

SCANIA



MANUAL DO SISTEMA GÁS NATURAL VEICULAR (GNV) ORIGINAL SCANIA



CONTEÚDO

1. PREZADO CLIENTE E USUÁRIO	3
2. INTRODUÇÃO.....	4
3. CUIDADOS COM O SISTEMA GÁS NATURAL VEICULAR – GNV.....	5
3.1. Instalação e cuidados gerais.....	5
3.2. Cuidados no abastecimento com GNV.....	6
4. VISÃO GERAL DO SISTEMA	7
4.1. Funcionamento do sistema.....	7
5. DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES.....	8
5.1. Suportes dos cilindros e cintas de fixação	8
5.2. Cilindros de GNV.....	9
5.2.1. Veículos com cilindros modelo Y95 (volume hidráulico 95 litros e peso 80,0 kg).....	10
5.2.2. Veículos com cilindros modelo Y118 (volume hidráulico 118 litros e peso 97,0 kg)	10
5.3. Linha de alta pressão.....	11
5.4. Linha de baixa pressão.....	12
5.5. Válvula do cilindro	13
5.6. Válvula de abastecimento.....	14
5.6.1. Tipos de válvula de abastecimento.....	14
5.6.2. Localização das válvulas de abastecimento.....	15
5.7. Painel de gás.....	16
5.7.1. Válvula manual de fechamento rápido	17
5.7.2. Manômetro.....	17
5.7.3. Regulador de pressão	18
5.7.4. Válvula solenoide da baixa pressão (acionamento automático).....	18
6. VISÃO GERAL DO VEÍCULO	19
7. CERTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES GNV.....	20
8. REQUISITOS PARA INSPEÇÃO PERIÓDICA	21
9. SERVIÇOS E MANUTENÇÃO	26

1. PREZADO CLIENTE E USUÁRIO

O veículo movido a gás é uma ótima alternativa de solução para o transportador e para o meio ambiente, pois contribui na diminuição dos gases do efeito estufa (GEE) e de outros poluentes locais. Dessa forma, trabalhamos juntos para o nosso objetivo comum, que é o bem-estar do nosso planeta .

O GNV (gás natural veicular) como fonte de energia, e como qualquer outra, necessita familiaridade para seu uso.

Este manual pretende abordar aspectos gerais de funcionamento do sistema de GNV, uso, segurança do veículo e normas gerais de inspeção veicular. Trata-se de um guia de consulta rápida, para esclarecimento de dúvidas e provimento de informações úteis. Trataremos temas importantes para manuseio, abastecimentos e situações corriqueiras.

Embora o fabricante empenhe de forma incessante seus esforços no desenvolvimento de produtos cada vez mais seguros e sustentáveis, sua utilização será sempre de sua responsabilidade. O veículo deve ser usado de acordo com as regras vigentes, boas condutas no trânsito, exercendo a cidadania em benefício do bem comum e mantendo níveis requeridos e adequados de manutenção em todos os seus âmbitos.

Entendemos que no seu dia a dia várias oportunidades se multiplicam e, por isso, recomenda-se que um concessionário Scania seja devidamente consultado para informações adicionais ou quaisquer outros temas que porventura não se fazem presentes neste instrumento.

Boa leitura e bom uso dessa tecnologia!



2. INTRODUÇÃO

Este manual em sua visão geral:

- descreve o sistema GNV genuíno Scania, embarcado nos caminhões e caminhões tratores da marca, em atendimento à legislação pertinente;
- objetiva fornecer informações ao usuário sobre os cuidados devidos no seu manuseio e utilização.

O veículo atende ao programa de avaliação da conformidade regulamentado pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) e está sujeito a inspeção periódica de segurança veicular do sistema de GNV em atendimento à legislação vigente.

Os componentes do sistema GNV genuíno Scania embarcados no veículo são certificados no âmbito do SBAC (Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade) e possuem a marca da conformidade do INMETRO.

Os veículos GNV produzidos pela Scania são de funcionamento exclusivo a GNV e não permitem a comutação de combustível e nem a mistura de gás e diesel.

As informações contidas nesse documento são complementares ao manual do usuário e, para mais informações, o mesmo deve ser consultado.

O plano de manutenção deve ser seguido com a rede de concessionárias Scania.

3. CUIDADOS COM O SISTEMA GÁS NATURAL VEICULAR – GNV

3.1. INSTALAÇÃO E CUIDADOS GERAIS

- Os serviços de manutenção devem ser realizados apenas pela rede de concessionárias Scania;
- As peças de reposição do sistema GNV devem possuir o selo da conformidade comprovando o atendimento ao programa de avaliação da conformidade regulamentado pelo INMETRO;
- Os suportes dos cilindros não devem ser submetidos a alterações e utilizados para outras finalidades;
- Os cilindros, construídos em aço especial, de alta resistência e para uso específico com GNV, devem estar fixados adequadamente aos seus suportes e não devem ter suas características originais de fabricação modificadas, inclusive a cor que é uso obrigatória. Não devem ser expostos a soldas, chamas, corrosivos e ácidos, com sérios riscos de ruptura e vazamento do combustível;
- Cilindros de GNV expostos ao fogo devem ser destruídos antes de seu descarte e em nenhuma hipótese reutilizados;
- Os cilindros de GNV não devem ser utilizados para armazenamento de outros gases;
- A remoção, manutenção e instalação de cilindros de GNV no veículo devem ser realizadas pela rede de concessionárias Scania registrada no INMETRO para manipulação de sistemas GNV;
- Os cilindros de GNV devem ser despressurizados e retirados pela rede de concessionárias Scania, antes de qualquer manutenção e reparação do veículo, que envolva a utilização de solda ou chama exposta na sua área de instalação;
- Em nenhuma hipótese devem ser realizadas transferências de GNV de um cilindro para outro;
- Não utilizar cilindros de GNV que não tenham sido projetados e fabricados para armazenamento de GNV;
- Os cilindros de GNV devem ser submetidos a requalificação, a cada 5 (cinco) anos, a partir da data de fabricação ou quando sofrer danos que possam comprometer a sua integridade. Após 20 anos de uso, os cilindros devem ser destruídos e descartados;
- As linhas de baixa e alta pressão não devem ser submetidas a soldas, emendas e utilizadas para outras finalidades que não seja a condução do combustível;
- As válvulas de cilindros e de abastecimento não devem ser removidas e reinstaladas por pessoas não qualificadas para operações com GNV e não devem ser submetidas a impactos. Danos causados à válvula de cilindro podem comprometer a atuação dos dispositivos de segurança e consequentemente causar riscos de acidentes;
- Ao detectar qualquer vazamento de fluidos e GNV, estacione, desligue o veículo em local seguro e sinalizado e acione a assistência técnica autorizada da rede de concessionárias Scania.

3.2. CUIDADOS NO ABASTECIMENTO COM GNV

- O veículo deve ser estacionado em local apropriado e com o freio de estacionamento acionado;
- O motor do veículo deve estar desligado, assim como os faróis, rádio (equipamento de som) e demais equipamentos de sinalização;
- Todos os equipamentos elétricos e eletrônicos dentro da área devem permanecer desligados durante o tempo de abastecimento;
- Durante o abastecimento de gás natural é proibido fumar ou utilizar quaisquer fontes de ignição dentro da zona de abastecimento, inclusive telefone celular;
- Todos os ocupantes do veículo devem desembarcar e permanecer em local seguro;
- O abastecimento não deve ultrapassar a pressão máxima de 220 bar. Os componentes de GNV, incluindo os cilindros são dimensionados para pressão máxima de abastecimento de 220 bar. Pressões acima desse limite podem causar vazamentos no sistema, diminuindo a vida útil dos componentes e com consequentes riscos de provocar acidentes;
- Após o abastecimento de gás natural, certifique-se de que a mangueira de abastecimento de GNV foi desconectada da válvula de abastecimento antes de religar o veículo;
- O selo INMETRO de qualidade e segurança do sistema GNV é de porte obrigatório a partir do segundo licenciamento do veículo, podendo ser exigido, nos postos revendedores de GNV autorizados pela ANP (Agência Nacional do Petróleo) e nas fiscalizações pertinentes.

4. VISÃO GERAL DO SISTEMA

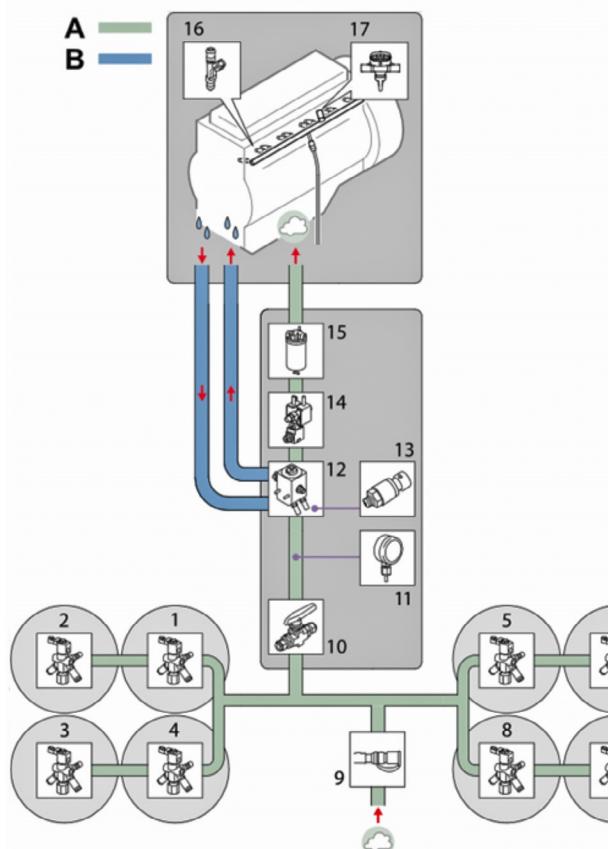


Figura 1: Visão geral do sistema GNV

A – Linha de GNV
B – Linha sistema de arrefecimento

- 1 a 4** - Válvulas solenoides dos cilindros lado esquerdo
- 5 a 8** - Válvulas solenoides dos cilindros lado direito
- 9** - Bico de abastecimento
- 10** - Válvula de fechamento manual
- 11** - Manômetro
- 12** - Regulador/redutor de pressão
- 13** - Sensor de pressão
- 14** - Válvula solenoide de baixa pressão (válvula de acionamento automático)
- 15** - Filtro de combustível
- 16** - Injetores
- 17** - Sensor de baixa pressão

4.1. FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

O sistema de gás é abastecido através dos bicos de abastecimento (**9**). O gás então é conduzido para os cilindros de (**1-8**) e continua, caso a válvula manual (**10**) esteja aberta, passando pelo manômetro até o regulador/redutor de pressão (**12**) e atingir a pressão máxima de 200 bar – pressão de trabalho.

Após o abastecimento do sistema o veículo está apto a operar, assim que a partida é acionada o sistema de gerenciamento de gás interpreta o sinal do sensor de pressão (**13**) que deve estar entre 10 a 200 bar para condições normais de operação.

O gerenciador de gás é responsável por fazer a abertura das válvulas solenoides dos tanques e também da válvula solenoide

do sistema de baixa pressão (válvula de acionamento automático). Após a abertura das válvulas o gás é conduzido através dos tubos, passando pelo manômetro até o regulador/redutor de pressão que reduz o gás a uma pressão de 7,5 bar.

Após a pressão ser reduzida o gás é conduzido até o filtro de combustível e até a flauta do sistema de injeção em que ficam conectados os bicos injetores.

Devido à expansão endotérmica do gás no regulador/redutor, é necessário realizar o aquecimento do regulador/redutor através do sistema de arrefecimento do caminhão (**B**).

5. DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES

5.1. SUPORTES DOS CILINDROS E CINTAS DE FIXAÇÃO

Os suportes possuem posição fixa e são montados diretamente nas longarinas do chassi. O chassi é reforçado na região dos suportes em ordem para suportar as cargas da instalação. **Portanto, não é recomendado o reposicionamento dos suportes.**

O posicionamento dos suportes e cilindros fixados nas laterais do veículo, em relação a outros componentes do veículo, está devidamente dimensionado e com proteção térmica quando aplicável.

Todos os suportes e cintas são certificados quanto a qualidade e segurança, possuem a marca da

conformidade INMETRO, e foram dimensionados para suportar os esforços solicitados durante a aplicação.

As cintas foram projetadas de modo a criar uma força normal contra os cilindros, não havendo a necessidade de batentes adicionais e ou cintas limitadoras.

As proteções de borracha entre a cinta e o cilindro são coladas aos cilindros, característica específica do projeto da Scania.

A identificação da marca da conformidade e o código de rastreabilidade podem ser encontrados no suporte conforme figura 2.

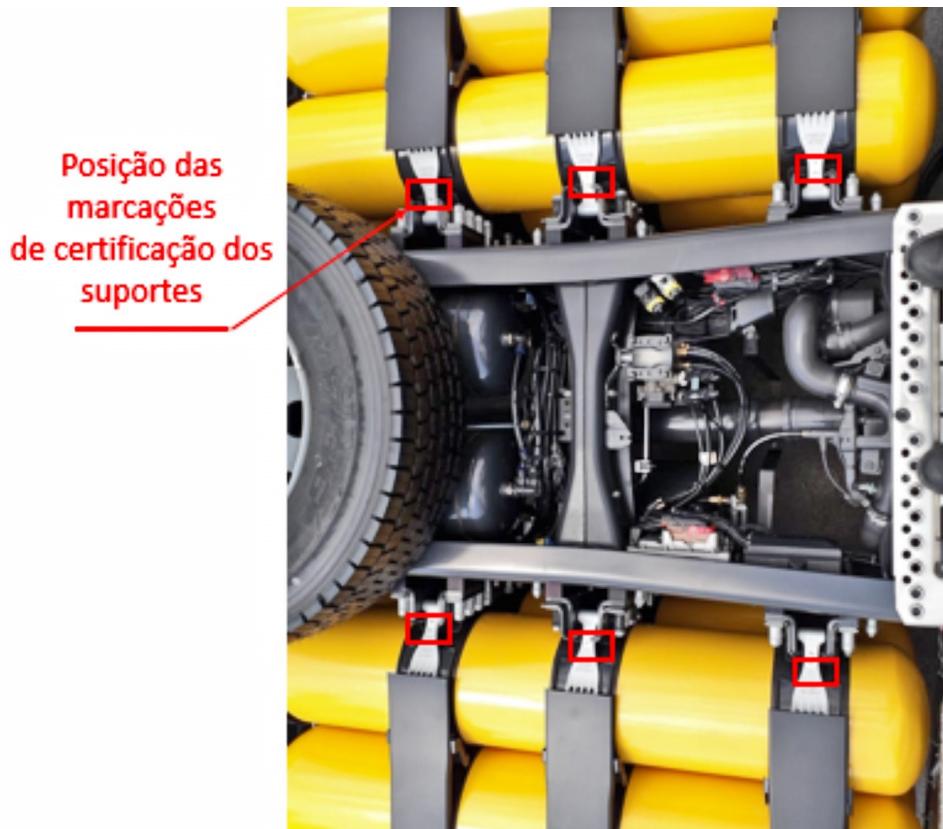


Figura 2: Vista superior, posição das marcações de certificação dos suportes

5.2. CILINDROS DE GNV

Os cilindros dos veículos Scania são de fabricação em aço especial, sem costura, e são posicionados nos suportes no sentido longitudinal dos veículos.

Os veículos podem ser equipados com diferentes volumes de cilindros, sendo esses de 95L ou 118L cada, dependendo da especificação do veículo.

Todos os cilindros contêm etiqueta de aviso de uso e cuidados na utilização. Possuem o selo da identificação da conformidade e suas especificações estão gravadas na região da calota, próxima ao bocal, conforme figura 3.



Figura 3: Informações sobre o escritas na calota do cilindro.



Figura 3.1: Etiqueta de aviso de uso e cuidados na utilização de GNV

O posicionamento das cintas em relação ao cilindro (equidistância e distância em relação à calota do cilindro) é característica específica do projeto da Scania e as medidas de fixação entre as calotas e a cinta apresentam diferentes valores para os cilindros de Y95 e Y118, conforme itens a seguir.

5.2.1. VEÍCULOS COM CILINDROS MODELO Y95 (VOLUME HIDRÁULICO 95 LITROS E PESO 80,0 KG)

Para veículos equipados com cilindros modelo Y95, o posicionamento das cintas em relação às extremidades do conjunto estão ilustradas na figura 4.

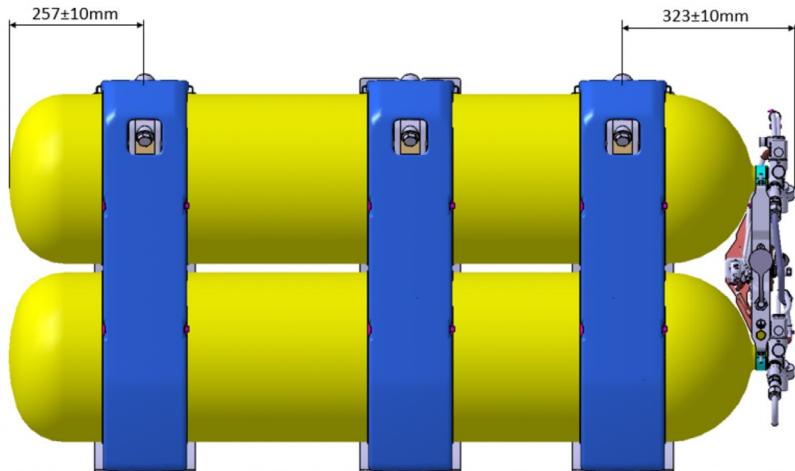


Figura 4: Posicionamento das cintas para cilindros de 95L

5.2.2. VEÍCULOS COM CILINDROS MODELO Y118 (VOLUME HIDRÁULICO 118 LITROS E PESO 97,0 KG)

Para veículos equipados com cilindros modelo Y118, o posicionamento das cintas em relação as extremidades do conjunto estão ilustradas na figura 5.

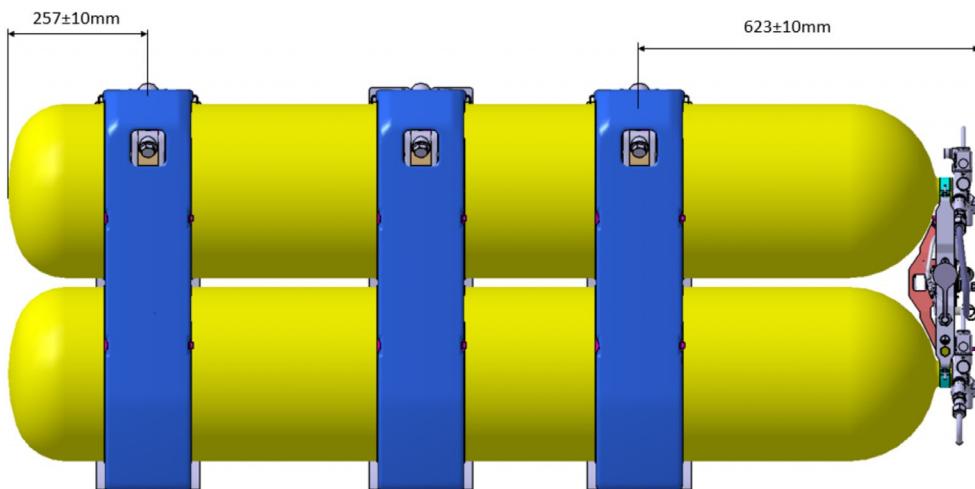


Figura 5: Posicionamento das cintas para cilindros de 118L

5.3. LINHA DE ALTA PRESSÃO

A tubulação de alta pressão é projetada e construída em tubos de aço inoxidável de alta resistência. A tubulação é fixada no chassi, nos cilindros e no painel de gás.

A fixação no chassi é dada por meio de abraçadeira com elastômero entre as partes.

O posicionamento entre as abraçadeiras é projetado para absorver vibrações decorrentes das operações e prover flexibilidade quando necessário.

As distâncias relativas entre os pontos de ancoragem da tubulação de alta pressão são características específicas do projeto da Scania.

É considerada tubulação de alta pressão todos os tubos que saem do cilindro até a entrada do regulador/redutor.

A figura 6 mostra todos os tubos de alta pressão.

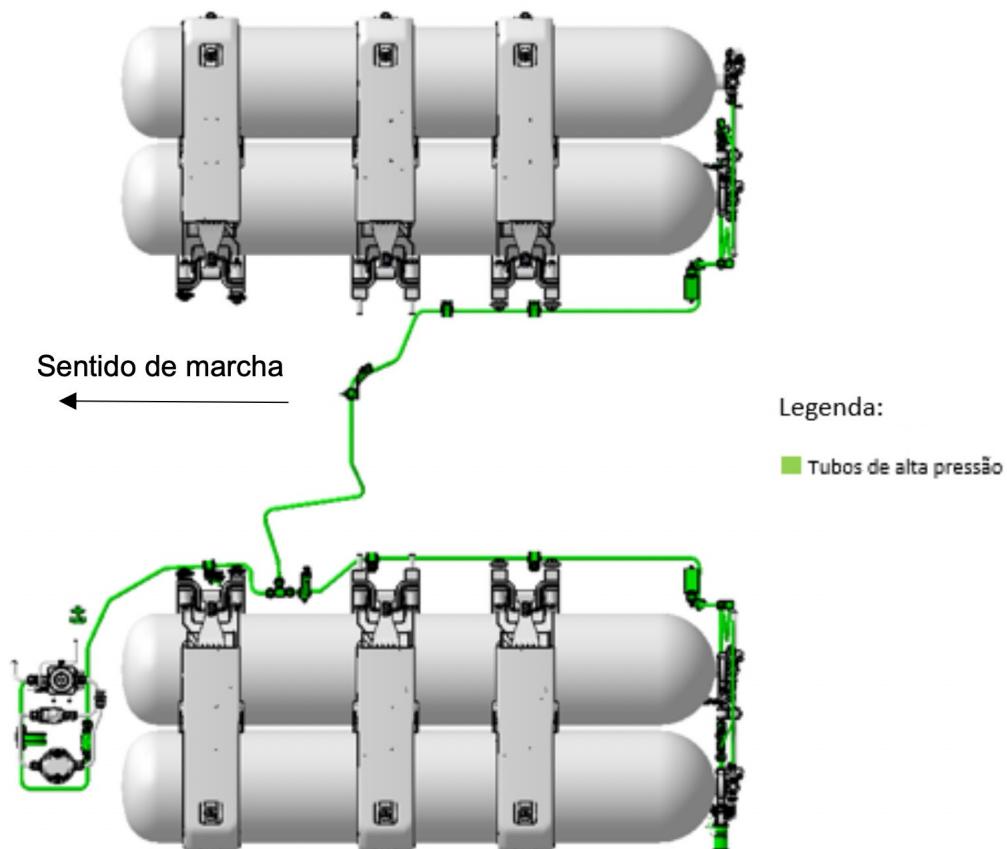


Figura 6: Posicionamento das cintas para cilindros de 118L

5.4. LINHA DE BAIXA PRESSÃO

Na linha de baixa pressão, o GNV está a uma pressão aproximada de 7,5 bar.

Os tubos da linha de baixa pressão estão divididos em tubos em aço inoxidável e mangueiras flexíveis.

As mangueiras flexíveis do sistema de baixa pressão são reforçadas com malha de aço dimensionada para a pressão de trabalho e revestida com elastômero.

As fixações das mangueiras são projetadas para que não haja interferência com outros

componentes em que estão instaladas e absorver os movimentos relativos do motor.

As distâncias relativas entre os pontos de ancoragem da tubulação (tubos de aço inoxidável e mangueiras flexíveis), são características específicas do projeto da Scania.

O sistema de baixa pressão se dá a partir da saída do regulador/redutor de pressão GNV até a flauta de combustível no motor, passando pelo filtro de combustível.



Figura 7: Arquitetura da tubulação de baixa pressão

5.5. VÁLVULA DO CILINDRO

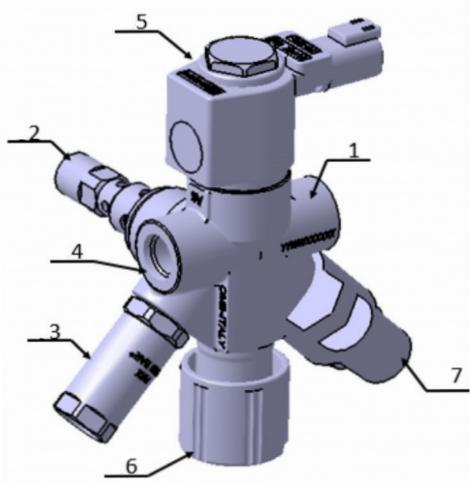


Figura 8: Válvula do cilindro

Todos os caminhões e caminhões tratores Scania possuem uma válvula de cilindro em cada cilindro instalado.

As válvulas são equipadas com limitador de fluxo, dispositivo de alívio por pressão, dispositivo de alívio por temperatura, solenoide do acionamento automático e manípulo para o fechamento manual.

O limitador de fluxo é um dispositivo de segurança que limita o excesso do fluxo de gás no caso de rompimento da tubulação ou caso haja o cisalhamento da válvula próximo ao cilindro. Esse dispositivo fica no corpo de válvula e posicionado dentro do cilindro antes da rosca da válvula.

O dispositivo de alívio por pressão evita que a pressão no sistema exceda os limites especificados por norma e também os limites de projeto.

Caso em que onde o cilindro fique exposto a fontes de calor, como incêndio, a válvula de alívio, acionada por temperatura, é ativada devido ao derretimento da liga fundível, liberando o gás para a atmosfera e garantindo a segurança do sistema.

1 – Corpo de válvula

2 – Dispositivo de excesso de fluxo

3 – Dispositivo de alívio por pressão

4 – Porta de entrada/saída GNV

5 – Solenoide de acionamento automático

6 – Manípulo de fechamento manual

7 – Dispositivo de alívio por temperatura

A válvula solenoide incorporada aos cilindros são normalmente fechadas, assegurando o isolamento dos tanques quando o veículo se encontra desligado.

Esses solenoides são ativados ou desligados pelo gerenciador eletrônico do sistema de GNV.

O sistema também está conectado aos dispositivos de segurança do veículo para que em caso de colisão as válvulas sejam desligadas imediatamente.

O manípulo de acionamento manual isola totalmente o cilindro do sistema GNV de forma mecânica. Quando a válvula do cilindro é fechada de forma manual, essa impedirá o gás de ser liberado pelo cilindro e também de ser abastecido.

Devido às válvulas serem instaladas no lado externo do veículo não há a necessidade de nenhum invólucro sobre as mesmas.

Os gases dos dispositivos de alívio devem estar direcionados para o lado de dentro do chassis e para baixo.

5.6. VÁLVULA DE ABASTECIMENTO

Os veículos Scania movidos a GNV possuem duas válvulas de abastecimento fornecidas de fábrica.

As válvulas de abastecimento estão posicionadas no suporte fixado nos cilindros, na lateral do veículo, podendo estar instaladas no lado esquerdo ou direito, dependendo da configuração.

As válvulas de abastecimento são unidireccionais, permitindo o fluxo de gás apenas no sentido de abastecimento.

5.6.1. TIPOS DE VÁLVULA DE ABASTECIMENTO

- **Válvula tipo NBR**

A válvula NBR é a válvula de abastecimento padrão no Brasil.

O abastecimento por essa válvula pode se mostrar um pouco mais lento devido à sua menor vazão. Para essa válvula é obrigatório o aterramento externo, feito por meio de alicate incorporado à bomba de abastecimento.

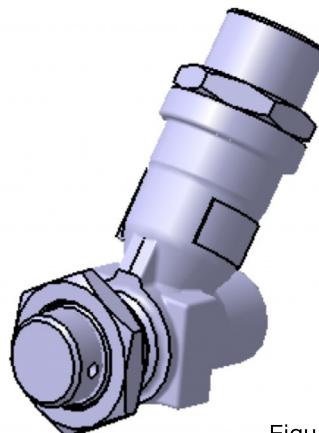


Figura 9: Válvula de abastecimento tipo NBR

- **Válvula tipo NGV2**

A válvula NGV2 permite o abastecimento rápido do veículo devido à sua maior seção transversal. Essa válvula é de modelo com engate rápido e se o bico de abastecimento possuir aterramento integrado, dispensa o uso de aterramento externo. Para o bico da bomba de abastecimento sem o aterramento integrado, é obrigatório o aterramento externo feito por meio de alicate incorporado à bomba de abastecimento.

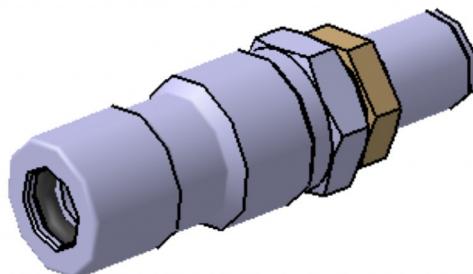
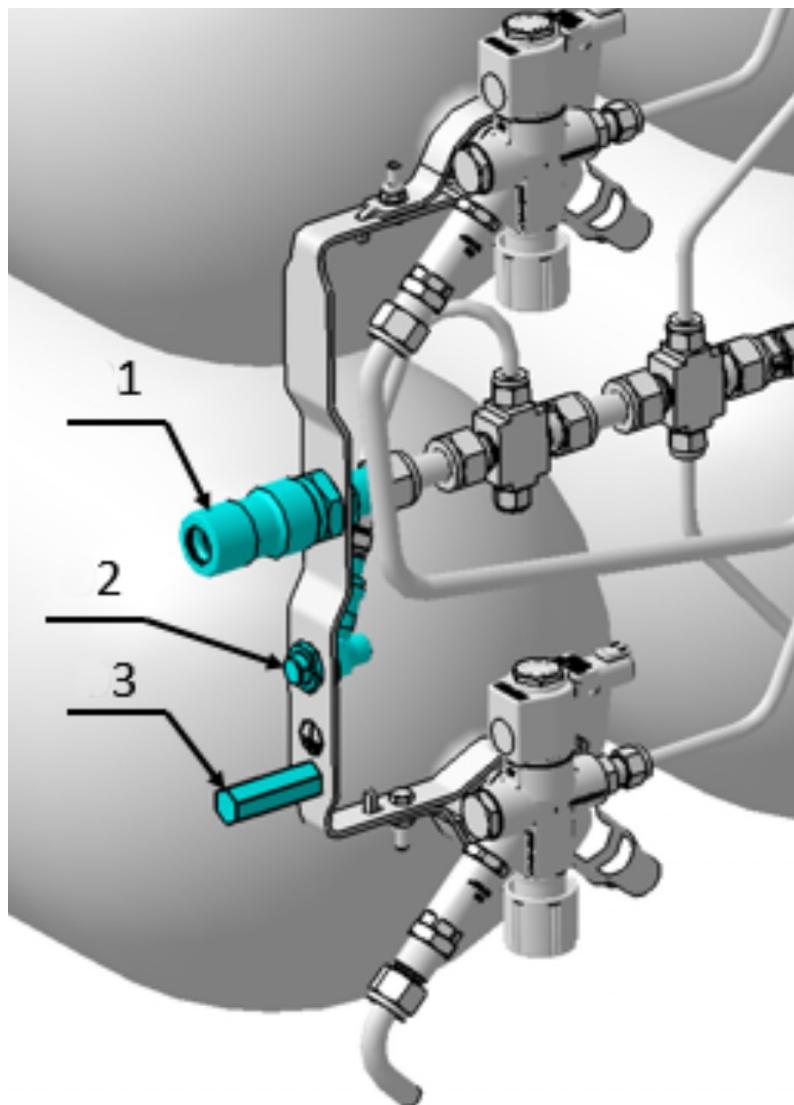


Figura 10: Válvula abastecimento tipo NGV2

5.6.2. LOCALIZAÇÃO DAS VÁLVULAS DE ABASTECIMENTO



- 1** – Válvula abastecimento tipo NGV2
- 2** – Válvula abastecimento tipo NBR
- 3** – Ponto para aterramento

Figura 11: Localização das válvulas de abastecimento

ATENÇÃO: Para eventual comprovação da eficácia do ponto de aterramento, utilizar equipamento adequado – não utilizar procedimentos de CENTELHAMENTO sob risco de comprometimento do sistema.

5.7. PAINEL DE GÁS

Leva o nome de painel de gás o conjunto de componentes montados abaixo da caixa de baterias.

No painel de gás é que ocorre a redução de pressão através do regulador/redutor de pressão. Portanto, nesse conjunto encontra-se GNV sob alta e baixa pressão.

Entre os componentes instalados no painel de gás, estão a válvula de fechamento manual, o manômetro, o regulador/redutor de pressão, a válvula de fechamento automático do sistema de baixa pressão e o filtro de combustível.

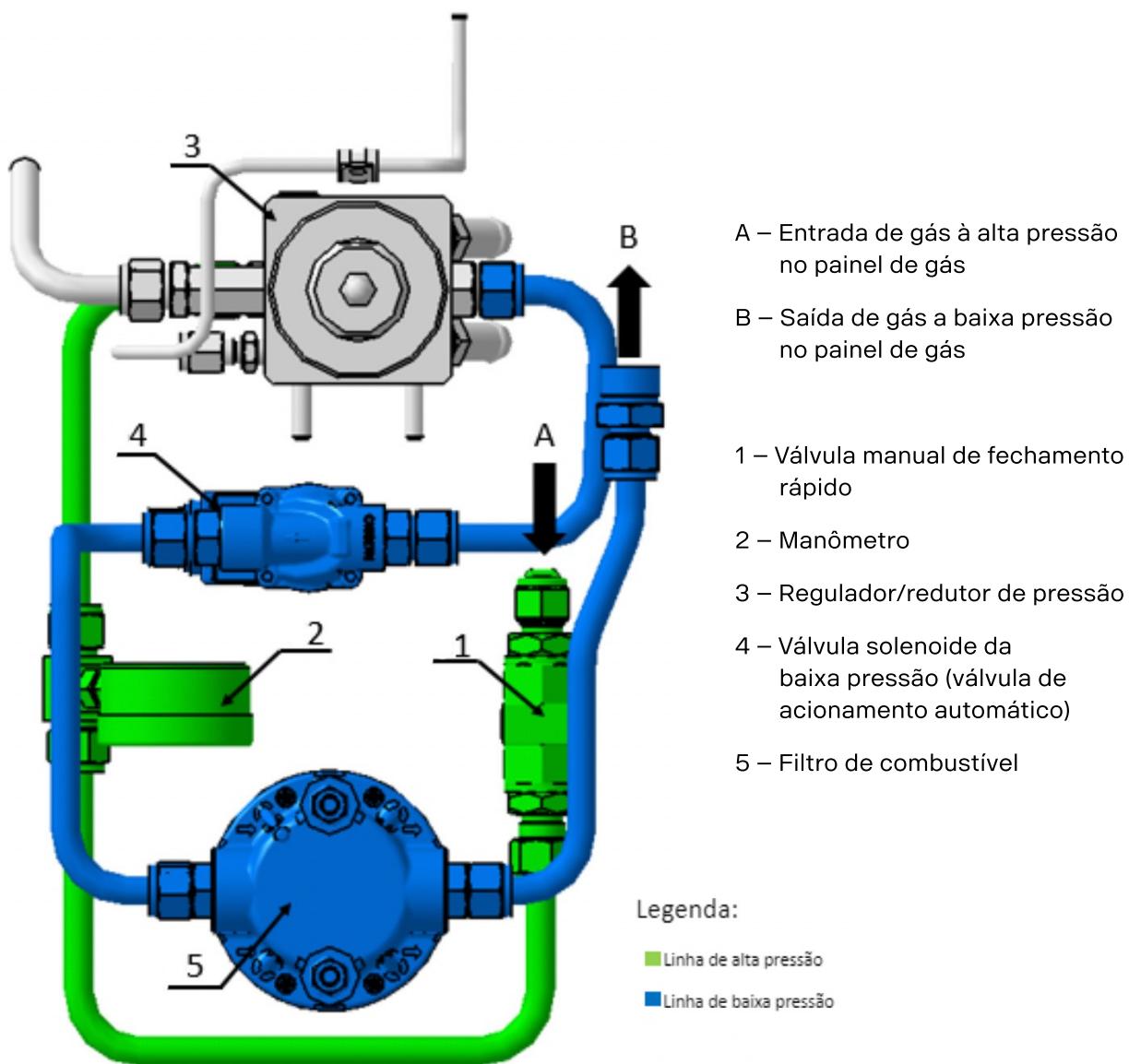


Figura 12: Arquitetura do painel de gás

5.7.1. VÁLVULA MANUAL DE FECHAMENTO RÁPIDO

A válvula manual tem a função de restringir o fornecimento de gás durante reparos ou manutenção. Para que haja a despressurização, o motor dever estar em funcionamento para que consuma o gás na tubulação antes de começar o trabalho.

A válvula manual possui as posições aberta, permitindo o consumo de GNV e fechada, interrompendo o fluxo de GNV para o motor. As inscrições de aberta e fechada encontram-se estampadas em alto relevo no manípulo da válvula.

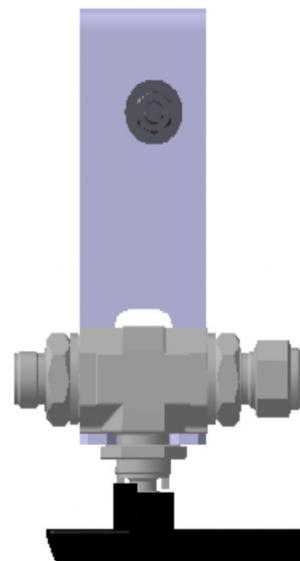


Figura 13: Válvula manual

5.7.2. MANÔMETRO

É utilizado para indicar a pressão disponível na linha de alta pressão.

ATENÇÃO: Importante verificar através do manômetro se o sistema está despressurizado antes de iniciar qualquer manutenção.



Figura 14: Manômetro

5.7.3. REGULADOR/REDUTOR DE PRESSÃO

Reduz a pressão dos cilindros a níveis admissíveis pelo motor. O regulador/redutor é equipado com entradas para ser aquecido com o líquido de arrefecimento do motor e também por uma válvula de alívio para garantir que a pressão não exceda o especificado.

Há ainda um sensor de alta pressão que é anexado ao regulador/redutor. Esse sensor envia informações para a central eletrônica que, então, fornece a informação do volume de gás nos cilindros no painel de instrumentos.



Figura 15: Regulador/redutor de pressão

5.7.4. VÁLVULA SOLENOIDE DA BAIXA PRESSÃO (VÁLVULA DE AÇÃO AUTOMÁTICO)

É responsável pela abertura e pelo fechamento do fluxo de gás na linha de baixa pressão. Essa válvula é comandada automaticamente pela central eletrônica e é normalmente fechada quando o veículo é desligado.

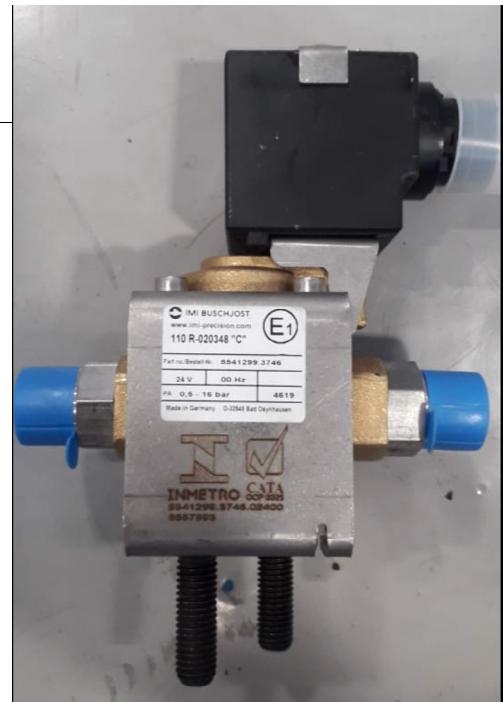
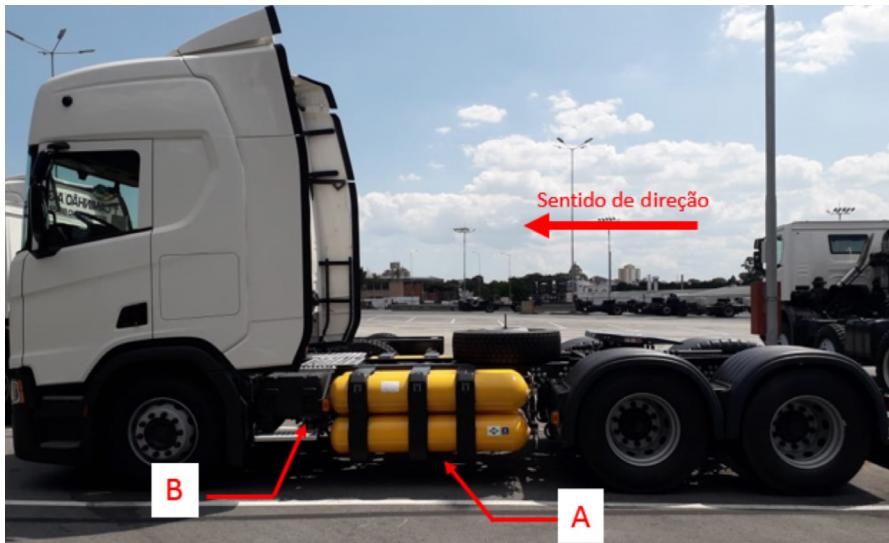


Figura 16: Válvula solenoide de baixa pressão

6. VISÃO GERAL DO VEÍCULO



A – Exemplo cilindros de 118L posicionados no lado esquerdo do veículo.

B – Localização do painel de gás sob a caixa de bateria.

Figura 17: Vista do lado esquerdo do veículo 6x2



Figura 18: Vista do lado direito, veículo 4x2



Figura 19: Detalhe da localização do painel de gás sob a caixa de baterias, comum para os veículos

7. CERTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES GNV

Os componentes GNV embarcados no veículo são certificados no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC e possuem o selo de segurança e qualidade do INMETRO.

Componentes de GNV certificados compulsoriamente:

Componente	Qtde	Informações Técnicas	Fornecedor/Identificação	Nº Certificado
Linha de Alta Pressão	-	Tubos em aço inox no diâmetro 8, 12 e 16 mm, conexões, receptáculo de abastecimento, válvulas dos cilindros e válvula de fechamento manual	Fornecedores: Cartec e Parker Identificação da marca da conformidade: no corpo dos componentes	A2 1808215 A2 1909283
Linha de Baixa Pressão	-	Tubos e conexões em aço inox no diâmetro de 12 mm montados após o regulador/redutor de pressão até o motor	Fornecedor: Parker Identificação da marca da conformidade: no corpo dos componentes	A2 1808216
Cilindro	8	Cilindro Tipo LA4-0905 Fabricante: Vitkovice Milmet S.A. Pressão de trabalho 200 bar Volume hidráulico e peso: Modelo Y95 = 95L e 80,0 kg Modelo Y118 = 118L e 97,0 kg	Fornecedor: Inalfa Identificação da marca da conformidade: no corpo do componente	A2 1910291
Suporte de Cilindro	6	Constituído de cintas em aço forjado e suporte estampados	Fornecedor: Inalfa Identificação da marca da conformidade: no suporte e na cinta. Lote gravado em baixo relevo no suporte e na cinta	A2 1911294
Válvula do Cilindro	8	Constituída de válvula de alívio de pressão, dispositivo de alívio por temperatura, válvula de excesso de fluxo e válvula solenoide de corte	Fornecedor: OMB Modelo P-CNG105 Identificação da marca da conformidade: no corpo do componente	A2 1911297
Válvula de Abastecimento NBR	1	Válvula de abastecimento tipo NBR – Padrão Brasil	Fornecedor: ITA Identificação da marca da conformidade: no corpo do componente	A2 1804187
Válvula de Abastecimento NGV2	1	Válvula de abastecimento tipo NGV2 – Abastecimento rápido	Fornecedor: Parker Identificação da marca da conformidade: no corpo do componente	A2 1909283
Regulador/ redutor de Pressão	1	Regulador/redutor de pressão para GNV com referencial de pressão no coletor para o correto balanceamento de combustível	Fornecedor: Parker Identificação da marca da conformidade: no corpo do componente	A2 1808218
Manômetro	1	Indicador de pressão para o sistema de GNV alta pressão	Fornecedor: Wika do Brasil Identificação da marca da conformidade: no mostrador	A2 1802177
Válvula de Fechamento Rápido	1	Válvula de fechamento manual da linha de alta pressão, confeccionada em aço inox	Fornecedor: Parker Identificação da marca da conformidade: no corpo do componente	A2 1808221
Válvula de Ação Automática	1	Válvula solenoide de baixa pressão de desligamento automático	Fornecedor: Norgren Identificação da marca da conformidade: no corpo do componente	A2 1807202

8. REQUISITOS PARA INSPEÇÃO PERIÓDICA

A partir do segundo licenciamento, os veículos automotores com sistema de alimentação de combustível para o uso do GNV, devem comprovar a realização da inspeção periódica do sistema GNV instalado através da obtenção de Certificado de Segurança Veicular – CSV, emitido por instituição técnica licenciada pelo Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, conforme requisitos estabelecidos pelo INMETRO.

O veículo deve ser apresentado para inspeção com sua massa em de ordem de marcha.

O projeto Scania é aprovado pelo DENATRAN com a concessão do código de marca-modelo-versão e possui características específicas do seu projeto, conforme informações detalhadas abaixo, para fins de inspeção periódica do sistema GNV.

Tomando como referência a Portaria INMETRO nº 49/2010, alterada pelas Portarias INMETRO nº 106/2016 e nº137/2017, seguem observações quanto às características do projeto do sistema GNV original Scania face aos itens da referida portaria:

• Item 8.1.2.1 Cilindro para armazenamento GNV

Requisitos: Deve ser verificada a existência de proteção térmica, quando a distância de fontes que emitam calor (+70° C) ou frio (-20° C) estiver a menos de 200 mm.

Deve ser verificada a necessidade da instalação de uma estrutura destinada a proteger o cilindro para armazenamento de GNV (protetor) dos impactos causados por agentes externos. Quando existir, deve permitir o livre acesso à válvula do cilindro para armazenamento de GNV e a visualização das identificações deste cilindro.

Projeto Scania: O veículo possui proteção térmica entre os cilindros e sistema de exaustão – lado direito.

Não há estrutura destinada a proteção do cilindro, característica específica do projeto Scania.

• Item 8.1.2.2 Suporte do cilindro para armazenamento de GNV

Requisitos: Cilindro para armazenamento de GNV com massa igual ou acima de 1.500 N (150 kg), quando instalado sob o assoalho do veículo rodoviário automotor:

- Nº mínimo de cintas: 4 (quatro);
- Material: ASTM A-36 ou similar, com tratamento superficial;
- Seção mínima: 50 x 6 mm (2 x 1/4 pol);
- Furação: Ø 14 mm;
- Parafusos de aço: Ø 12 mm (classe 8,8 - mínima);
- Porcas autotratantes de aço;
- 4 (quatro) pontos de fixação posicionados nas extremidades das travessas.

Deve ser verificada a sua fixação, que deve ser feita na carroçaria ou no chassis do veículo rodoviário automotor, através de parafusos e porcas (autotratantes ou parlock), com a utilização de chapas de reforço com dimensões mínimas de: 50 x 50 x 5 mm ou Ø 50 x 5 mm, preferencialmente nas nervuras (dimensões compatíveis), não comprometendo a sua resistência estrutural, e devendo os parafusos ultrapassar as chapas de reforço, no mínimo, o comprimento correspondente à metade dos seus diâmetros.

Deve ser verificada a utilização de 2 (dois) batentes limitadores, quando o conjunto suporte/cilindro para armazenamento de GNV estiver instalado no sentido longitudinal do veículo rodoviário automotor.

Deve ser verificada a existência de proteções de borracha com guias, entre o berço e o cilindro para armazenamento de GNV, entre as cintas e o cilindro para armazenamento de GNV, e entre os batentes limitadores e o cilindro para armazenamento de GNV.

Projeto Scania: Todos os suportes e cintas são certificados quanto à qualidade e segurança, possuem a marca da conformidade INMETRO e foram dimensionados para suportar os esforços solicitados durante a aplicação. As cintas foram projetadas de modo a criar uma força normal contra os cilindros, não havendo a necessidade de batentes adicionais e/ou cintas limitadoras.

O posicionamento dos suportes e cilindros fixados nas laterais do veículo, em relação a outros componentes do veículo, está devidamente dimensionado. As proteções de borracha entre a cinta e o cilindro são coladas ao cilindro, característica específica do projeto da Scania.

A identificação da marca da conformidade e o código de rastreabilidade podem ser encontrados no suporte conforme figura 20.

Posição das marcações de certificação dos suportes

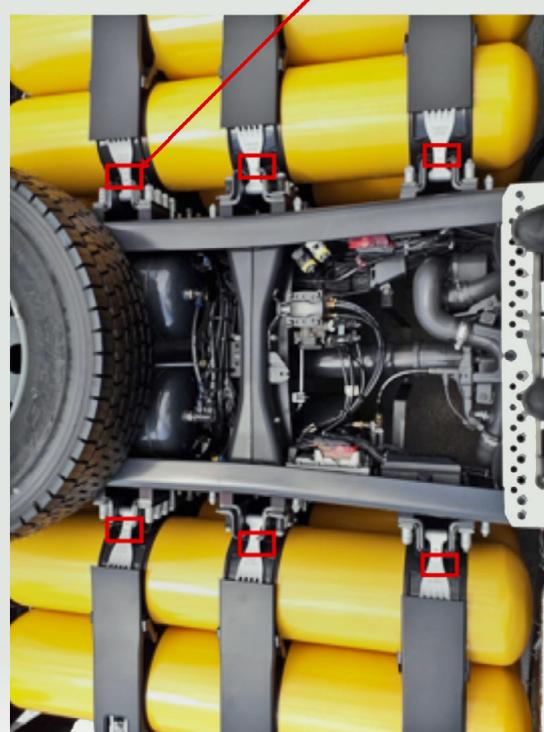


Figura 20: Vista superior, posição das marcações de certificação dos suportes

Requisitos: Devem ser verificadas se as 2 (duas) cintas posicionadas nas extremidades do corpo do cilindro para armazenamento de GNV encontram-se posicionadas de forma equidistante, a uma distância mínima das suas calotas, correspondente à largura das cintas.

Projeto Scania: Para veículos equipados com cilindros modelo Y95 e Y118, os posicionamentos das cintas em relação as extremidades do conjunto estão ilustrados nas figura 21 e 22, respectivamente

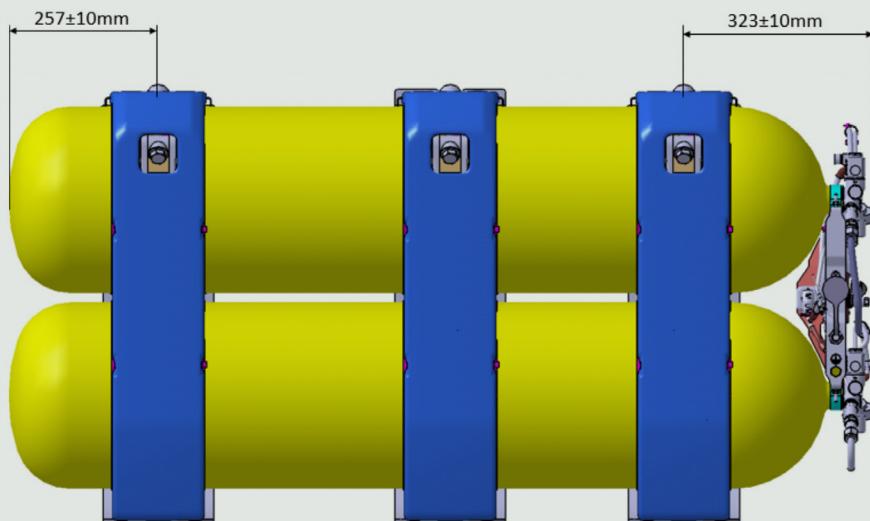


Figura 4: Posicionamento das cintas para cilindros de 95L

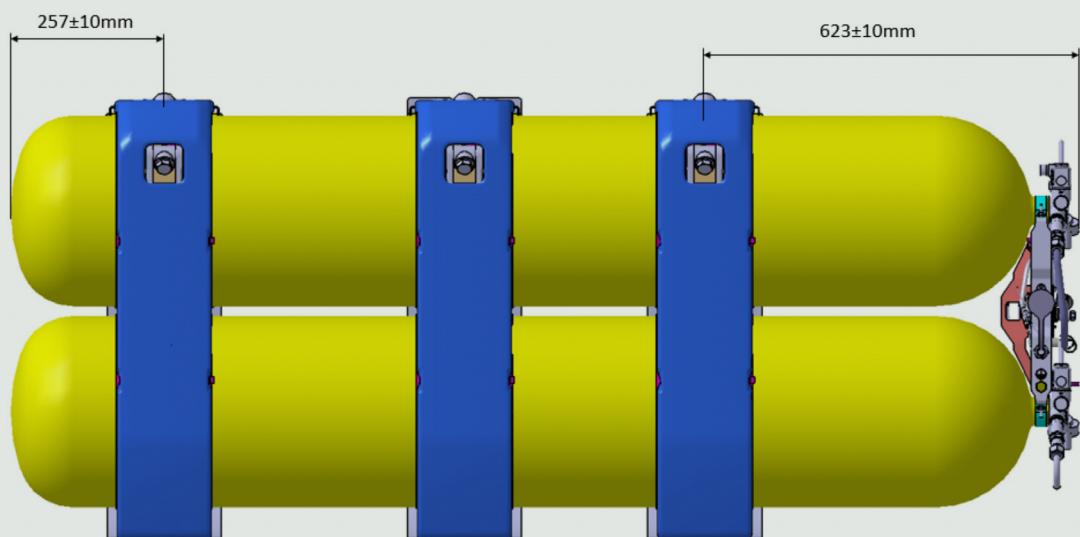


Figura 5: Posicionamento das cintas para cilindros de 118L

• Item 8.1.2.3 Linha de alta pressão de GNV

Requisitos: Devem ser verificadas as suas fixações, cujas distâncias entre si não devem exceder 500 mm.

Projeto Scania: A fixação da linha de alta pressão no chassi é dada por meio de abraçadeira com elastômero entre as partes. O posicionamento entre as abraçadeiras é projetado para absorver vibrações decorrentes das operações e prover flexibilidade, quando necessário.

As distâncias relativas entre os pontos de ancoragem da tubulação de alta pressão são características específicas do projeto da Scania.

• Item 8.1.2.4 Linha de baixa pressão de GNV

Requisitos: Devem ser verificadas as suas fixações, cujas distâncias entre si não devem exceder 300 mm.

Projeto Scania: As fixações da linha de baixa pressão são projetadas para que não haja interferência com outros componentes em que estão instaladas e absorver os movimentos relativos do motor.

As distâncias relativas entre os pontos de ancoragem da linha de baixa pressão, composta por tubos em aço inoxidável e mangueiras flexíveis, são características específicas do projeto da Scania.

• Item 8.1.2.5 Válvula do cilindro para armazenamento GNV

Requisitos: Deve ser verificada a existência da identificação das posições aberta e fechada.

Projeto Scania: A válvula solenoide incorporada aos cilindros são normalmente fechadas, assegurando o isolamento dos tanques quando o veículo se encontra desligado. Esses solenoides são ativados ou desligados pelo gerenciador eletrônico do sistema de GNV.

Também existe o manípulo de acionamento manual que isola totalmente o cilindro do sistema GNV de forma mecânica com as inscrições de on/off.

• Item 8.1.2.6 Válvula ou dispositivo de abastecimento de GNV

Requisitos: Deve ser verificada a sua fixação, que deve estar em local de fácil acessibilidade e manuseio, não podendo ser instalada no habitáculo do veículo rodoviário automotor.

Deve ser verificada a existência de uma válvula de corte de linha de alta pressão de GNV, com as indicações de aberta e fechada (vide item 8.1.2.8 abaixo).

Projeto Scania: Os veículos Scania movidos a GNV possuem duas válvulas de abastecimento fornecidos de fábrica (tipo NBR/padrão e NGV2). As válvulas de abastecimento estão posicionadas no suporte fixado nos cilindros, na lateral do veículo, podendo estar instalada no lado esquerdo ou direito dependendo da configuração.

• Item 8.1.2.8 Válvula de corte de linha de alta pressão de GNV

Requisitos: Deve ser verificada a sua instalação, que deve ser feita na linha de alta pressão de GNV, interligando o cilindro para armazenamento de GNV ao redutor de pressão de GNV, devendo estar o mais próximo deste.

Deve ser verificada a existência de proteção contra choques e danos que possam ser causados por agentes externos.

Projeto Scania: O veículo possui válvula de corte de linha de alta pressão de GNV, com fechamento manual, instalada entre os cilindros e o painel de gás sem a necessidade de proteção especial contra choques e danos, característica do projeto Scania.

As inscrições de aberta e fechada encontram-se estampadas em alto relevo no manipulo da válvula.

Os demais itens estão conforme os requisitos das portarias de referência citadas na página 21.

9. SERVIÇOS E MANUTENÇÃO

Para garantir o funcionamento correto e seguro dos componentes do sistema GNV do veículo e conservar a sua segurança, é de vital importância que todas as tarefas de manutenção sejam realizadas dentro dos intervalos especificados de acordo com o plano de manutenção especificado pela Scania.

ATENÇÃO: Nunca efetue nenhum ajuste, reparo e ou substituição de peças do sistema GNV do veículo por conta própria. Você poderá infringir as leis de proteção ao meio ambiente ou de segurança. Se o reparo não for realizado adequadamente, poderá colocar você e outras pessoas em perigo.



Faça revisões em seu
veículo regularmente.