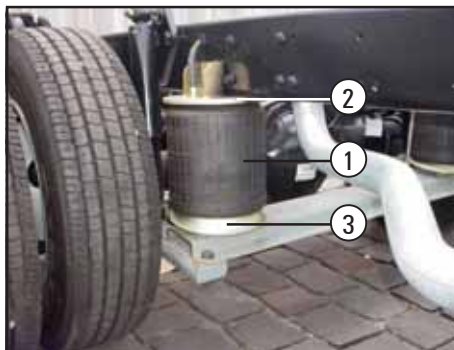
10 - Suspensão pneumática (Opcional)

A suspensão pneumática (item opcional) adapta-se automaticamente às características de condução, tornando a dirigibilidade mais agradável e segura.

Segue algumas recomendações para a sua conservação:

■ Inspeções e verificações

- Verifique visualmente a superfície dos bolsões de ar (1) quanto a **sinais de desgaste excessivo**. Isto poderá significar o atrito do bolsão (1) com algo abrasivo. Isso poderá provocar seu rápido rompimento.
- Inspeccione visualmente as bases metálicas (2 e 3) dos bolsões de ar. Se necessário limpe as bases conforme a próxima página.
- Perda de altura quando parado: Inspeccione a superfície dos bolsões de ar com espuma, observando a existência de furos. Neste caso procure um Distribuidor Autorizado Agrale.
- Suspensão apresentando barulho de batidas: Verifique se isto ocorre. Se necessário a suspensão deverá ser desmontada para inspeção do estado do batente interno. Este procedimento deve ser efetuado por um Distribuidor Autorizado Agrale.



10 - Suspensión a aire (Opcional)

La suspensión a aire o neumática (equipo opcional) se adapta automáticamente a las características de conducción, volviendo el acto de manejar más agradable y seguro.

Siguen algunas recomendaciones para su conservación:

■ Inspecciones y verificaciones

- Haga una inspección visual en la superficie de las bolsas de aire (1) cuanto a **indicación de desgaste excesivo**. Esto puede significar atrito de la bolsa (1) con agente desgastante. Esto podría provocar su rápido deterioro.
- Haga una inspección visual en las bases metálicas (2 y 3). Si necesario limpie las bases según la próxima página.
- Pérdida de altura cuando parado: Inspeccione la superficie de las bolsas de aire con espuma, observando la existencia de agujeros. En este caso procure un Distribuidor Autorizado Agrale.
- Suspensión presenta golpeteo: Verifique si esto está ocurriendo. Si necesario, la suspensión deberá ser desmontada para inspección del estado del tope interior. Este procedimiento debe ser efectuado por un Distribuidor Autorizado Agrale.

■ Limpeza das bases metálicas (2 e 3)

O acúmulo de resíduos nas bases metálicas (2 e 3) pode provocar um processo de desgaste acelerado por abrasão no bolsão (1).

Limpe as bases com uma escova utilizando água e sabão neutro.

Jamais utilize solventes ou produtos químicos que possam afetar a borracha.

Obs: Recomenda-se erguer levemente o veículo, expondo assim a totalidade das bases, para a sua completa limpeza.

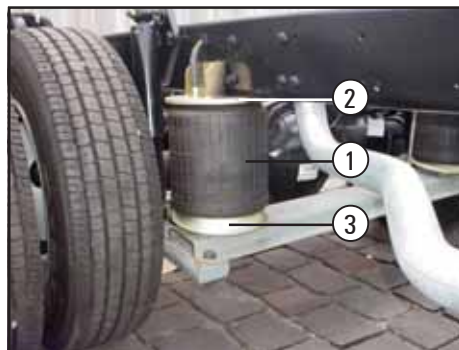
■ Itens de manutenção

Verifique os apertos dos seguintes itens, reapertando-os se necessário conforme os valores recomendados:



NOTA:

Não efetue modificações nas medidas das hastes da válvula de nível da suspensão pneumática quando necessário procure um distribuidor autorizado agrale.



■ Limpieza de las bases metálicas (2 y 3)

La acumulación de residuos sobre las bases metálicas (2 y 3) suele provocar un proceso de desgaste acelerado por atrito sobre la bolsa (1).

Limpie las bases con un cepillo, agua y jabón neutro.

Jamás utilice solventes o productos químicos que puedan afectar el caucho.

Obs.: se recomienda izar ligeramente el vehículo, permitiendo alcanzar bien las bases para una completa limpieza.

■ Puntos de mantenimiento

Compruebe los pares de los siguientes fijadores, apretándolos si necesario, acorde a los valores de par recomendados:



NOTA:

No introduzca modificaciones en las medidas de los hastiles de la válvula de nivel de la suspensión neumática; cuando sea necesario, procure un Distribuidor Autorizado Agrale.

11 - Pontos de lubrificação a graxa

Lubrifique com graxa os pontos abaixo identificados. Utilize graxa que satisfaça as especificações recomendadas pelo fabricante.

Aplique apenas quantidade necessária de graxa; o excesso, além do desperdício, pode prejudicar as vedações



No eixo dianteiro (ambos os lados) /

En el eje delantero (a ambos lados)

11 - Puntos de lubricación con grasa

Lubrique con grasa los puntos abajo identificados. Utilize graxa que satisfaza las especificaciones recomendado por el fabricante.

Aplique solamente la cantidad necesaria de graxa; el exceso, además de desperdicio, puede perjudicar los retenes.



Todas as cruzetas do cardan /

Todas las crucetas del cardán



No eixo traseiro (ambos os lados) /

En el eje trasero (a ambos lados)

12 - Cuidados com a aparência do veículo

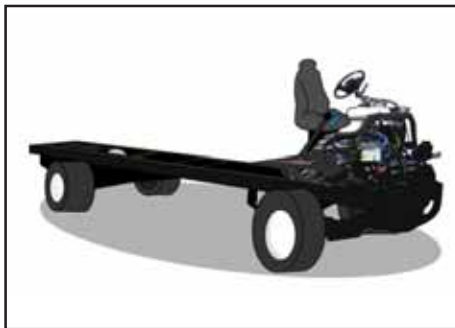
Manter o seu veículo com boa aparência e protegido contra a ação de intempéries e agentes externos, também faz parte da manutenção periódica do mesmo.

Procure conservá-lo sempre limpo, livre de manchas, graxas e materiais abrasivos como a poeira, areia, etc... que poderão danificar a pintura, se não removê-lo em tempo.

12.1 - Lavagem

Na lavagem tenha especial cuidado para não danificar a pintura. Portanto, use esponja ou panos macios e limpos, sabão neutro (de glicerina, por exemplo) e água em abundância.

Evite aplicar jatos sob alta pressão contra as partes pintadas da carroceria, módulo eletrônico, sensores e atuadores do motor eletrônico (certifique-se de que o motor esteja frio). Alta pressão deve ser empregada apenas para a lavagem do chassi, rodas e interior do pára-lamas. Caso o veículo seja submetido à lavagem com materiais agressivos como combustível, óleos etc... Evite o contato desses materiais com o módulo eletrônico, sensores e atuadores do motor.



12 - Cuidados con la apariencia del vehículo

Mantenga su vehículo con buen apariencia y protegido contra la acción de intemperies y agentes exteriores, esto también hace parte del mantenimiento periódico del mismo.

Consérvelo siempre limpio, libre de manchas, grasas y materiales abrasivos, tales como polvo, arena, etc, que podrán dañar la pintura, si no son eliminados a tiempo.

12.1 - Lavado

Al lavar tenga especial cuidado para no dañar la pintura. Por tanto, utilice esponja o paños suaves y limpios, jabón neutro (de glicerina, por ejemplo) y agua en abundancia.

Evite aplicar chorros bajo alta presión contra las partes pintadas de la carrocería, módulo electrónico, sensores y actuadores del motor electrónico (asegúrese que el motor esté frío). Alta presión debe ser empleada apenas para el lavado del chasis, ruedas e interior de los guardabarros. Si el vehículo fuese sometido a lavado con productos agresivos, tales como combustible, aceite, etc., evite el contacto de esos productos con el módulo electrónico, sensores y actuadores del motor.



Ilustrativo / Ilustrativo

12.2 - Reparos no chassi

Todo e qualquer reparo, eventualmente necessário no chassi, poderá ser feito em qualquer posto de Serviço Autorizado, que possui pessoas especializadas nesta atividade.



12.2 - Reparaciones en el chasis

Toda y cualquier reparación que sea necesario hacer en el chasis, podrá ser realizada en cualquier puesto de Servicio Autorizado, que posea personal especializado en esa actividad.

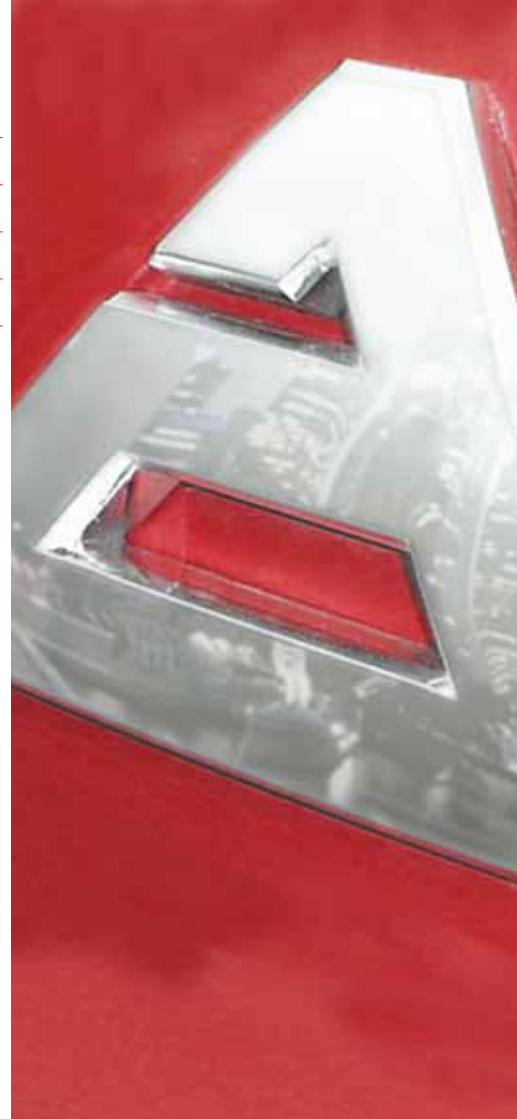
Anotações / Apuntes

Seção E - Especificações Técnicas

Sección E - Especificaciones Técnicas

Chassi MA 12.0 TCE 185 cv / Chasis MA 12.0 TCE 185 cv

Chassi MA 15.0 TCE 185 cv / Chasis MA 15.0 TCE 185 cv



1 - Dimensões gerais / Dimensiones generales

	MA 12	MA 15
Distância entre eixos / <i>Distancia entre ejes</i>	4.300 mm	5.250 mm
Comprimento livre do chassi para aplicações /	9.260 mm	10.575 mm
Largo libre del chasis para aplicaciones		
Comprimento total do veículo / <i>Largo total del vehículo</i>	9.260 mm	10.575 mm
Altura mínima ao solo do eixo dianteiro / <i>Altura mínima desde el suelo al eje delantero</i>	229 mm	
Altura mínima ao solo do eixo traseiro / <i>Altura mínima desde el suelo al eje trasero</i>	255 mm	250 mm
Bitola dianteira / <i>Trocha delantera</i>	2.078 mm	2.093 mm
Bitola traseira / <i>Trocha trasera</i>	1.827 mm	1.843 mm
Largura máxima dianteira (face externa pneus) / <i>Ancho máximo delantero (lado exterior neumáticos)</i>	2.413 mm	
Largura máxima traseira (face externa pneus) / <i>Ancho máximo trasero (lado exterior neumáticos)</i>	2.425 mm	
Balanço dianteira / <i>Balance delantero</i>	2.100 mm	
Balanço traseira / <i>Balance trasero</i>	2.857 mm	3.225 mm

2 - Pesos e capacidades do veículo / Pesos y capacidades

Capacidade máxima por eixo dianteiro /	5.500 kg	6.000 kg
<i>Capacidad máxima por eje delantero</i>		
Capacidade máxima por eixo traseiro /	7.500 kg	10.500 kg
<i>Capacidad máxima por eje trasero</i>		
Capacidade máx. de carga com carroceria / <i>Capacidad máx. de carga con carrocería</i>	12.000 kg	15.000 kg
CMT - Capacidade máxima de tração / <i>CMT - Capacidad máxima de tracción</i>	12.000 kg	15.000 kg
Peso do chassi, em ordem de marcha no eixo dianteiro /	2.525 kg	2.550 kg
<i>Peso del chasis, en orden de marcha en el eje delantero</i>		
Peso do chassi, em ordem de marcha no eixo traseiro /	1.455 kg	1.600 kg
<i>Peso del chasis, en orden de marcha en el eje trasero</i>		
Peso total do chassi, em ordem de marcha /	3.980 kg	4.150 kg
<i>Peso total del chasis, en orden de marcha</i>		

3 - Sistema elétrico / *Sistema eléctrico*

MA 12**MA 15**

Sistema / <i>Sistema</i>	24 V (2 baterias em série / 2 <i>baterías en série</i>)
Corrente das baterias / <i>Corriente de las baterías</i>	24 V / 2 x 135 Ah
Tensão/corrente nominal do alternador / <i>Voltaje/corriente nominal del alternador</i>	28 V / 80 Ah
Tensão de funcionamento do alternador / <i>Voltaje de funcionamiento del alternador</i>	24 V

4 - Motor / *Motor*

Marca e modelo / <i>Marca y modelo</i>	MWM ACTEON 4.12 TCE
Número de cilindros / <i>Número de cilindros</i>	4 em linha / 4 <i>en línea</i>
Diâmetro do cilindro X curso do pistão / <i>Diámetro del cilindro x carrera del pistón</i>	105 mm X 137 mm
Cilindrada / <i>Cilindrada</i>	4,80 dm ³
Taxa de compressão / <i>Relación de compresión</i>	16,8 :1
Potência nominal - conforme NBR ISO 1585 /	136 kW (185 cv) a 2.200 rpm
<i>Potencia nominal - según la NBR ISO 1585</i>	
Torque - conforme NBR ISO 1585 / <i>Torque - según la NBR ISO 1585</i>	680 Nm 1.200 a 1.600 rpm
Rotação máxima livre / <i>Rotación máxima libre</i>	2.300 rpm
Rotação marcha lenta / <i>Rotación en ralenti</i>	750 ~ 800 rpm
Ordem de injeção / <i>Orden de inyección</i>	1 - 3 - 4 - 2
Sistema de trabalho / <i>Sistema de trabajo</i>	4 tempos / 4 <i>tiempos</i>
Sistema de combustão / <i>Sistema de combustión</i>	Injeção eletrônica / <i>Inyección electrónica</i>
Sistema injeção eletrônica / <i>Sistema de inyección electrónica</i>	Common Rail
Tipo de cilindros / <i>Tipo de cilindros</i>	Camisas úmidas removíveis / <i>Camisas húmedas amovibles</i>
Sentido de giro (visto do lado do volante)	Anti-horário
Sentido de giro (visto por el lado de lo volante)	A la izquierda.

5 - Sistema de alimentação / Sistema de alimentación**MA 12****MA 15**

Tanque de combustível - Capacidade / Localização	210 litros / Lado esquerdo
<i>Tanque de combustible - Capacidad / Ubicación</i>	<i>210 litros / Lado izquierdo</i>
Tipo do filtro de ar / Tipo do filtro de aire	Elemento de papel / Elemento de papel
Vazão do filtro de ar / Caudal del filtro de aire	15 m ³
Área de filtragem / Area de filtración	70.000 cm ²
Nível de ruído do escapamento / Nivel de ruido del escape	CONAMA 1 e/y 17
Controle de poluentes / Control de contaminantes	CONAMA 15, 16, e/y 315
Área de troca de calor no radiador de ar Aftercooler /	2.175 cm ²
Area de cambio de calor en el radiador de aire Aftercooler	

6 - Sistema de arrefecimento / Sistema de enfriamiento
MA 12
MA 15

 Área de troca de calor do radiador de água / Área de cambio de calor del radiador de agua 2.994 cm²

Tipo e capacidade do vaso de compensação Pressurizado / 8 litros

Tipo y capacidad del vaso de compensación Presurizado / 8 litros

7 - Embreagem / Embrague

Tipo / Tipo Monodisco a seco / Monodisco a seco

Tipo de acionamento / Tipo de accionamiento Hidráulico / Hidráulico

 Área total de atrito do disco da embreagem / 1.332 cm²

 Área total de contacto del disco de embrague 1.332 cm²

Diâmetro do disco da embreagem / Diámetro del disco de embrague 365 mm (13")

Espessura nominal / Espesor nominal 11 mm

8 - Caixa de mudanças / Caja de cambio**MA 12****MA 15**

Modelo / <i>Modelo</i>	EATON FS 5406 A
Marchas / <i>Marchas</i>	Todas marchas a frente são sincronizadas / <i>Todas marchas para adelante son sincronizadas</i>
Terminal (YOKE) / <i>Terminal (YOKE)</i>	Série SPL 90 / <i>Serie SPL 90</i>
Relações de redução / <i>Relaciones de reducción</i> :	
Primeira marcha / <i>Primera marcha</i>	9,01 : 1
Segunda marcha / <i>Segunda marcha</i>	5,27 : 1
Terceira marcha / <i>Tercera marcha</i>	3,22 : 1
Quarta marcha / <i>Cuarta marcha</i>	2,04 : 1
Quinta marcha / <i>Quinta marcha</i>	1,36 : 1
Sexta marcha / <i>Sexta marcha</i>	1,0 : 1
Marcha ré / <i>Marcha atrás</i>	8,63 : 1

9 - Cardan / Cardán

Juntas universais / <i>Juntas universales</i>	
Tipo / <i>Tipo</i>	Cruzetas / <i>Crucetas</i>
Série / <i>Serie</i>	SPL 90 SPL 100

10 - Eixo de tração / Eje de tracción

MA 12

MA 15

Modelo / <i>Modelo</i> - MERITOR:	MS 19145	MS 23145 / MS 23155
Relação de engrenamento / <i>Relación de engranamiento</i>	4,63 : 1	4,10 : 1 - 4,56 : 1 4,88 : 1 - 5,38 : 1
Número de dentes / <i>Número de dientes</i>	Coroa / <i>Corona</i> : 37 Pinhão / <i>Piñón</i> : 8	
Tipo de eixo	Totalmente flutuante	
<i>Tipo de eje</i>	<i>Totalmente fluctuante</i>	
Terminal (YOKE) / <i>Terminal (YOKE)</i>	Série SPL 90 - <i>Serie 1480</i>	

11 - Eixo dianteiro / Eje delantero

Modelo / <i>Modelo</i>	SIFCO 6.0 Ton
------------------------------	---------------

12 - Suspensão dianteira / Suspensión delantera

Tipo	Interligada por mola parabólica e amortecedores telescópicos
<i>Tipo</i>	<i>Interconectada por resorte parabólico y amortiguadores telescópicos</i>
Amortecedor / <i>Amortiguador</i>	Dupla ação / <i>Doble acción</i>
Molas - Largura / <i>Elásticos - Ancho</i>	80 mm
Altura do pacote direito / <i>Altura del paquete derecho</i>	98 mm
Altura do pacote esquerdo / <i>Altura del paquete izquierdo</i>	98 mm

13 - Suspensão traseira / Suspensión trasera

MA 12
MA 15

Tipo	Interligada por mola semi-elíptica e amortecedores telescópicos
Tipo	Interconectada por resorte semielíptica y amortiguadores telescópicos
Amortecedor / Amoriguador	Dupla ação / Doble acción
Molas - Largura / Elásticos - Ancho	80 mm
Altura do pacote direito / Altura del paquete derecho	179 mm
Altura do pacote esquerdo / Altura del paquete izquierdo	179 mm

14 - Rodas / Ruedas

Modelo / Modelo	7.5 x 22,5"
Capacidade de carga / Capacidad de carga	3.000 kg

15 - Pneus / Neumáticos

Dimensões / Dimensiones	275/80 R22,5"
Capacidade de carga / Capacidad de carga	149 m / 146 m / 3.250 kg / 3.000 kg / 130 km/h

16 - Chassi / Chasis

Tipo escada / Tipo escalera	5.250 ee
Comprimento e largura totais / Largo y ancho totales	10.575 x 865 mm

17 - Direção /Dirección

MA 12

MA 15

Tipo / Tipo	Hidráulica
Relação de redução / Relación de reducción	15,7 a 18,5 : 1
Modelo da caixa de direção / Modelo de la caja de dirección	ZF SERVOCOM 8097
Fabricante da bomba hidráulica / Fabricante de la bomba hidráulica	ZF
Vazão / Caudal	17 dm ³ /min
Pressão máxima / Presión máxima	150 bar
Círculo de viragem/guia a guia / Círculo de doble giro/guía a guía	20,5 m

18 - Freio de serviço /Freno de servicio

Tipo / Tipo	Tambor "S CAM" pneumático
	<i>Tambor "S CAM" neumático</i>
Bitola dianteira / Tamaño delantera	15" x 7"
Bitola traseira / Tamaño trasera	15" x 8 ^{5/8} "
Câmaras / Cámaras	20" 24"

19 - Freio de estacionamento /Freno de estacionamiento

Tipo / Tipo	Spring brake 30"
Acionamento / Accionamento	Válvula moduladora / Válvula moduladora
Atuação / Acción	Freio traseiro / Freno trasero.

20 - Freio motor /Freno motor

MA 12

MA 15

Modelo / <i>Modelo</i>	KNORR SP 696/13
Acionamento / <i>Accionamiento</i>	Eletro-pneumático / <i>Eléctroneumático</i>
Atuação / <i>Acción</i>	Tubo de escape / <i>Tubo de escape</i>

21 - Instrumentos/Instrumentos

Modelo / <i>Modelo</i>	VDO 1390
Tipo / <i>Tipo</i>	Eletrônico / <i>Electrónico</i>
Capacidade de registro / <i>Capacidad de registro</i>	Diário (Opc: semanal) / <i>Diário (Opc: semanal)</i>

22 - Desempenho/Desempeño

MA 12

Marcha / <i>Marcha</i>	Relação / <i>Relación</i>	Velocidade máx. km/h / <i>Velocidad máx. km/h</i>	Rampa % / <i>Rampa %</i>	Start Ability / <i>Start Ability</i>
1º	41,72 : 1	10,0	48,2	30,6
2º	24,40 : 1	18,0	25,3	17,9
3º	14,91 : 1	29,0	14,2	10.9
4º	9,45 : 1	46,0	8,2	6,9
5º	6,29 : 1	69,0	4,7	4,6
6º	4,63 : 1	94,0	3,6	3,4

Desempenho / Desempeño MA 15

Marcha / <i>Marcha</i>	Relação / <i>Relación</i>	Velocidade máx. km/h / <i>Velocidad máx. km/h</i>	Rampa % / <i>Rampa %</i>	Start Ability / <i>Start Ability</i>
1°	41,72 : 1	10,0	30,7	25,3
2°	24,40 : 1	18,0	17,95	14,8
3°	14,91 : 1	28,0	10,97	10,9
4°	9,45 : 1	44,0	6,95	6,9
5°	6,29 : 1	66,0	4,63	4,6
6°	4,63 : 1	90,0	3,4	3,4



This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 horizontal blue or grey lines spaced evenly apart, typical of notebook paper. The lines extend across the entire width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical lines, text, or other markings on the page.

