

Arla32 (Agente Redutor Líquido Automotivo) Perguntas & Respostas

CR: A Tecnologia Líder que Atende às Normas de Emissões de 2010

1. O que é a Redução Catalítica Seletiva (SCR)?

1. A SCR é uma tecnologia que usa o Arla32, à base de uréia e um conversor catalítico para reduzir substancialmente os óxidos das emissões do nitrogênio (NOx). O Sistema SCR é a principal tecnologia usada para atender às Normas de Emissões em 2012.

Como funciona o Sistema SCR?

1. A finalidade do Sistema SCR é reduzir os níveis de NOx (óxidos de nitrogênio emitidos pelos motores) que são prejudiciais à nossa saúde e ao meio ambiente. O Sistema SCR é a tecnologia de pós-tratamento que trata o fluxo resultante do gás de escapamento ou exaustão do motor. Pequenas quantidades do Arla32 são injetadas nos gases de escape, no catalisador onde ele se vaporiza e se decompõe para formar a amônia e o dióxido de carbono. A amônia (NH₃) é o produto desejado que, junto do Catalisador SCR, converte o NOx em nitrogênio (N₂) e água (H₂O) não tóxicos.

2. Quais são as vantagens para uma frota de veículos que estiver usando a tecnologia SCR?

1. Os motores Scania 2012 fornecerão o que os clientes necessitam nestes tempos econômicos difíceis. Os motores para serviço pesado que utilizarem o Sistema SCR proporcionarão substancial melhoria de economia de combustível. A tecnologia do Catalisador SCR permite uma eficiência de conversão do NOx muito maior, com isso possibilitando ao motor ser totalmente otimizado o que contribui para este aumento da economia do combustível.

3. O que é o Arla32 (Agente Redutor Líquido Automotivo)?

1. O Arla32 é o reagente necessário para a funcionalidade do Sistema SCR. O Arla32 é uma solução aquosa de uréia misturada cuidadosamente com 32,5% de uréia tecnicamente pura e 7,5% de água desmineralizada.

4. O que é a uréia?

1. A uréia é um composto do nitrogênio que se transforma em amônia quando aquecido. É usada em uma ampla variedade de indústrias, inclusive como fertilizante na agricultura.

5. Como posso ter certeza de que o produto Arla32 que comprar funcionará perfeitamente?

1. O Arla32 comprado deverá declarar e exibir o selo do Inmetro, o certificado da International Organization for Standardization ISO22241-1 e atender às Especificações da Portaria Inmetro nº 139 de 21/03/2011. Isto assegurará a pureza e a concentração exata (32,5%) da uréia.

6. É possível o usuário fabricar o Arla32?

1. Não é recomendado, pois o Arla32 possui rígidos requisitos para manter a concentração e a pureza dos seus ingredientes, o que é um fator crítico para o perfeito funcionamento e a longevidade do Sistema SCR; portanto todas as especificações das Normas ISO22241, bem como os requisitos de Certificação do Inmetro; mais informações sobre as normas da qualidade veja a Norma ISO22241.

P. A solução de 32,5% de uréia é crítica?

R. Sim. A concentração de 32,5% de uréia é a solução ideal porque fornece o mais baixo ponto de congelamento. Além disso, os Sistemas SCR serão calibrados para 32,5% de modo que a quantidade ideal de NOx será reduzida durante a operação.

P. Qual é o ponto de congelamento do Arla32?

R. Uma solução a 32,5% do Arla32 começará a cristalizar e congelar a 12° F (-11 graus C). A 32,5%, a uréia e a água congelarão na mesma velocidade assegurando que, à medida que congelar, o fluido não fique diluído ou super concentrado. O congelamento e descongelamento do Arla32 não causarão a degradação do produto.

P. O Arla32 expande quando congelado?

R. Sim. O Arla32 expande em aproximadamente 7% quando congelado. A embalagem e os tanques do Arla32 são projetados para permitir a expansão.

P. Quanto pesa o Arla32?

R. Densidade de ~1 m3/kg

P. Como é possível evitar que o Arla32 fique congelado? O que acontecerá se o Arla32 congelar dentro do tanque do veículo?

R. Durante a operação do veículo, os Sistemas SCR estão projetados para fornecer o aquecimento para o tanque do Arla32 e as linhas de abastecimento. Os veículos Scania têm um processo de limpeza que atua sempre que o veículo for desligado, a partida e a operação normal do veículo não serão inibidas. O sistema de aquecimento SCR foi projetado para retornar rapidamente o Arla32 ao estado líquido e a operação do veículo não será impactada. O congelamento e o descongelamento do Arla32 não causarão a degradação do produto.

P. Um melhorador do anti-congelante ou do ponto de congelamento poderá ser adicionado ao Arla32 para impedir que este seja congelado?

R. Não. Embora um aditivo possa melhorar ou aumentar o ponto de congelamento da mistura, a solução a 32,5% é muito específica para fornecer propriedades redutoras do NOx. Qualquer mistura ou ajuste adicional da mistura do Arla32 impedirá sua capacidade de funcionar corretamente e poderá causar danos aos componentes do Sistema SCR. Atualmente, aditivos de qualquer tipo não são aprovados para uso no Arla32.

P. Existe algum requisito de armazenamento especial para o Arla32?

R. O Arla32 deverá ser armazenado em uma área fresca, seca e bem ventilada, fora do contato direto com a luz solar. Embora a temperatura de armazenamento ideal seja de até 25 graus C, a exposição temporária a temperaturas mais altas causará pouco ou nenhum impacto sobre a qualidade do Arla32.

P. Qual é o prazo de validade do Arla32?

R. O prazo de validade do Arla32 é uma função da temperatura de armazenamento do ambiente. O Arla32 degradará com o tempo dependendo da temperatura e da exposição à luz solar. As expectativas de prazo de validade, conforme definido pela Especificação ISO 22241-3, são as expectativas mínimas de validade quando armazenado em temperaturas constantes. Se armazenado entre -12C° e 32°C , o prazo de validade atingirá facilmente um ano. Se a temperatura máxima não exceder aproximadamente 24°C por um período de tempo prolongado, o prazo de validade será de 1 ano e meio.

Como é possível determinar a data de fabricação do Arla32 comprado?

Todas as embalagens do Arla32 terão um código da data de fabricação em algum local. O dígito da data permitirá ao usuário determinar a data em que o Arla32 foi fabricado. O primeiro dígito do código da data representa o número do lote do Arla32 e os 6 dígitos seguintes refletem a data em que o lote foi envasado.

Qual o impacto que a exposição a altas temperaturas, por um período de tempo prolongado, terá sobre o Arla32?

Embora a exposição do Arla32 a alta temperatura de armazenamento constante possa ter algum impacto sobre o prazo de validade, isso não deverá preocupar os operadores. Extensos testes em climas muito quentes foram realizados, confirmando que o Arla32 armazenado a uma temperatura constante de 35°C tem prazo de validade superior a 6 meses.

Existe algum problema com o manuseio do Arla32?

Não. O Arla32 é uma solução não-tóxica, não-poluente, não-perigosa e não-inflamável. O Arla32 é estável, incolor e atende a todas as normas internacionais aceitas de pureza e composição. O Arla32 é seguro para manusear e armazenar e não apresenta qualquer risco de risco para seres humanos, animais, equipamentos ou o meio ambiente quando manuseado adequadamente.

O que deve ser feito se o Arla32 derramar?

Se o Arla32 for derramado, o líquido derramando deverá ser contido e absorvido com um material absorvente inerte e não-combustível, tal como a areia. Recolha mecanicamente o material em um recipiente apropriado para descarte posterior. Os derramamentos em esgotos são proibidos. Se o líquido for derramado no esgoto, lave bem com muita água. Para grandes quantidades, contate as autoridades locais para obter os procedimentos de descarte permitidos. Se o Arla32 for derramado em seu veículo, lave e enxágüe com bastante água.

O que pode acontecer se o Arla32 for ingerido?

O Arla32 nunca deverá ser ingerido. Se o líquido for ingerido, não induza o vómito. Um médico deverá ser consultado.

O que pode acontecer se o Arla32 for inhalado?

Embora o bombeamento do Arla32 não possa causar uma exposição importante, a inalação poderá ocorrer se o usuário for exposto ao Arla32 em uma área fechada e/ou se o Arla32 for vaporizado no ar. Sob condições normais de uso, não se espera efeitos tóxicos. Se uma pessoa inalar o Arla32, a pessoa deverá ser movida para uma área com ar fresco e receber atendimento médico urgente se os sintomas, tais como irritação do nariz e da garganta, se desenvolverem ou persistirem.

Qual o odor do Arla32?

O Arla32 poderá ter um leve odor similar ao cheiro da amônia, entretanto, o Arla32 é completamente inofensivo para a saúde.

O Arla32 é corrosivo?

O Arla32 é corrosivo para o cobre e o latão, bem como para outros materiais. Somente os materiais aprovados, tais como o polietileno de alta densidade (HDPE), serão usados no tanque do Arla32, na embalagem e nos equipamentos de distribuição do Arla32. (ISO 22241-3)

P. O Arla32 poderá evaporar? O que acontece se ele evaporar?

R. Visto que o Arla32 é composto de 67,5% de água, a evaporação ocorrerá com o passar do tempo. A Scania já opera na Europa com motores e Sistemas SCR sem quaisquer problemas associados à evaporação. Além disso, nossos veículos de testes em campo, foram testados em diversos estados brasileiros, em locais de temperaturas altas não têm produzido quaisquer quantidades substanciais de evaporação que poderiam impedir o alto desempenho dos motores ou da operação. Como medida preventiva, é importante manter a tampa do tanque do Arla32 e os recipientes de armazenamento do Arla32 firmemente fechadas. Se a concentração de uréia ficar maior ou menor do que o valor recomendado com o passar do tempo, o tanque do Arla32 deverá ser drenado. A Scania disponibiliza equipamentos para os testes da concentração da uréia do Arla32.

P. Quais medidas foram colocadas em prática para impedir que o diesel seja bombeado para dentro do tanque do Arla32?

R. O diâmetro do bocal padrão para distribuir o Arla32 foi projetado para 19 mm em contraste com o diâmetro padrão do bocal do combustível diesel que é de 22 mm. Além disso, a tampa do tanque de Arla32 tem a cor azul para diferenciar ainda mais da tampa do tanque de diesel.

P. O que acontecerá se alguma substância não-Arla32 entrar accidentalmente no tanque de Arla32?

R. O Sistema SCR pode reconhecer as soluções diferentes do Arla32 e a luz indicadora do Arla32 acenderá notificando o motorista. Dependendo do nível de contaminação no tanque, o veículo poderá necessitar de manutenção.

P. O que acontecerá se o veículo ficar sem o Arla32?

R. Os veículos que usarem o Arla32 terão indicadores no painel que alertarão o motorista sobre a quantidade de Arla32 a bordo. Um medidor similar ao medidor de combustível indicará o nível do Arla32. Haverá uma luz de aviso de nível baixo de Arla32 que acenderá quando o nível do Arla32 estiver baixo. Se o veículo for operado de modo que possa ocorrer falta absoluta de Arla32, a potência do veículo será reduzida o suficiente para estimular o operador a reabastecer o tanque de Arla32. Após o tanque ter sido reabastecido, o motor retornará aos níveis de potência normais.

P. O Filtro da Unidade Dosadora de Arla32 requer qualquer tipo de manutenção?

R. O Filtro da Unidade Dosadora do Arla32 necessitará ser substituído. Faz parte da manutenção preventiva "L".

P. Poderei encher minhas próprias garrafas de Arla32?

R. Não é recomendado encher as garrafas do Arla32 para uso nos Sistemas SCR devido aos rigorosos requisitos das Normas ISO para manter a pureza do Arla32 (livre de contaminação). Para os clientes que necessitarem, os distribuidores Scania em todo o Brasil terão o produto que atende as especificações das Normas ISO 22241.

Chicote

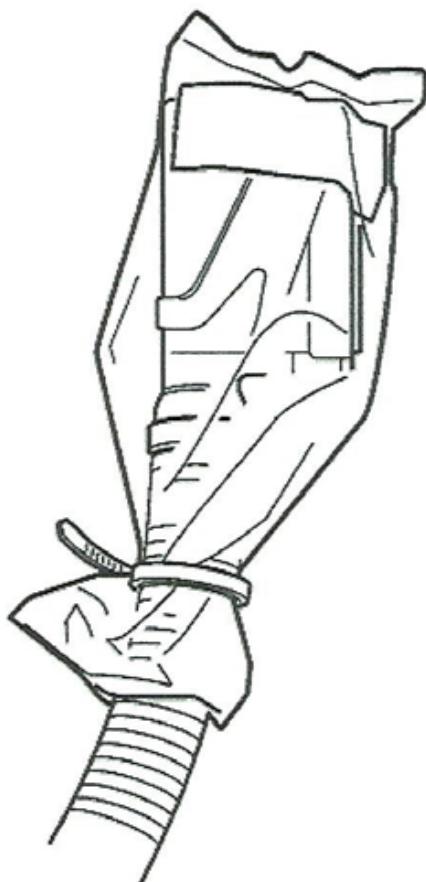
As mangueiras de AdBlue são aquecidas eletricamente por um fio fino enrolado na mangueira. Para não danificar o sistema de aquecimento, as mangueiras devem ser manuseadas com cuidado e não devem ser torcidas ou dobradas.

Manuseio da solução de AdBlue



Ao manusear a solução de AdBlue é importante que os conectores elétricos estejam conectados ou também protegidos. Se não, há um risco do Adblue causar oxidação que não pode ser removida. Água ou ar comprimido não ajudam, já que o Adblue oxida rapidamente o metal.

Se um conector entrar em contato com a solução de AdBlue, o mesmo deve ser substituído **imediatamente** para evitar que a solução de AdBlue penetre mais nos cabos de cobre, o que ocorre em uma velocidade de aproximadamente 60 cm por hora.

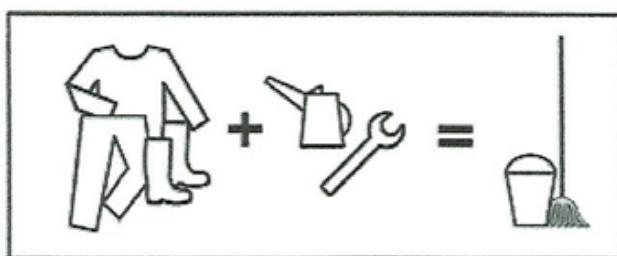


Proteger os conectores desconectados.

Recomendações ao substituir a unidade da bomba ou a unidade de dosagem

- Certificar-se de que o sistema está despressurizado.
- Sempre, desconectar as mangueiras de AdBlue **antes de desconectar os conectores elétricos**, para evitar que o AdBlue derramado entre nos conectores
- Proteger as conexões
- Vedar o sistema de forma que o AdBlue não cristalize se o sistema permanecer desmontado por um longo período (várias horas)

Limpeza das ferramentas e das roupas



É importante que as ferramentas e as roupas sejam completamente limpas da solução de AdBlue, de modo que o líquido ou os cristais não sejam transferidos para outros componentes que podem ser danificados.

Ações após o derramamento

Se a solução de Adblue entrar em **contato com a pele** – lavar com água em abundância e remover a roupa contaminada.

Se a solução de AdBlue entrar em **contato com os olhos** – lavar por vários minutos e consultar um médico, se necessário.

Se **inalada** – respirar ar fresco e consultar um médico, se necessário.

Não deixar que a solução de AdBlue entre em contato com outros produtos químicos.

A solução de AdBlue não é inflamável. Se a solução de AdBlue for exposta a altas temperaturas, será transformada em dióxido de carbono e amônia.

A solução de AdBlue é altamente corrosiva a determinados metais, incluindo o cobre e o alumínio.

Se a solução de AdBlue for derramada no veículo, limpar o excesso e lavar com água. A solução derramada de AdBlue pode formar cristais brancos concentrados no veículo. Estes cristais podem ser lavados com água.

Nota! Não limpar os derramanentos de AdBlue dentro do sistema normal de drenagem.



Atenção

O AdBlue derramado em componentes vaporiza rapidamente. Virar seu rosto para longe!

Informação sobre SCR e EGR, novidades

Design e função de EGR e SCR

Design e função de EGR e SCR sob "Sistema de pós-tratamento de escape (EATS)" tem novos títulos e foi movido para seu respectivo grupo de função.

SCR

SCR pode ser encontrado sob o novo título "Redução catalítica seletiva (SCR)" no grupo de função 258.

EGR

EGR pode ser encontrado sob o novo título "Sistema de pós-tratamento de escape (EATS)" no grupo de função 293.

EATS

As informações que descrevem o uso dos dois sistemas juntos no mesmo veículo podem ser encontradas sob o título "Sistema de pós-tratamento de escape (EATS)" no grupo de função 258

Códigos de falha e o monitoramento do Nox de SCR e EGR

Os códigos de falha e o monitoramento do Nox para SCR e EGR podem ser encontrados sob os títulos "Códigos de falha relacionados a SCR" no grupo de função 258 e "Códigos de falha relacionados a EGR" no grupo de função 293.

Códigos de falha relacionados ao SCR

Requisitos legais

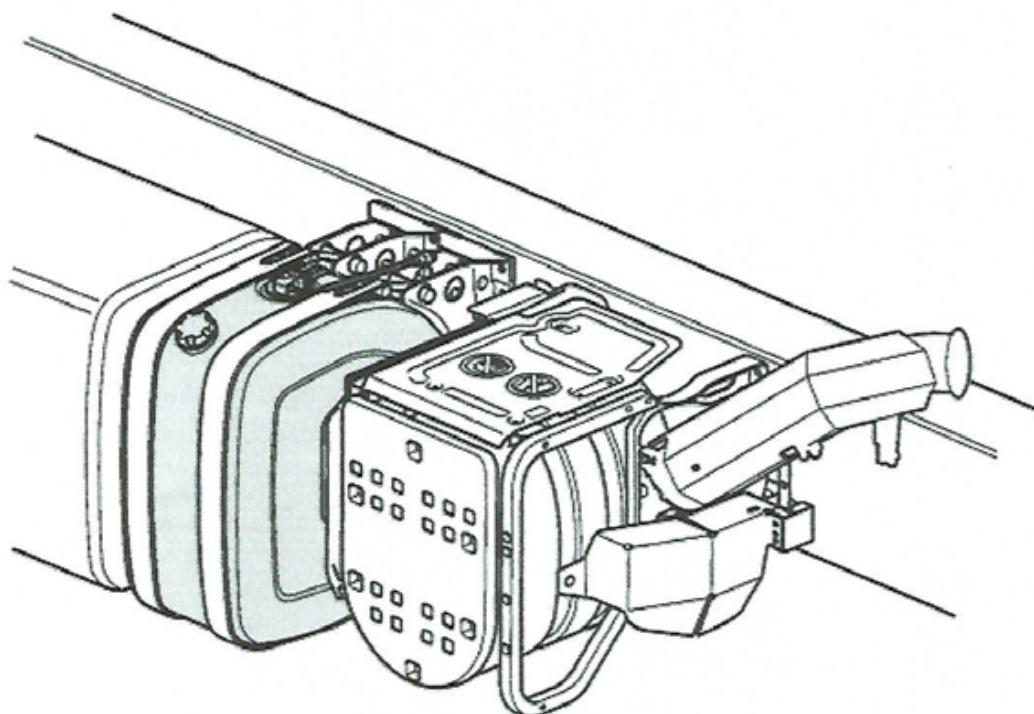
A Volvo utiliza a tecnologia SCR (Redução Seletiva do Catalisador) - limpeza catalítica dos gases de escape - para cumprir os requisitos legais das normas Euro 5 para as emissões dos gases de escape. Para maiores informações sobre a tecnologia SCR, consultar, [Sistema de pós-tratamento de emissões \(EATS\)](#)

Para monitorar o cumprimento das normas de escape, há uma exigência legal da UE. Em conjunto com o sistema OBD (On-Board Diagnostic) existente, a lei exige também que tenha um nível especial e um sistema de diagnóstico para o sistema de pós tratamento dos gases de escape do motor, que é conhecido como monitoração do controle de NO_x (NO_x = óxido nitroso).

Nota! Uma das características do sistema de monitoração do controle NO_x são os códigos de falha não apagáveis. Para evitar que os códigos de falha não apagáveis sejam registrados por engano, tomar cuidado ao trabalhar nos veículos, ver [Medidas de segurança](#).

Funcionamento

Introdução



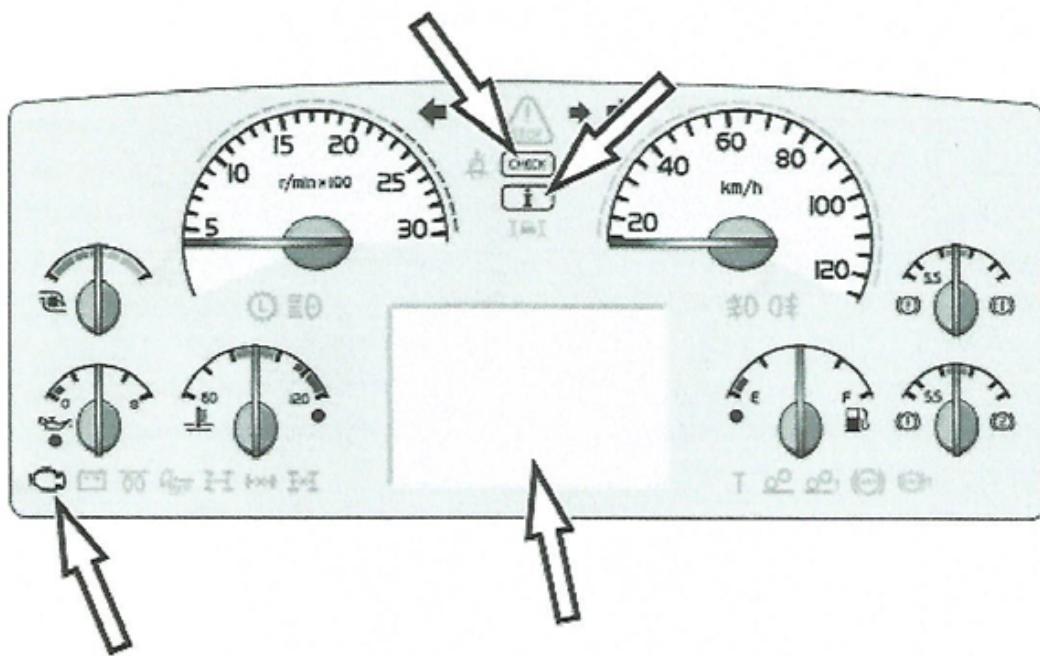
A finalidade do sistema de monitoração do controle de NO_x é monitorar:

- O nível de NO_x nos gases de escape.
- O nível do tanque de AdBlue.
- Falhas no sistema de monitoração do controle de emissão.

Se forem detectadas falhas no sistema de pós-tratamento dos gases de escape ocorrerão os seguintes efeitos:

- O sistema de monitoração informará ao motorista através de lâmpadas de advertência e mensagens de falha.
- São registrados códigos de falha não apagáveis.
- Possível redução da capacidade do motor (dependendo do tipo da falha).

Lâmpadas de advertência e relatórios de falhas



As informações sobre o sistema e as ações corretivas são mostradas no instrumento através de lâmpadas indicadoras, lâmpadas de advertência e display. Quando uma falha atual é reparada, as lâmpadas de advertência e indicadoras se apagam e as informações no display desaparecem.

Códigos de falha não apagáveis

Com novos códigos de falha para a monitoração de NO_x (ver [Códigos de falha não apagáveis](#)), após o código de falha ser registrado (se tornar ativo), o mesmo será armazenado por 400 dias e não será apagado, mesmo se a falha atual for reparada e o código de falha ficar inativo.

Uma vez registrado um *código de falha não apagável*, é realizado um cálculo de quanto tempo o motor funcionou enquanto a falha atual estava ativa. Desta forma, pode-se obter a informação sobre quanto tempo o motor funcionou com uma falha no sistema de emissão.

Os *códigos de falha não apagáveis* só são registrados indiretamente através dos códigos de falha relacionados com a emissão, ver [Códigos de falha relacionados com a emissão](#).

Exemplo: Se o consumo de AdBlue for muito baixo, é registrado o código de falha relacionado com a emissão PSID 91 *Consumo de AdBlue* (Nível do tanque FMI 1 muito baixo). O registro (ativação) do código de falha PSID 91 resulta na ativação do *código de falha não apagável* PSID 41 (FMI 14) *Consumo muito baixo de AdBlue*.

Redução da potência

O novo processo de monitoração do controle de NO_x significa que quando determinados limites são atingidos ou surge uma determinada falha no sistema de pós-tratamento dos gases de escape, ocorre uma redução na potência do motor de 40% (25% em determinadas variantes). Antes de ocorrer a redução da potência, as lâmpadas indicadora e de advertência acendem e o display do instrumento informa que ocorrerá a redução. A redução da potência será ativada logo que o veículo parar pela primeira vez (com o motor funcionando), após a ocorrência da falha, por exemplo no próximo farol vermelho.

Assim que cessar a causa da redução da potência, a mesma será desativada na próxima vez que o motor estiver em marcha lenta.

A redução da potência ocorre durante qualquer um dos seguintes eventos:

- Nível de NO_x ultrapassa 7 g/kWh.
- Tanque de AdBlue vazio.
- O sistema não pode monitorar o nível de NO_x durante 50 horas de operação do motor.

Condições

O sistema de monitoração do controle de NO_x é ativado somente nas seguintes condições:

- Temperatura ambiente -7 °C a +35°C
- Altura acima do nível do mar menor que 1600 m.
- Temperatura do líquido de arrefecimento acima de 70 °C

Para que seja registrado um *código de falha não apagável* (ativado), várias condições básicas diferentes devem ser satisfeitas. As condições variam dependendo de qual falha aparece. Há quatro falhas diferentes que registram um *código de falha não apagável*:

1. Tanque de AdBlue vazio
2. Nível de NO_x excedendo o nível autorizado em 1,5 g/kWh ou mais, ver [Limites de emissão](#).
3. Nível de NO_x ultrapassa 7 g/kWh.
4. O nível de NO_x não pode ser monitorado.

(1) Tanque de AdBlue vazio

A condição básica para o registro de um *código de falha não apagável* é um *Tanque de AdBlue vazio*:

- Deve ser registrado um código de falha relacionado com a emissão para tanque de AdBlue vazio, ver [Códigos de falha relacionados com a emissão](#)
- Motor funcionando (a unidade de controle deve registrar o número de rotações).

(2, 3, 4) Outras falhas

As condições básicas para o registro de um *código de falha não apagável* são para *Outras falhas*:

- Deve ser registrado um código de falha relacionado com a emissão, ver [Códigos de falha relacionados com a emissão](#)
- O sistema de monitoração do controle de NO_x é ativado de acordo com as condições acima.
- Motor funcionando (a unidade de controle deve registrar o número de rotações).
- Deve ser detectada uma falha em dois ciclos consecutivos de funcionamento (motor funcionando – ignição desligada – ignição ligada – motor funcionando).

(1) Tanque de AdBlue vazio

- O motorista é informado através de uma lâmpada de advertência piscando.
- Um *código de falha não apagável* é armazenado por 400 dias junto com o tempo funcionamento em que o código de falha estava ativo.
- O torque máximo do motor é reduzido em 40% (25% para determinadas variantes)

Exemplo de falha:

- Tanque de AdBlue vazio.