

Emitido em:	Entrada em vigor:	Validade: Até nova informação
Base jurídica: Artigos 7.º-A, 16.º, 139.º, 143.º e 144.º da Lei relativa aos veículos (82/2021). Artigo 221.º da Lei relativa aos serviços de transporte (320/2017)		
As sanções por incumprimento do presente regulamento são estabelecidas nos seguintes termos: Secções 189, 191, 193, 194, 195 e 198 da Lei relativa aos Veículos (82/2021)		
Legislação da UE a implementar: -		
Informação relativa à alteração: Revoga o regulamento da Agência dos Transportes e Comunicações, de 22 de agosto de 2023, relativo à modificação do sistema de propulsão dos tratores (TRAFICOM/285315/03.04.03.00/2022)		

Modificação do sistema de propulsão, dos pneus e das jantes dos tratores

Índice

1	Âmbito	2
2	Definições	2
3	Requisitos gerais.....	3
4	Alterações às informações registadas.....	3
5	Substituição do motor do trator.....	3
5.1	Substituição do motor de combustão interna.....	3
5.2	Substituição do motor elétrico.....	3
6	Conversão do motor do trator em motor a gás.....	4
7	Impacto da modificação de um motor na potência, velocidade e ruído.....	5
8	Alterações na estrutura do trator relacionadas com uma substituição ou modificação do motor.....	6
9	Modificação dos pneus e das jantes dos tratores.....	6
9.1	Pré-requisitos para a modificação dos pneus e das jantes.....	6
9.1.1	Tratores utilizados na agricultura e na silvicultura e equipados como máquinas a motor.....	6
9.1.2	Tratores diferentes dos referidos na secção 9.1.1.....	7
9.2	Modificações permitidas numa inspeção de modificação.....	8
Anexo 1	Requisitos para a substituição de um motor elétrico.....	9

1 Âmbito

O presente regulamento é aplicável à modificação do motor de veículos da categoria T₁, T₂, C₁ ou C₂, com uma velocidade máxima de projeto de 60 km/h quando a propulsão é alterada, e à substituição do motor e demonstração da conformidade de tais modificações numa inspeção de registo ou de modificação.

O presente regulamento é igualmente aplicável à modificação de pneus e jantes de veículos da categoria T₁, T₂, T₃, C₁, C₂ ou C₃ e à demonstração da conformidade de tais modificações numa inspeção de registo ou de modificação.

2 Definições

Para além do disposto na secção 2 da Lei relativa aos Veículos (82/2021), esta disposição significa:

- 1) *Pneus para automóveis e seus reboques*, pneus homologados nos termos do Regulamento n.º 30, 54 ou 117 da ONU e conjuntos de pneus-pregos destinados a veículos das categorias M e N e seus reboques, em conformidade com o Regulamento TRAFICOM/383441/03.04.03.00/2022 da Agência Finlandesa dos Transportes e Comunicações;
- 2) *Estrutura de suporte de carga*, estruturas e componentes estruturais do quadro ou chassis que tenham impacto direto na durabilidade do quadro e que recebam forças direcionadas para o quadro ou chassis; os componentes do motor e da transmissão que funcionem como parte da carroçaria do veículo devem também ser considerados uma estrutura de suporte de carga;
- 3) *Pneus para veículos da categoria L*, pneus homologados nos termos do Regulamento n.º 75 da ONU;
- 4) *Tratores utilizados na agricultura e na silvicultura*, veículos na aceção do artigo 7.º da Lei relativa às taxas de combustível (1280/2003);
- 5) *Pneus destinados à agricultura e à silvicultura e homologados para esse fim*, pneus homologados nos termos do Regulamento n.º 106 da ONU ou do Regulamento (UE) 2015/208 ou outros pneus destinados a utilização na agricultura e na silvicultura ou pneus para máquinas a motor ou outros pneus utilizados para trabalhos que não sejam homologados como pneus destinados a automóveis de passageiros e seus reboques ou como pneus para veículos da categoria L;
- 6) *Gás natural*, combustível constituído principalmente por metano;
- 7) *Trator equipado como máquina a motor*, um veículo na aceção do artigo 6.º, n.º 1, pontos 1 e 2, da Lei relativa às taxas de combustível;
- 8) *Potência nominal*, a potência notificada para o motor de um veículo pelo fabricante do veículo;
- 9) *SCR*, sistema de eliminação de NOx com redução seletiva de NOx;
- 10) *Largura do pneu*, a largura métrica marcada no pneu; se não estiver disponível, a largura nominal verificada com base nas normas da STRO (Scandinavian Tire & Rim Organization) ou da ETRTO (European Tyre and Rim Technical Organisation);
- 11) *Diâmetro exterior do pneu*, o diâmetro normal indicado para a dimensão pertinente do pneu em conformidade com a norma sobre pneumáticos da STRO ou da ETRTO;

- 12) por *certificado de medição da potência* um relatório de medição da pessoa em causa com descritores gráficos no dispositivo de medição da potência do motor, em que os valores da potência do motor, do binário e da pressão de sobrealimentação e os dados da velocidade são registados pelo instrumento de medição e identificados como relacionados com o motor e o veículo em causa.

3 Requisitos gerais

Os requisitos aplicáveis a um veículo após modificações da sua estrutura, que não os estabelecidos no presente regulamento, são estabelecidos na Lei relativa aos veículos.

As modificações referidas no presente regulamento devem ser comparadas em relação ao veículo antes da modificação.

As modificações do motor do veículo ao abrigo do presente regulamento devem ser apresentadas na inspeção de modificação.

As modificações de pneus e jantes efetuadas num veículo ao abrigo do presente regulamento devem ser apresentadas para inspeção de modificação, salvo disposto ou estipulado em contrário.

Salvo disposição em contrário infra, os regulamentos da ONU referidos no regulamento são aplicáveis à versão em vigor no momento da entrada em circulação do veículo ou numa data posterior. Se o Regulamento da ONU tiver entrado em vigor pela primeira vez após a data de entrada em circulação do veículo, aplica-se a versão original do Regulamento da ONU ou do Regulamento posterior da ONU.

4 Alterações às informações registadas

Numa inspeção de modificação efetuada após uma modificação do motor, o veículo deve ser pesado e as informações alteradas sobre a massa do veículo devem ser inscritas no registo.

Numa inspeção de modificação, as alterações nas informações de registo do veículo e as informações adicionais relacionadas com alterações da propulsão e das dimensões dos pneus devem ser inscritas nas informações de registo do veículo.

5 Substituição do motor do trator

5.1 Substituição do motor de combustão interna

O motor de combustão interna de um trator pode ser substituído por um motor que satisfaça os requisitos de emissões em vigor no momento em que o veículo entra em funcionamento, ou mais tarde, conforme indicado acima e nas secções 7 e 8 do presente regulamento.

5.2 Substituição do motor elétrico

O motor do trator pode ser substituído por um motor elétrico.

Se o motor do veículo for substituído por um motor elétrico, a conformidade com os requisitos deve ser demonstrada numa inspeção técnica alterada, em conformidade com o Apêndice 1.

O travão e a direção assistida de um veículo convertido num veículo acionado eletricamente podem ser convertidos por meio de uma bomba separada, sem que haja indícios de conformidade com os requisitos do equipamento de travagem ou de direção.

Se o motor do trator for substituído por energia elétrica, deve garantir-se que o dispositivo de descongelação do para-brisas assegura uma visibilidade adequada através do para-brisas em condições meteorológicas frias.

6 Conversão do motor do trator em motor a gás

O motor do trator pode ser modificado para utilizar gás liquefeito ou natural, ou gás de madeira, no todo ou em parte, nas condições previstas no presente número, desde que:

- 1) seja um motor de ignição por compressão homologado em conformidade com ou antes dos requisitos em matéria de emissões da fase III-B referidos no Artigo 4.º da Diretiva 2000/25/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa às medidas a tomar contra a emissão de gases e partículas poluentes pelos motores destinados à propulsão de tratores agrícolas ou florestais; ou
- 2) se trate de um motor de ignição comandada que não esteja sujeito à Diretiva 2000/25/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa às medidas a tomar contra as emissões de gases e partículas poluentes pelos motores destinados à propulsão dos tratores agrícolas ou florestais, ou a requisitos de emissão mais recentes.

Considera-se que os requisitos em matéria de emissões são cumpridos se, após a modificação, o veículo cumprir os valores-limite de medição das emissões para o motor em questão, em conformidade com as disposições relativas aos critérios para a inspeção técnica periódica dos veículos no contexto de uma inspeção técnica de modificação. Se o motor puder funcionar separadamente com dois combustíveis diferentes, a medição deve ser efetuada duas vezes utilizando o veículo separadamente com cada combustível.

O sistema SCR pode ser adaptado ao motor do trator. O sistema SCR do motor pode ser adaptado ao motor utilizando a nova mistura de combustível ou combustível. O filtro de partículas do veículo pode ser removido se o motor tiver sido modificado para utilizar apenas gás natural. O catalisador do veículo não deve ser removido, mas deve ser substituído por um catalisador adequado para o motor que utiliza a nova mistura de combustível ou combustível. Deve ser apresentado ao inspetor um relatório sobre a adequação do sistema SCR substituído ou modificado ou do catalisador de substituição do motor modificado.

A série de alterações utilizada para a modificação deve destinar-se a ser utilizada com o motor em causa e, na inspeção de modificação, deve ser apresentado um certificado do fabricante relativamente à série de alterações. Além disso, a série de alterações deve cumprir os requisitos do Regulamento n.º 115 da ONU. Para a instalação de equipamento de GPL, devem ser utilizadas peças conformes com o Regulamento n.º 67 da ONU e, para a instalação de equipamento de gás natural, devem ser utilizadas peças conformes com o Regulamento n.º 110 da ONU. A instalação de equipamento de gás liquefeito ou gás natural em conformidade com os regulamentos da ONU deve ser inspecionada na empresa de instalação de gás referida no capítulo 6 da Lei relativa ao manuseamento seguro de produtos químicos e explosivos perigosos (390/2005). A inspeção deve resultar na produção de um certificado que comprove que a empresa de instalação de gás possui:

- 1) verificou se o reservatório de combustível GPL ou GN retro-montado e os componentes do sistema de combustível ostentam marcações que indicam a conformidade com o Regulamento da ONU;
- 2) verificou se a instalação do reservatório de combustível está em conformidade com o Regulamento da ONU; e

- 3) realizou uma verificação da estanquidade a posteriori, em conformidade com o regulamento da ONU.

O equipamento a gás deve ser instalado de forma permanente e não deve pôr em perigo os ocupantes do veículo ou outros utentes da estrada.

7 Impacto da modificação de um motor na potência, velocidade e ruído

A substituição do motor referido no presente regulamento não deve resultar num aumento da potência. No entanto, se o motor for convertido em combustível a gás, a potência do motor não deve aumentar mais de 10 % da potência nominal inicial.

A potência equivalente à potência máxima de um motor elétrico de combustão interna deve ser a potência máxima de trinta minutos no veio de saída do motor elétrico, conforme estabelecido no Regulamento n.º 85 da ONU.

Deve ser fornecida uma descrição da potência do motor substituído. Deve ser aceite como descrição um certificado de homologação do motor, um certificado de conformidade do veículo dador, uma indicação da potência registada no registo do veículo dador ou um certificado de medição da potência. Se o motor do trator for convertido em gás líquido, natural ou a gás de madeira sem substituir o motor, não é necessário um certificado de medição da potência.

Se, com base no momento da sua entrada em circulação, o veículo não estiver sujeito aos requisitos em matéria de ruído, ou se tiverem sido efetuadas alterações no silencioso ou em partes do silencioso ou componentes do veículo aquando da substituição ou modificação de um motor, a medição do ruído efetuada no contexto de um ensaio técnico de modificação não deve exceder os seguintes valores:

- a) 89 dB(A) trator com uma massa sem carga em ordem de marcha superior a 1 500 kg;
- b) 85 dB(A) trator com uma massa sem carga em ordem de marcha não superior a 1 500 kg.

A medição deve ser efetuada em conformidade com o método referido no Anexo II, ponto 1.3.2, do Regulamento Delegado (UE) 2018/985 da Comissão, que complementa o Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito aos requisitos de desempenho ambiental e da unidade de propulsão aplicáveis aos veículos agrícolas e florestais e seus motores, e que revoga o Regulamento Delegado (UE) 2015/96 da Comissão. As condições de ensaio não têm de cumprir as condições de medição estabelecidas nesse regulamento. Pode ser utilizado um sonómetro como instrumento de medição em conformidade com a regulamentação relativa às instalações e equipamentos do centro de inspeção da Agência de Transportes e Comunicações da Finlândia. Se o trator tiver sido convertido em elétrico, não é necessária qualquer medição do ruído.

Se o motor tiver sido substituído ou se tiverem sido introduzidas alterações no motor ou na transmissão que possam ter um impacto na velocidade de projeto do veículo, a inspeção técnica de modificação deve incluir uma declaração de que o trator cumpre os requisitos aplicáveis em matéria de velocidade de projeto.

A substituição do motor do veículo ou uma mudança de propulsão não deve dar origem a um relatório de avaria no sistema de diagnóstico a bordo do veículo, caso exista. Em derrogação do disposto supra, um veículo convertido em elétrico pode ser homologado apesar de uma falha que afete as emissões, tal como comunicado pelo sistema de diagnóstico a bordo.

8 Alterações na estrutura do trator relacionadas com uma substituição ou modificação do motor

Uma pequena modificação da posição longitudinal e vertical do motor do veículo por meio de fechos pode ser aceite numa inspeção técnica de modificação, desde que o motor não faça parte da estrutura de suporte da carga. A direção da instalação de um motor de combustão interna não deve ser alterada.

Com exceção da estrutura de suporte de carga, do dispositivo de proteção em caso de capotagem ou da estrutura da cabina, o chassis e a carroçaria podem ser alteradas se a estrutura não se deteriorar em consequência das alterações.

Se o motor fizer parte da estrutura de suporte de carga, deve ser fornecida na inspeção de modificação uma declaração em conformidade com o método de demonstração B do anexo, confirmando que a estrutura não será enfraquecida pela substituição do motor.

Uma estrutura de suporte de carga de ferro fundido não deve ser soldada. Os parafusos, talões e suportes podem ser soldados a estruturas não fundidas de suporte de carga de ferro, a estrutura de proteção em caso de capotagem e as estruturas da cabina podem ser removidas, desde que a resistência da estrutura de suporte de carga, da estrutura de capotagem ou da cabina não se deteriore em consequência das alterações. Na soldadura devem ser utilizados materiais de soldadura adequados ao material de base e um método de soldadura adequado. Parafusos adicionados e modificados, talões, suportes e suas articulações devem ter uma estrutura forte e ter em conta qualquer tensão aumentada resultante das mudanças.

As estruturas da superfície exterior do trator e os outros elementos de construção correspondentes da superfície exterior do trator podem ser substituídos e modificados conforme exigido pela substituição ou modificação do motor, desde que as modificações não aumentem o risco para a segurança, a saúde ou o ambiente.

9 Modificação dos pneus e das jantes dos tratores

9.1 Pré-requisitos para a modificação dos pneus e das jantes

Salvo disposto ou estipulado em contrário, os pneus e as jantes de um trator podem ser substituídos sem que o veículo seja submetido a uma inspeção de modificação nas condições estabelecidas na secção 9.

9.1.1 Tratores utilizados na agricultura e na silvicultura e equipados como máquinas a motor

Os pneus e jantes registados e homologados em tratores utilizados na agricultura e na silvicultura ou equipados como máquinas a motor podem ser mudados para outros pneus e jantes se a modificação se dever à adaptação do trator para fins de trabalho. No entanto, a velocidade de projeto do veículo não pode ser aumentada e a modificação não pode aumentar o risco para a segurança, a saúde ou o ambiente.

O diâmetro exterior do pneu não pode ser alterado de modo a aumentar a velocidade de projeto do veículo. É permitido um aumento da velocidade de projeto de 3 km/h e uma tolerância de 5 %, a fim de ter em conta as variações devidas à dimensão dos pneus. A velocidade de projeto pode ser reduzida se a alteração não afetar a classificação do veículo.

Em termos de forma e dimensões, os pneus e as jantes devem ser compatíveis entre si de acordo com as normas da STRO ou da ETRTO, ou por força da notificação do fabricante dos pneus.

Além dos pneus especialmente concebidos para fins agrícolas e florestais e homologados enquanto tal, os tratores utilizados na agricultura ou na silvicultura ou equipados como máquinas a motor podem também ser equipados com pneus de

veículos destinados ou homologados para outras utilizações, desde que a capacidade de carga, a resistência à velocidade e outras propriedades sejam adequadas ao fim a que o veículo se destina.

9.1.2 Tratores diferentes dos referidos na secção 9.1.1

Para os tratores diferentes dos mencionados na secção 9.1.1, as jantes e os pneus podem ser alterados para dimensões diferentes das homologadas e notificadas pelo fabricante ou previamente inscritas no registo, nas seguintes condições:

- 1) O diâmetro exterior do pneu não pode ser alterado de modo a aumentar a velocidade de projeto do veículo; É permitido um aumento da velocidade de projeto de 3 km/h e uma tolerância de 5 %, a fim de ter em conta as variações devidas à dimensão dos pneus; A velocidade de projeto pode ser reduzida se a alteração não afetar a classificação do veículo;
- 2) A resistência à velocidade do pneu não pode ser inferior à velocidade de projeto do veículo;
- 3) Uma mudança de pneus ou jantes não pode fazer com que a largura total de um veículo registado aumente mais de 51 mm;
- 4) A alteração da distância entre os centros de via de cada eixo do veículo resultante da mudança das jantes de um trator equipado com um dispositivo de proteção em caso de capotagem ou com uma cabina de segurança não pode exceder 51 mm, salvo indicação em contrário pelo fabricante do veículo;
- 5) A alteração da distância entre os centros de via de cada eixo do veículo resultante da mudança das jantes de um trator sem dispositivo de proteção em caso de capotagem ou cabina de segurança não pode ser mais estreita, mas pode ser alargada em 51 mm, salvo indicação em contrário pelo fabricante do veículo;
- 6) É permitida uma alteração da distância entre os centros de via de cada eixo do veículo devido à mudança das jantes, desde que tal não afete a classificação do veículo;
- 7) O diâmetro nominal das jantes não pode ser alterado em mais de 26 mm face ao que está inscrito no registo;
- 8) Um trator pode ser equipado com pneus destinados a veículos da categoria L com quatro ou mais rodas;
- 9) A relação entre a altura da secção transversal e a largura de um pneu destinado a automóveis de passageiros e seus reboques instalado num trator não pode ser inferior a 60 %;
- 10) Além dos pneus especialmente concebidos e homologados para fins agrícolas e florestais, podem ser montados pneus e jantes para automóveis de passageiros e seus reboques nos eixos de rotação livre de um trator que não seja comandado por um guiador;
- 11) Em termos de forma e dimensões, os pneus e as jantes devem ser compatíveis entre si de acordo com as normas da STRO ou da ETRTO, ou por força da notificação do fabricante dos pneus;
- 12) As jantes devem ser adequadas para os cubos das rodas; não podem ser montadas num veículo jantes com furos roscados ovais, adequadas para círculos primitivos diferentes; entre o cubo da roda do veículo e a jante, podem ser instalados adaptadores destinados a reduzir o furo central da jante;

- 13) A modificação deve ser feita de modo que os pneus ou jantes não atinjam, após a mudança, quaisquer outras estruturas do veículo em qualquer posição de direção ou de suspensão;
- 14) A relação entre a altura da secção transversal e a largura de um pneu destinado a automóveis de passageiros e seus reboques instalado num trator não pode ser inferior a 60 %;
- 15) Os dispositivos de recobrimento das rodas ou o sistema anti projeção podem ser substituídos ou modificados conforme exigido por uma alteração das dimensões dos pneus;
- 16) Os requisitos relativos aos dispositivos de recobrimento das rodas ou ao sistema anti projeção também têm de ser cumpridos após uma alteração das dimensões dos pneus.

9.2 Modificações permitidas numa inspeção de modificação

Para além do que está previsto na lei ou estipulado noutra parte, o veículo deve ser apresentado para inspeção de modificação no caso de uma modificação mais importante do que a especificada na secção 9.1.

As modificações dos pneus e das jantes devem também ser apresentadas para inspeção de modificação, se:

- 1) Forem montados pneus destinados a automóveis de passageiros e seus reboques no eixo motor de um trator que não seja comandado por um guiador;
- 2) O diâmetro nominal das jantes for alterado em até 51 mm face ao que está inscrito no registo;
- 3) A instalação de um pneu aumentar a largura total do veículo em mais de 51 mm face à largura total do veículo inscrita no registo.

Em caso de redução da velocidade de projeto de um trator equipado com um tacógrafo superior a 3 km/h e a 5 % em relação à que está inscrita no registo ou declarada pelo fabricante, o veículo deve ser apresentado para uma inspeção de modificação e o tacógrafo deve ser calibrado.

Anexo 1 Requisitos para a substituição de um motor elétrico

Em caso de substituição do motor do trator por um motor elétrico, os seguintes requisitos devem ser demonstrados na inspeção técnica de modificação, como se segue, independentemente da categoria de veículo.

Assunto	Requisito	Método de indicação
Compatibilidade eletromagnética	(UE) 2015/208, artigo 19.º e anexo XV Regulamento n.º 10 da ONU e, se o veículo se destinar a ser alimentado com eletricidade, série 05 de alterações ou posterior	Subconjunto B, Veículo C
Segurança dos sistemas elétricos	(UE) 2015/208, artigo 28.º No entanto, não é exigida a determinação das emissões de hidrogénio no Anexo IV do Regulamento (UE) n.º 3/2014.	H
Baterias	Artigo 31.º do Regulamento (UE) n.º 1322/2014	E

Descrições dos meios de demonstração:

X: Através de um certificado de homologação CE ou UE concedido pela autoridade de aprovação de um país do EEE ou da província de Åland, apresentado pelo requerente para aprovação, ou de um certificado de homologação UNECE concedido pela autoridade de aprovação de um Estado que aplique o regulamento UNECE adequado, ou através de um comprovativo que demonstre uma aprovação conforme com estes certificados. No que diz respeito aos elementos incluídos na homologação pertinente, a conformidade de um veículo homologado como incompleto, fabricado ou completo pode ser demonstrada por um certificado de homologação CE ou UE emitido para o veículo.

A: Através de um relatório emitido por um serviço técnico designado relativo à sua área de qualificação.

H: Por meio de um relatório de um perito aprovado no domínio que especifique o veículo ou modelo de veículo a homologar e as inspeções, medições, ensaios e cálculos realizados. Se a descrição se basear em inspeções, medições, ensaios ou cálculos relativos a um veículo que não seja o veículo a homologar, deve indicar o

veículo inspecionado, medido, ensaiado e para o qual foram efetuados cálculos, juntamente com uma indicação do modo como o veículo sujeito às inspeções, medições, ensaios e cálculos corresponde ao veículo ou modelo de veículo para homologação.

B: Através de um certificado emitido pelo fabricante ou pelo seu representante, baseado em ensaios, cálculos e medições. Sempre que os cálculos referidos no certificado digam respeito a um requisito técnico cujo cumprimento exija provas de um ensaio físico realizado aquando da concessão da homologação UE, CE ou ONU, a exatidão dos cálculos deve ser verificada comparando o cálculo correspondente com os resultados do ensaio físico. Deve ser especificado no certificado um documento pormenorizado que demonstre a conformidade e, se necessário, apresentado, mediante pedido, à pessoa que efetua a inspeção da aprovação.

C: O requerente deve fornecer documentação que assegure o cumprimento dos requisitos legais prescritos pelo inspetor de inspeção técnica.

E: A inspeção do veículo durante a inspeção técnica.

Em alternativa ao nível de requisitos indicado no quadro, é igualmente aceitável um método de demonstração de nível superior na seguinte ordem: X, A, H, B, C, E.