

Jornal Oficial

da União Europeia

L 182



Edição em língua
portuguesa

Legislação

61.º ano

18 de julho de 2018

Índice

II Atos não legislativos

REGULAMENTOS

- ★ Regulamento Delegado (UE) 2018/985 da Comissão, de 12 de fevereiro de 2018, que completa o Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de desempenho ambiental e da unidade de propulsão de tratores agrícolas e florestais e respetivos motores e que revoga o Regulamento Delegado (UE) 2015/96 da Comissão ⁽¹⁾ 1
- ★ Regulamento de Execução (UE) 2018/986 da Comissão, de 3 de abril de 2018, que altera o Regulamento de Execução (UE) 2015/504 no que se refere à adaptação das disposições administrativas para a homologação e fiscalização do mercado de veículos agrícolas e florestais aos limites de emissão da fase V ⁽¹⁾ 16
- ★ Regulamento Delegado (UE) 2018/987 da Comissão, de 27 de abril de 2018, que altera e retifica o Regulamento Delegado (UE) 2017/655 que completa o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito à monitorização de emissões de gases poluentes dos motores de combustão interna em serviço instalados em máquinas móveis não rodoviárias ⁽¹⁾ 40
- ★ Regulamento de Execução (UE) 2018/988 da Comissão, de 27 de abril de 2018, que altera e retifica o Regulamento de Execução (UE) 2017/656 que estabelece os requisitos administrativos em matéria de limites de emissão e de homologação de motores de combustão interna de máquinas móveis não rodoviárias em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁾ 46
- ★ Regulamento Delegado (UE) 2018/989 da Comissão, de 18 de maio de 2018, que altera e retifica o Regulamento Delegado (UE) 2017/654 que completa o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo aos requisitos técnicos e gerais respeitantes aos limites de emissão e à homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias ⁽¹⁾ 61

⁽¹⁾ Texto relevante para efeitos do EEE.

PT

Os atos cujos títulos são impressos em tipo fino são atos de gestão corrente adotados no âmbito da política agrícola e que têm, em geral, um período de validade limitado.

Os atos cujos títulos são impressos em tipo negro e precedidos de um asterisco são todos os restantes.

II

(Atos não legislativos)

REGULAMENTOS

REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2018/985 DA COMISSÃO

de 12 de fevereiro de 2018

que completa o Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de desempenho ambiental e da unidade de propulsão de tratores agrícolas e florestais e respetivos motores e que revoga o Regulamento Delegado (UE) 2015/96 da Comissão

(Texto relevante para efeitos do EEE)

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de fevereiro de 2013, relativo à homologação e fiscalização do mercado de tratores agrícolas e florestais ⁽¹⁾, nomeadamente o artigo 19.º, n.º 6, o artigo 20.º, n.º 8, o artigo 28.º, n.º 6, e o artigo 53.º, n.º 12,

Considerando o seguinte:

- (1) Tendo em conta a Estratégia europeia para veículos não poluentes e energeticamente eficientes ⁽²⁾, os requisitos técnicos pormenorizados para a homologação de tratores agrícolas e florestais no que respeita ao seu desempenho ambiental e da unidade de propulsão devem ter por objetivo a melhoria do desempenho ambiental desses veículos e, ao mesmo tempo, o reforço da competitividade da indústria automóvel da União.
- (2) A fim de melhorar a qualidade do ar e de respeitar os valores-limite de poluição atmosférica, afigura-se necessária uma redução considerável das emissões de hidrocarbonetos dos veículos agrícolas e florestais. Este objetivo deverá ser conseguido não só através da redução das emissões de hidrocarbonetos de escape e de evaporação destes veículos, mas também através da redução dos níveis de partículas voláteis.
- (3) Tendo em conta a aplicação das disposições do Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽³⁾ – relativas às categorias de motores, valores-limite de emissões de escape, ciclos de ensaio, períodos de durabilidade das emissões, requisitos em matéria de emissões de escape, monitorização das emissões de motores em serviço, e realização de medições e ensaios, bem como as disposições transitórias e as disposições que permitem a rápida homologação UE e colocação no mercado de motores da fase V – ao desempenho ambiental dos veículos agrícolas e florestais, as disposições do presente regulamento que abranjam os restantes aspetos dessa autorização devem seguir de perto as disposições do Regulamento (UE) 2016/1628.
- (4) Para efeitos da fase de emissões de poluentes dos motores nos motores de veículos agrícolas e florestais, referidos como «fase V», que sucederão às estabelecidas no Regulamento Delegado (UE) 2015/96 da Comissão ⁽⁴⁾, devem ser definidos limites ambiciosos de emissões de poluentes gasosos e de partículas, prevendo o alinhamento com as normas internacionais, a fim de reduzir as emissões de partículas e de precursores do ozono, como os óxidos de azoto e os hidrocarbonetos.

⁽¹⁾ JO L 60 de 2.3.2013, p. 1.

⁽²⁾ COM(2010) 186 final de 28.4.2010.

⁽³⁾ Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de setembro de 2016, relativo aos requisitos respeitantes aos limites de emissão de gases e partículas poluentes e à homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias, que altera os Regulamentos (UE) n.º 1024/2012 e (UE) n.º 167/2013 e que altera e revoga a Diretiva 97/68/CE (JO L 252 de 16.9.2016, p. 53).

⁽⁴⁾ Regulamento Delegado (UE) 2015/96 da Comissão, de 1 de outubro de 2014, que completa o Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de desempenho ambiental e da unidade de propulsão de tratores agrícolas e florestais (JO L 16 de 23.1.2015, p. 1).

- (5) É necessário um método normalizado para medir o consumo de combustível e as emissões de dióxido de carbono dos motores dos veículos agrícolas e florestais para garantir que não surjam entraves técnicos ao comércio entre os Estados-Membros. Por esse motivo, é igualmente necessário assegurar que os clientes e os utilizadores recebem informação objetiva e rigorosa no que respeita aos mesmos assuntos.
- (6) Para garantir que os novos veículos, componentes e unidades técnicas colocados no mercado oferecem um elevado nível de proteção do ambiente, o equipamento ou as peças que possam ser montados em veículos agrícolas e florestais e que sejam suscetíveis de prejudicar significativamente o funcionamento de sistemas essenciais para a proteção ambiental devem ser submetidos a controlo prévio por uma entidade homologadora antes de serem colocados no mercado. Para esse efeito, deverão ser estabelecidas disposições técnicas relativas aos requisitos que as referidas peças ou equipamento devem satisfazer.
- (7) O progresso técnico e o nível elevado de proteção do ambiente exigem a prescrição de requisitos técnicos para a introdução da fase V em relação aos veículos agrícolas e florestais, substituindo as anteriores fases de emissões de poluentes dos motores estabelecidas no Regulamento Delegado (UE) 2015/96. Os requisitos técnicos necessários relativos, nomeadamente, às categorias de motores, aos valores-limite e às datas de aplicação do presente regulamento devem ser alinhados com os que constam do Regulamento (UE) 2016/1628.
- (8) Pela Decisão 97/836/CE do Conselho ⁽¹⁾, a União aderiu ao Acordo da Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa (UNECE) relativo à adoção de prescrições técnicas uniformes aplicáveis aos veículos de rodas, aos equipamentos e às peças suscetíveis de serem montados ou utilizados num veículo de rodas e às condições de reconhecimento recíproco das homologações emitidas em conformidade com essas prescrições («Acordo de 1958 revisto»). Na sua Comunicação «CARS 2020: Plano de Ação para uma Indústria Automóvel Competitiva e Sustentável na Europa» ⁽²⁾, a Comissão sublinhou que a aceitação da regulamentação internacional ao abrigo do Acordo UNECE de 1958 é a melhor maneira de suprimir as barreiras de cariz não aduaneiro que se colocam ao comércio. Por conseguinte, devem ser utilizadas referências aos regulamentos UNECE correspondentes, se necessário, para estabelecer requisitos relativos à homologação UE. Esta possibilidade está prevista no Regulamento (UE) n.º 167/2013.
- (9) No que se refere aos requisitos em matéria de desempenho ambiental e da unidade de propulsão dos veículos agrícolas e florestais, os regulamentos da UNECE devem ser utilizados em pé de igualdade com a legislação da União, de forma a evitar a duplicação, não só dos requisitos técnicos, mas também dos procedimentos administrativos e de certificação. A homologação deve basear-se diretamente em normas aprovadas a nível internacional, uma vez que essa abordagem poderá melhorar o acesso ao mercado em países terceiros, em particular nos países que são partes contratantes do Acordo UNECE de 1958 revisto, reforçando assim a competitividade da indústria da União.
- (10) Deverá ser possível que os motores que, antes da entrada em vigor do presente regulamento, não tenham sido objeto de homologação referente à emissão de poluentes a nível da União, bem como os veículos equipados com esses motores, sejam colocados no mercado até às datas obrigatórias de aplicação do Regulamento (UE) 2016/1628 para a colocação no mercado de motores de categoria correspondente, desde que estejam em conformidade com as normas nacionais aplicáveis.
- (11) A legislação da União não deve estabelecer requisitos técnicos que não possam ser razoavelmente cumpridos no prazo previsto. A indústria deve dispor de tempo suficiente para a aplicação dos limites de emissões de poluentes dos motores da fase V aos veículos agrícolas e florestais. Por conseguinte, é necessário estabelecer medidas de transição que permitam a concessão, durante um período limitado, de homologações UE e de isenções em conformidade com a legislação aplicável antes da data de entrada em vigor do presente regulamento. Em especial, é necessário permitir, durante um período limitado, a aplicação das fases de limites de emissões de poluentes dos motores anteriores à fase V, em paralelo com esta última, devido a dificuldades técnicas em determinadas categorias de veículos, principalmente nos tratores de via estreita, para cumprir a fase V a partir das datas de aplicação obrigatória do Regulamento (UE) 2016/1628 para a colocação dos motores no mercado.
- (12) A fim de ter em conta os condicionalismos logísticos da oferta e permitir o fluxo de produção «mesmo a tempo» e a fim de evitar custos e encargos administrativos desnecessários, os fabricantes de motores deverão poder fornecer, com o consentimento do fabricante do veículo, um motor baseado num tipo homologado separadamente do seu sistema de pós-tratamento dos gases de escape.

⁽¹⁾ Decisão 97/836/CE do Conselho, de 27 de novembro de 1997, relativa à adesão da Comunidade Europeia ao Acordo da Comissão Económica para a Europa da Organização das Nações Unidas relativo à adoção de prescrições técnicas uniformes aplicáveis aos veículos de rodas, aos equipamentos e às peças suscetíveis de serem montados ou utilizados num veículo de rodas e às condições de reconhecimento recíproco das homologações emitidas em conformidade com essas prescrições («Acordo de 1958 revisto») (JO L 346 de 17.12.1997, p. 78).

⁽²⁾ COM(2012) 636 final de 8 de novembro de 2012.

- (13) As disposições em matéria de fases de emissões de poluentes dos motores anteriores à fase V estão estabelecidas no Regulamento Delegado (UE) 2015/96. Essas disposições, respeitantes à homologação ou à colocação no mercado dos tratores, só deverão ser aplicáveis até às datas obrigatórias de aplicação do Regulamento (UE) 2016/1628 para a homologação UE dos motores ou para a sua colocação no mercado, respetivamente, ou após essas datas, em conformidade com as disposições transitórias. O Regulamento Delegado (UE) 2015/96 deve, por conseguinte, ser revogado a partir da data de entrada em vigor do presente regulamento,

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

CAPÍTULO I

OBJETO E DEFINIÇÕES

Artigo 1.º

Objeto

O presente regulamento estabelece:

- a) os requisitos técnicos pormenorizados sobre o desempenho ambiental e da unidade de propulsão e os níveis sonoros admissíveis no exterior para a homologação de:
 - i) veículos agrícolas e florestais,
 - ii) motores, no que diz respeito à sua instalação e ao impacto que esta tem no desempenho do motor,
 - iii) os seus sistemas, componentes e unidades técnicas; e
- b) os procedimentos de ensaio necessários para avaliar o cumprimento dos requisitos referidos na alínea a).

O presente regulamento estabelece igualmente os requisitos pormenorizados no que respeita aos procedimentos de homologação e à conformidade da produção.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos do presente regulamento, entende-se por:

- 1) «motor», um conversor de energia, exceto uma turbina a gás, concebido para transformar energia química (*input*) em energia mecânica (*output*) com um processo de combustão interna; inclui, caso estejam instalados, o sistema de controlo das emissões e a interface de comunicação (*hardware* e *mensagens*) entre a(s) unidade(s) de controlo eletrónico do motor e qualquer outro grupo motopropulsor ou unidade de controlo de um veículo que seja necessário para respeitar os capítulos II e III do Regulamento (UE) 2016/1628;
- 2) «tipo de motor», um grupo de motores que não diferem entre si no que respeita às características essenciais;
- 3) «família de motores», um conjunto de tipos de motores, agrupados por fabricante, que, pela sua conceção, apresentam características semelhantes em termos de emissões de escape e respeitam os valores-limite de emissão aplicáveis;
- 4) «motor precursor», um tipo de motor selecionado de uma família de motores de modo a que as suas características em termos de emissões sejam representativas dessa família de motores;
- 5) «motor de substituição», um motor que satisfaça cumulativamente os seguintes critérios:
 - a) é utilizado exclusivamente para substituir um motor já colocado no mercado e instalado num veículo agrícola e florestal;
 - b) está em conformidade com uma fase de emissões inferior à aplicável na data de substituição do motor;
- 6) «potência útil», a potência de motor em kW obtida num banco de ensaio, na extremidade da cambota, ou seu equivalente, medida de acordo com o método de medição da potência dos motores especificado no Regulamento n.º 120 da UNECE ⁽¹⁾, utilizando um combustível de referência ou uma combinação de combustíveis previstos no artigo 25.º, n.º 2 do Regulamento (UE) 2016/1628;

⁽¹⁾ Regulamento n.º 120 da Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa (UNECE) — Prescrições uniformes relativas à homologação de motores de combustão interna a instalar em tratores agrícolas e florestais e em máquinas móveis não rodoviárias no que diz respeito à medição da potência útil, do binário útil e do consumo específico de combustível [2015/1000] (JO L 166 de 30.6.2015, p. 170).

- 7) «motor de transição», um motor que tem uma data de produção anterior à data fixada no anexo III do Regulamento (UE) 2016/1628 no que respeita à colocação no mercado de motores da fase V e que satisfaz, pelo menos, uma das seguintes condições:
 - a) cumpre os limites de emissão mais recentes aplicáveis, definidos na legislação pertinente aplicável em 20 de julho de 2018;
 - b) está abrangido por uma gama de potência ou é utilizado ou destinado a ser utilizado numa aplicação que não estava sujeita a homologação em matéria de emissão de poluentes em conformidade com o Regulamento Delegado (UE) 2015/96 em 20 de julho de 2018;
 - c) é um dos motores da gama de potência 56-130 kW que preenchem os requisitos da fase IIIB e instalados ou destinados a ser instalados em tratores das categorias T2, T4.1 ou C2;
- 8) «sistema de pós-tratamento dos gases de escape», um catalisador, um filtro de partículas, um sistema de NOx, um sistema combinado de NOx com um filtro de partículas, ou qualquer outro dispositivo que reduza as emissões, com exceção da recirculação dos gases de escape e dos turbocompressores, que faça parte do sistema de controlo das emissões mas esteja instalado a jusante das aberturas de escape do motor;
- 9) «dispositivo de redução do ruído no exterior», um componente, sistema ou unidade técnica que faz parte do dispositivo de escape e do silenciador, incluindo o dispositivo de escape, o sistema de admissão de ar, o silenciador ou quaisquer sistemas, componentes e unidades técnicas de interesse para os níveis sonoros admissíveis no exterior emitidos pelo trator agrícola ou florestal, do tipo instalado no veículo aquando da homologação ou extensão da homologação;
- 10) «motor SI» (sigla inglesa de «*spark-ignition*»), um motor que funciona segundo o princípio da ignição comandada («SI»);
- 11) «cinta de lagartas», uma cinta flexível contínua tipo borracha, reforçada a nível interno para permitir as forças de tração;
- 12) «corrente da lagarta», uma corrente contínua metálica que engrena na roda motriz e em que cada elo tem uma sapata metálica transversal, que pode ser almofadada com uma banda de borracha para proteger o piso da estrada;
- 13) «motor em serviço», um motor que funciona num veículo agrícola e florestal em padrões, condições e cargas de funcionamento normais e que é utilizado para realizar os ensaios de monitorização das emissões referidos no artigo 19.º do Regulamento (UE) 2016/1628;
- 14) «potência útil máxima», o valor máximo da potência útil na curva de potência nominal a plena carga para o tipo de motor;
- 15) «data de produção do motor», a data, expressa em mês e ano, em que o motor é submetido ao controlo final, após ter saído da linha de produção, e está pronto para ser entregue ou colocado em *stock*;
- 16) «data de produção do veículo», o mês e o ano em que um veículo agrícola e florestal é submetido ao controlo final após ter saído da linha de produção e que estão indicados na marcação regulamentar do veículo;
- 17) «utilizador final», qualquer pessoa singular ou coletiva, que não o fabricante, o fabricante do veículo, o importador ou o distribuidor, que é responsável pelo funcionamento do motor instalado em veículos agrícolas e florestais;
- 18) «recirculação dos gases de escape» ou «EGR» (sigla inglesa de «*exhaust gas recirculation*»), um dispositivo técnico que faz parte do sistema de controlo das emissões e reduz as emissões, reencaminhando os gases de escape saídos da(s) câmara(s) de combustão para dentro do motor para serem misturados com o ar de admissão antes ou durante a combustão, com exceção da utilização da regulação das válvulas para aumentar a quantidade de gases de escape residuais na ou na(s) câmara(s) de combustão que é misturada com ar de admissão antes ou durante a combustão;
- 19) «intervenção abusiva», a desativação, a adaptação ou a modificação do sistema de controlo das emissões, incluindo qualquer *software* ou outros elementos de controlo lógico desses sistemas, tendo como consequência, voluntária ou não, a deterioração do desempenho do motor em matéria de emissões;
- 20) «dispositivo de controlo da poluição», um componente, sistema ou unidade técnica, que fazem parte do sistema de pós-tratamento dos gases de escape;
- 21) «entrada em serviço»:
 - a) se o registo dos veículos agrícolas e florestais for obrigatório, o primeiro registo num Estado-Membro;
 - b) se o registo dos veículos agrícolas ou florestais for obrigatório apenas para a circulação em estrada ou se não for obrigatório num Estado-Membro, a colocação no mercado.

CAPÍTULO II

REQUISITOS SUBSTANTIVOS

Artigo 3.º

Emissões de poluentes

O fabricante deve garantir que os veículos agrícolas e florestais, bem como os motores neles instalados, sejam concebidos, construídos e montados de modo a cumprir as disposições aplicáveis aos motores das categorias NRE ou NRS estabelecidas no Regulamento (UE) 2016/1628 e nos atos delegados e de execução adotados por força do mesmo, com as adaptações previstas no anexo I, parte 1, do presente regulamento; devem ser igualmente respeitados os requisitos específicos estabelecidos no anexo I, parte 2, do presente regulamento.

Em alternativa, os veículos agrícolas e florestais, bem como os motores neles instalados, podem ser concebidos, construídos e montados de modo a cumprir as disposições aplicáveis aos motores da categoria ATS estabelecidas no Regulamento (UE) 2016/1628 e nos atos delegados e de execução adotados por força do mesmo, com as adaptações previstas no anexo I, parte 1, do presente regulamento, se esses veículos estiverem equipados com um motor de ignição comandada e preencherem uma das seguintes condições:

- a) estiverem equipados com selim e guiador;
- b) estiverem equipados com volante e bancos corridos ou assentos individuais de encosto curvo em uma ou mais filas e atingirem uma velocidade máxima de projeto igual ou superior a 25 km/h.

Devem ser igualmente respeitados os requisitos específicos estabelecidos no anexo I, parte 2, do presente regulamento.

Artigo 4.º

Nível sonoro no exterior

A fim de cumprir os requisitos do artigo 19.º, n.º 4, do Regulamento (UE) n.º 167/2013, o fabricante deve garantir que os veículos agrícolas e florestais e respetivos sistemas, componentes e unidades técnicas que possam afetar o nível sonoro no exterior do veículo sejam concebidos, construídos e montados, e que os seus níveis sonoros no exterior sejam medidos, de modo a cumprir os requisitos estabelecidos no anexo II.

Artigo 5.º

Desempenho da propulsão

Para a avaliação do desempenho da unidade de propulsão dos veículos agrícolas e florestais, as medições da potência útil, do binário e do consumo específico de combustível devem ser realizadas pelo fabricante em conformidade com o ponto 5 do Regulamento n.º 120 da UNECE, série 01 de alterações. Durante essas medições, não é necessária a presença dos representantes da entidade homologadora ou do serviço técnico.

Em vez de realizar as medições previstas no primeiro parágrafo, o fabricante de um veículo ou motor pode atestar o cumprimento dos requisitos do primeiro parágrafo apresentando à entidade homologadora uma homologação emitida nos termos do Regulamento n.º 120 da UNECE, série 01 de alterações.

CAPÍTULO III

PROCEDIMENTOS DE HOMOLOGAÇÃO

Artigo 6.º

Homologação UE de um veículo agrícola e florestal no que diz respeito às emissões de poluentes

1. A homologação UE em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 167/2013 só pode ser concedida a um veículo agrícola e florestal se este cumprir os requisitos em matéria de emissões de poluentes previstos no Regulamento (UE) 2016/1628 e nos atos delegados e de execução adotados por força do mesmo, com as adaptações previstas no anexo I, parte 1, do presente regulamento; devem ser igualmente respeitados os requisitos específicos estabelecidos no anexo I, parte 2, do presente regulamento.

2. Para além dos requisitos previstos no Regulamento (UE) n.º 167/2013 e no Regulamento de Execução (UE) 2015/504 da Comissão ⁽¹⁾, um pedido de homologação UE de um veículo agrícola e florestal equipado com um tipo de motor ou família de motores homologado(a) deve ser acompanhado de uma cópia do certificado de homologação UE ou de um certificado de aprovação emitido em conformidade com as disposições referidas no artigo 11.º do presente regulamento para o tipo de motor ou família de motores e, se for caso disso, para os sistemas, componentes e unidades técnicas instalados no veículo agrícola e florestal.

⁽¹⁾ Regulamento de Execução (UE) 2015/504 da Comissão, de 11 de março de 2015, que aplica o Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito aos requisitos administrativos para a homologação e fiscalização do mercado de tratores agrícolas e florestais (JO L 85 de 28.3.2015, p. 1).

3. Para além dos requisitos constantes do Regulamento (UE) n.º 167/2013 e do Regulamento de Execução (UE) 2015/504, um pedido de homologação UE de um veículo agrícola e florestal sem um tipo ou família de motores homologado deve ser acompanhado por uma ficha de informações relativa à homologação UE de um tipo de (ou de um modelo de veículo no que diz respeito à) instalação de um sistema de motores/família de motores em conformidade com o anexo I, apêndice 1, do Regulamento (UE) 2015/504 e por uma ficha de informações relativa à homologação UE de um motor ou família de motores enquanto componente ou uma unidade técnica, em conformidade com o anexo I, apêndice 3, do Regulamento de Execução (UE) 2015/504.

Para efeitos desse pedido, o fabricante deve apresentar ao serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação um motor de veículo agrícola e florestal conforme com as características do tipo de motor ou, se aplicável, um motor precursor.

Artigo 7.º

Homologação UE de um motor ou família de motores no que diz respeito às emissões de poluentes

A homologação UE em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 167/2013 só pode ser concedida a um tipo de motor ou família de motores se este cumprir os requisitos em matéria de emissões de poluentes previstos no Regulamento (UE) 2016/1628 e nos atos delegados e de execução adotados por força do mesmo, com as adaptações previstas no anexo I, parte 1, do presente regulamento; devem ser igualmente respeitados os requisitos específicos estabelecidos no anexo I, parte 2, do presente regulamento. O pedido de homologação UE deve ser acompanhado dos dossiês de fabrico em conformidade com o artigo 2.º do Regulamento de Execução (UE) 2015/504.

Artigo 8.º

Homologação UE de um veículo agrícola e florestal no que diz respeito ao nível sonoro no exterior

1. A homologação UE em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 167/2013 só pode ser concedida a um veículo agrícola e florestal que cumpra os requisitos em matéria de nível sonoro no exterior estabelecidos no anexo II, pontos 2 a 5, do presente regulamento.
2. Os serviços técnicos devem medir o nível sonoro no exterior dos tratores agrícolas e florestais da categoria T equipados com pneus e da categoria C equipados com cintas de lagartas em movimento, para efeitos de homologação, em conformidade com as condições e os métodos de ensaio estabelecidos no ponto 1.3.1 do anexo II.
3. Os serviços técnicos devem medir o nível sonoro no exterior dos tratores agrícolas e florestais imobilizados das categorias T e C equipados com cintas de lagartas, para efeitos de homologação, em conformidade com as condições e os métodos de ensaio estabelecidos no ponto 1.3.2 do anexo II. Os resultados devem ser registados em conformidade com o disposto no ponto 1.3.2.4 do anexo II.
4. Os serviços técnicos devem medir o nível sonoro no exterior dos tratores agrícolas e florestais da categoria C equipados com lagartas, para efeitos de homologação, em conformidade com as condições e os métodos de ensaio com o veículo imobilizado estabelecidos no ponto 1.3.2 do anexo II.
5. Os serviços técnicos devem medir o nível sonoro no exterior dos tratores agrícolas e florestais da categoria C equipados com correntes de lagartas em movimento, para efeitos de homologação, em conformidade com as condições e os métodos de ensaio estabelecidos no ponto 1.3.3 do anexo II. Os resultados devem ser registados.
6. O pedido de homologação deve ser acompanhado dos dossiês de fabrico em conformidade com o artigo 2.º do Regulamento de Execução (UE) 2015/504.

Artigo 9.º

Extensão da homologação UE

A homologação UE no que diz respeito aos requisitos tocantes às emissões de poluentes e aos níveis sonoros admissíveis no exterior pode ser alargada pelas autoridades homologadoras a diferentes variantes e versões de veículos, bem como a diferentes tipos e famílias de motores, desde que essas variantes de veículos, versões, tipos e famílias de motores cumpram os requisitos relativos às emissões de poluentes e ao nível sonoro no exterior estabelecidos no artigo 19.º, n.ºs 3 e 4, do Regulamento (UE) n.º 167/2013.

Artigo 10.º

Alterações subsequentes que afetam o desempenho ambiental e da unidade de propulsão

O fabricante deve notificar sem demora à entidade homologadora qualquer alteração aos sistemas, componentes e unidades técnicas que possa afetar o desempenho ambiental e da unidade de propulsão dos veículos agrícolas e florestais do tipo homologado colocados no mercado em conformidade com o artigo 19.º do Regulamento (UE) n.º 167/2013.

A notificação a que se refere o primeiro parágrafo deve incluir os seguintes elementos:

- a) provas de que as alterações a que se refere o primeiro parágrafo não deterioram o desempenho ambiental de um veículo em comparação com o desempenho ambiental demonstrado aquando da homologação;
- b) descrição do tipo de motor ou da família de motores, incluindo o sistema de pós-tratamento dos gases de escape, em conformidade com o disposto no artigo 11.º e no anexo IX do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão ⁽¹⁾;
- c) informações em conformidade com o apêndice 2 do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2015/504.

CAPÍTULO IV

EQUIVALÊNCIA

Artigo 11.º

Equivalência de homologações alternativas

1. As homologações UE e as correspondentes marcações regulamentares de tipos de motor ou famílias de motores concedidas com base no Regulamento (UE) 2016/1628 devem ser reconhecidas como equivalentes às homologações e marcas de homologação concedidas aos motores em conformidade com o presente regulamento.
2. Uma declaração de conformidade concedida com base no artigo 31.º do Regulamento (UE) 2016/1628 deve ser aceite pelas autoridades nacionais para efeitos de homologação UE, por força do presente regulamento, de veículos agrícolas e florestais equipados com motores que ostentem essa declaração de conformidade.
3. As homologações concedidas a motores e as correspondentes marcações regulamentares que estejam em conformidade com os regulamentos UNECE referidos no artigo 42.º, n.º 2, do Regulamento (UE) 2016/1628, bem como as homologações UE concedidas a motores com base nos atos da União referidos no artigo 42.º, n.º 3, desse regulamento devem ser reconhecidas como equivalentes às homologações UE concedidas aos motores em conformidade com o presente regulamento e as correspondentes marcações regulamentares exigidas em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2015/504, desde que estejam preenchidos os requisitos do anexo XIII do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 da Comissão ⁽²⁾.

CAPÍTULO V

ACESSO À INFORMAÇÃO RELATIVA À REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS

Artigo 12.º

Obrigações dos fabricantes de motores

Para efeitos do cumprimento das obrigações estabelecidas nos artigos 53.º a 56.º do Regulamento (UE) n.º 167/2013 e do artigo 8.º do Regulamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 da Comissão ⁽³⁾, se o fabricante de um veículo agrícola ou florestal não for o fabricante do motor, o fabricante do motor deve disponibilizar ao fabricante do veículo, as informações necessárias para cumprir essas obrigações.

⁽¹⁾ Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que estabelece os requisitos administrativos em matéria de limites de emissão e de homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 102 de 13.4.2017, p. 364).

⁽²⁾ Regulamento Delegado (UE) 2017/654 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que completa o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo aos requisitos técnicos e gerais respeitantes aos limites de emissão e à homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias (JO L 102 de 13.4.2017, p. 1).

⁽³⁾ Regulamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 da Comissão, de 19 de setembro de 2014, que completa e altera o Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita à construção de veículos e requisitos gerais para a homologação dos veículos agrícolas e florestais (JO L 364 de 18.12.2014, p. 1).

CAPÍTULO VI

DISPOSIÇÕES FINAIS*Artigo 13.º***Disposições transitórias**

1. A partir de 21 de julho de 2018:

- a) as entidades homologadoras não devem recusar a concessão de uma homologação UE ou de uma homologação nacional a um novo tipo de motor ou a uma nova família de motores se esse tipo de motor ou essa família de motores cumprir as disposições dos artigos 3.º, 5.º e 7.º;
- b) as entidades homologadoras não devem recusar a concessão de uma homologação UE ou de uma homologação nacional a um novo tipo de veículo se esse tipo de veículo cumprir as disposições dos artigos 3.º a 6.º e do artigo 8.º;
- c) os Estados-Membros devem autorizar a colocação no mercado, a venda e a entrada em circulação dos motores que cumpram as disposições dos artigos 3.º, 5.º e 7.º ou do artigo 11.º, bem como a colocação no mercado, a venda, a matrícula e a entrada em circulação dos veículos agrícolas e florestais que cumpram as disposições dos artigos 3.º a 6.º e do artigo 8.º.

2. Até à data obrigatória de aplicação do Regulamento (UE) 2016/1628 no que respeita à homologação UE da categoria de motor em questão, tal como previsto no Anexo III do referido regulamento, as entidades homologadoras devem continuar a conceder homologações UE e isenções a modelos de veículos agrícolas e florestais ou tipos de motor e famílias de motores, em conformidade com o disposto no Regulamento Delegado (UE) 2015/96, na sua versão aplicável em 20 de julho de 2018.

3. A partir das datas obrigatórias de aplicação do Regulamento (UE) 2016/1628 no que diz respeito à colocação no mercado de cada categoria de motor, tal como estabelecido no anexo III do referido regulamento, os Estados-Membros devem deixar de autorizar a colocação no mercado, a venda, a matrícula ou a entrada em circulação de veículos ou a colocação no mercado, a venda ou a entrada em circulação de motores homologados com base no Regulamento Delegado (UE) 2015/96.

Até essas datas, os Estados-Membros podem autorizar a colocação no mercado, a venda, a matrícula ou a entrada em circulação de veículos ou a colocação no mercado, a venda ou a entrada em circulação de motores em conformidade com os requisitos estabelecidos no Regulamento Delegado (UE) 2015/96. O regime de flexibilidade previsto no artigo 14.º do mesmo regulamento delegado é aplicável apenas aos veículos agrícolas e florestais equipados com motores homologados nos termos dos requisitos da fase de limites de emissão imediatamente anterior à fase aplicável.

4. Os motores que não estavam sujeitos à homologação em matéria de emissões de poluentes em conformidade com o Regulamento Delegado (UE) 2015/96 em 20 de julho de 2018 podem continuar a ser colocados no mercado, a ser vendidos ou a entrar em circulação até à data de aplicação obrigatória do Regulamento (UE) 2016/1628 no que diz respeito à colocação no mercado de motores da categoria em causa, tal como estabelecido no anexo III do mesmo regulamento, com base nas regras nacionais em vigor.

Os veículos agrícolas e florestais homologados em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 167/2013 e equipados com esses motores podem continuar a ser colocados no mercado, vendidos ou matriculados ou a entrar em circulação até às mesmas datas.

5. Os motores de transição poderão continuar a ser colocados no mercado ou vendidos ou a entrar em serviço durante os 24 meses seguintes à data de aplicação obrigatória do Regulamento (UE) 2016/1628 no que diz respeito à colocação no mercado de motores da categoria em causa, tal como estabelecido no anexo III do referido regulamento.

Os veículos agrícolas e florestais poderão continuar a ser colocados no mercado, vendidos ou matriculados ou a entrar em circulação durante os 24 meses seguintes à data de aplicação obrigatória do Regulamento (UE) 2016/1628 no que diz respeito à colocação no mercado de motores da categoria em causa, tal como estabelecido no anexo III do referido regulamento, desde que cumpram as duas condições seguintes:

- a) tenham uma data de produção não posterior aos 18 meses seguintes à data de aplicação obrigatória do Regulamento (UE) 2016/1628 no que diz respeito à colocação no mercado de motores da categoria em causa, tal como estabelecido no anexo III do referido regulamento;
- b) estejam marcados em conformidade com os requisitos previstos no ponto 2.1 da parte 2 do anexo I do presente regulamento.

No caso dos motores da categoria NRE, os Estados-Membros devem autorizar a prorrogação do período de 24 meses e do período de 18 meses a que se referem o primeiro e o segundo parágrafos por um período adicional de 12 meses para os fabricantes dos veículos com uma produção total anual inferior a 100 unidades de veículos agrícolas e florestais equipados com um motor. Para efeitos do cálculo dessa produção total anual, todos os fabricantes de veículos sob o controlo da mesma pessoa singular ou coletiva são considerados como um único fabricante de veículos.

6. Para efeitos da colocação no mercado de motores de substituição para veículos agrícolas e florestais, em conformidade com o artigo 58.º, n.ºs 10 e 11, do Regulamento (UE) 2016/1628, os fabricantes devem garantir que os motores de substituição respeitam os requisitos de marcação a que se refere o ponto 6 do anexo XX do Regulamento Delegado (UE) 2015/208 da Comissão ⁽¹⁾, o artigo 32.º, n.º 2, alínea e), do Regulamento (UE) 2016/1628 e os pontos 1 e 5.4 do anexo IV do Regulamento de Execução (UE) 2015/504.

Artigo 14.º

Isenções

1. Com o consentimento do fabricante do veículo, um fabricante de motores pode fornecer a esse fabricante do veículo um motor separado do seu sistema de pós-tratamento dos gases de escape, em conformidade com o disposto no anexo X do Regulamento Delegado (UE) 2017/654.

2. Os Estados-Membros podem autorizar a colocação temporária no mercado, para efeitos de ensaios de campo em conformidade com o disposto no anexo XI do Regulamento Delegado (UE) 2017/654, de motores que não tenham obtido a homologação UE nos termos dos artigos 3.º, 5.º e 7.º do presente regulamento.

Artigo 15.º

Revogação

É revogado o Regulamento Delegado (UE) 2015/96.

Artigo 16.º

Entrada em vigor e aplicação

O presente regulamento entra em vigor no terceiro dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 12 de fevereiro de 2018.

Pela Comissão

O Presidente

Jean-Claude JUNCKER

⁽¹⁾ Regulamento Delegado (UE) 2015/208 da Comissão, de 8 de dezembro de 2014, que completa o Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de segurança funcional dos veículos para a homologação dos veículos agrícolas e florestais (JO L 42 de 17.2.2015, p. 1).

ANEXO I

Requisitos para a homologação UE em matéria de emissões de poluentes

PARTE 1

Adaptação aos requisitos estabelecidos no Regulamento (UE) 2016/1628

1. Para efeitos da concessão de uma homologação UE em matéria de emissões de poluentes, em conformidade com as disposições do Regulamento (UE) n.º 167/2013, de um veículo agrícola e florestal ou de um tipo de motor ou família de motores enquanto componente, devem ser tidas em consideração as seguintes adaptações às disposições do Regulamento (UE) 2016/1628, aplicáveis nos termos do artigo 19.º, n.º 3, do Regulamento (UE) n.º 167/2013:
 - 1.1. As referências às «máquinas móveis não rodoviárias» do Regulamento (UE) 2016/1628 devem ser entendidas como referências aos «veículos agrícolas e florestais».
 - 1.2. As referências ao «fabricante de equipamento de origem» ou «OEM» no Regulamento (UE) 2016/1628 devem ser entendidas como referências ao «fabricante do veículo».
 - 1.3. As datas de aplicação para introdução no mercado dos motores referidos no anexo III do Regulamento (UE) 2016/1628 devem ser entendidas como as datas de aplicação da primeira entrada em circulação dos motores e veículos.
 - 1.4. As datas para a homologação UE de motores, ou, se for caso disso, as datas para a homologação de um tipo de motor ou família de motores estabelecidas no anexo III do Regulamento (UE) 2016/1628 devem ser entendidas como as datas para a homologação UE de um modelo de veículo ou, se for caso disso, de um tipo de motor ou família de motores.
2. Os fabricantes de motores devem utilizar os parâmetros enunciados no anexo IX do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 para a definição dos tipos de motores e famílias de motores, bem como dos respetivos modos de funcionamento.

PARTE 2

Requisitos específicos

1. Para além do disposto no artigo 28.º do Regulamento (UE) n.º 167/2013 e no artigo 7.º do Regulamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, a conformidade da produção de motores deve ser verificada de acordo com as disposições do artigo 26.º do Regulamento (UE) 2016/1628 e do artigo 3.º do Regulamento Delegado (UE) 2017/654.
2. Marcação
 - 2.1. O motor deve ostentar uma marcação regulamentar em conformidade com o anexo IV do Regulamento de Execução (UE) 2015/504.
3. Monitorização das emissões de motores em serviço
 - 3.1. Os fabricantes de motores devem cumprir os requisitos em matéria de monitorização das emissões dos motores em serviço estabelecidos no artigo 19.º do Regulamento (UE) 2016/1628 e no Regulamento Delegado (UE) 2017/655 da Comissão ⁽¹⁾.
4. Instalação do motor no veículo
 - 4.1. O motor instalado num veículo agrícola e florestal deve apresentar o mesmo desempenho em matéria de emissões que apresentou aquando da homologação.
 - 4.2. A instalação do motor num veículo agrícola e florestal deve cumprir os requisitos contidos nas informações e instruções que o fabricante do motor deve fornecer ao fabricante do veículo, conforme definido no ponto 4.3.
 - 4.3. O fabricante do motor deve fornecer ao fabricante do veículo todas as informações e instruções para assegurar que o motor está conforme com o tipo de motor homologado quando é instalado no veículo. As instruções para esse efeito devem ser claramente indicadas ao fabricante do veículo, em conformidade com os requisitos estabelecidos no artigo 43.º, n.º 2, do Regulamento (UE) 2016/1628 e no artigo 17.º do Regulamento Delegado (UE) 2017/654.

⁽¹⁾ Regulamento Delegado (UE) 2017/655 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que completa o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho no que se refere à monitorização de emissões de gases poluentes dos motores de combustão interna em serviço instalados em máquinas móveis não rodoviárias (JO L 102 de 13.4.2017, p. 334).

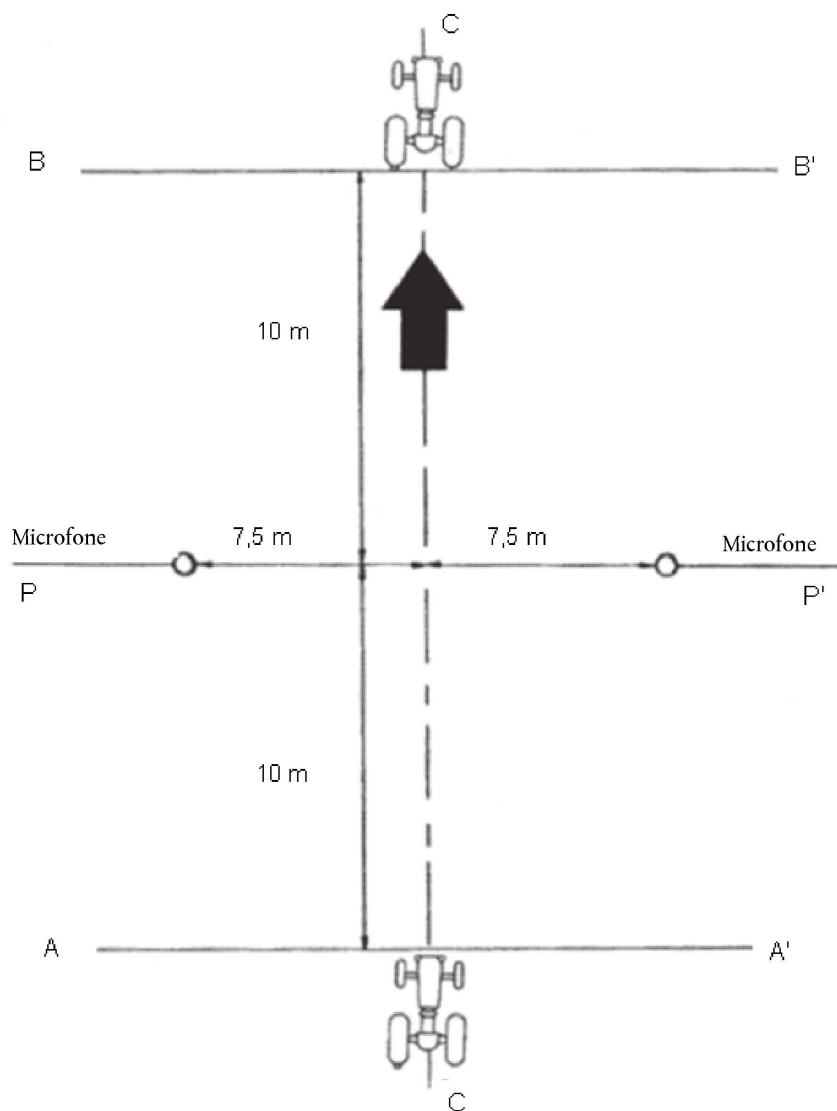
5. O fabricante do motor deve colocar à disposição do fabricante do veículo todas as informações relevantes e as instruções necessárias destinadas ao utilizador final, tal como previsto no artigo 43.º, n.ºs 3 e 4, do Regulamento (UE) 2016/1628 e no artigo 18.º do Regulamento Delegado (UE) 2017/654.
 6. Prevenção da transformação abusiva
 - 6.1. Os fabricantes de motores devem aplicar as disposições relativas às especificações técnicas para prevenção da transformação abusiva enunciadas no anexo X do Regulamento de Execução (UE) 2017/656.
-

ANEXO II

Requisitos em matéria de emissões sonoras no exterior

1. Níveis sonoros admissíveis no exterior
 - 1.1. O sistema de instrumentação, incluindo os microfones, cabos e para-brisas, deve satisfazer os requisitos de um instrumento da classe 1 constantes da CEI 61672-1:2013. Os filtros devem cumprir os requisitos de um instrumento da classe 1 constantes da CEI 61260:1995.
 - 1.2. Condições de medição
 - 1.2.1. As medições relativas aos veículos agrícolas e florestais efetuam-se com o veículo sem carga, em ordem de marcha, numa zona livre e suficientemente silenciosa (ruído ambiente e ruído do vento inferiores em pelo menos 10 dB (A) ao ruído a medir).
 - 1.2.2. Esta zona pode ser, por exemplo, um espaço aberto de 50 metros de raio, cuja parte central seja praticamente horizontal em pelo menos 20 metros de raio; pode ser revestida de betão, de asfalto ou de material similar e não deve estar coberta de neve pulverulenta, ervas altas, solo movediço ou cinzas.
 - 1.2.3. O revestimento da pista de ensaio deve ser tal que os pneus não produzam um ruído excessivo. Esta condição só é válida para a medição do ruído no exterior provocado pelos veículos agrícolas e florestais em movimento.
 - 1.2.4. As medições serão feitas com bom tempo e vento fraco. Nenhuma outra pessoa para além do observador que fizer a leitura do aparelho deve ficar na proximidade do veículo agrícola e florestal ou do microfone, porque a presença de espetadores na proximidade do veículo ou do microfone pode influenciar sensivelmente as leituras do aparelho. Qualquer pico de leitura sem relação aparente com as características do nível sonoro geral não será tomado em consideração na leitura.
 - 1.3. Método de medição
 - 1.3.1. Medição do nível sonoro no exterior de veículos agrícolas e florestais em movimento
 - 1.3.1.1. Efetuam-se pelo menos duas medições de cada lado do veículo agrícola e florestal. Podem ser feitas medições preliminares para a regulação, mas não serão tomadas em consideração.
 - 1.3.1.2. O microfone é colocado a 1,2 metros acima do solo e a uma distância de 7,5 metros do eixo de marcha CC do veículo agrícola e florestal, medido na perpendicular PP' a este eixo (figura 1).
 - 1.3.1.3. Traçam-se duas linhas AA' e BB' na pista de ensaio, paralelas à linha PP' e situadas respetivamente a 10 metros à frente e 10 metros atrás daquela linha. Os veículos agrícolas e florestais são conduzidos a velocidade estabilizada, nas condições especificadas a seguir, até à linha AA'. O comando dos gases será de seguida totalmente aberto tão rapidamente quanto seja prático e mantido na posição mais aberta até que a retaguarda dos veículos agrícolas e florestais atravesse a linha BB'; depois, será novamente fechado tão rapidamente quanto possível. Caso o veículo agrícola ou florestal esteja acoplado a um reboque, este não deve ser tido em conta para determinar o momento em que a linha BB' é atravessada.
 - 1.3.1.4. O nível sonoro mais elevado registado constituirá o resultado da medição.

Figura 1



- 1.3.1.5. A velocidade estabilizada antes da aproximação da linha AA' deve ser igual a três quartos da velocidade máxima ($v_{\text{máx}}$) de conceção declarada pelo fabricante, realizável com a relação de caixa mais alta utilizada para o movimento em estrada.
- 1.3.1.6. Interpretação dos resultados
- 1.3.1.6.1. Para se ter em conta as incertezas dos aparelhos de medição, o resultado de cada medição será constituído pelo valor lido no aparelho diminuído de 1 dB(A).
- 1.3.1.6.2. Consideram-se as medições válidas se o afastamento entre duas medições consecutivas dum mesmo lado do veículo não for superior a 2 dB(A).
- 1.3.1.6.3. O nível sonoro mais elevado registado constituirá o resultado do ensaio. No caso de este valor ser, pelo menos, 1 dB (A) superior ao nível máximo admissível para a categoria à qual pertencer o veículo em ensaio, proceder-se-á a uma segunda série de duas medições. Três dos quatro resultados assim obtidos têm de estar dentro dos limites prescritos.
- 1.3.2. Medição do nível sonoro no exterior de veículos agrícolas e florestais imobilizados
- 1.3.2.1. Posição do sonómetro
- O ponto de medição será o ponto X (indicado na figura 2) a uma distância de 7 metros da superfície mais próxima do veículo agrícola e florestal. O microfone deve estar colocado a 1,2 metros acima do nível do solo.
- 1.3.2.2. Número de medições: procede-se pelo menos a duas medições.

1.3.2.3. Condições de ensaio do veículo agrícola e florestal

1.3.2.3.1. O motor de um veículo agrícola e florestal sem regulador de velocidade será posto ao regime que dê um número de rotações equivalente a três quartos do número de rotações/minuto que corresponde à potência máxima útil do motor, segundo o fabricante do veículo. O número de rotações/minuto do motor será medido por intermédio de um instrumento independente, por exemplo um banco de rolos e um taquímetro. Se o motor estiver munido de um regulador de velocidade que o impeça de ultrapassar o número de rotações correspondentes à sua potência máxima útil, far-se-á o motor rodar à velocidade máxima permitida pelo regulador.

1.3.2.3.2. O motor deve ser levado à temperatura normal de funcionamento antes de se proceder às medições.

1.3.2.4. Interpretação dos resultados

1.3.2.4.1. Todas as leituras do nível sonoro no exterior devem ser indicadas no relatório. A velocidade do motor deve ser registada em conformidade com o disposto no artigo 8.º. O estado de carga do veículo agrícola e florestal deve ser igualmente registado.

1.3.2.4.2. Consideram-se as medições válidas se o afastamento entre duas medições consecutivas dum mesmo lado do veículo agrícola e florestal não for superior a 2 dB(A).

1.3.2.4.3. O valor mais elevado registado será considerado o resultado da medição.

1.3.3. Disposições para o ensaio do nível sonoro no exterior de veículos da categoria C com lagartas em movimento

Para veículos agrícolas e florestais da categoria C equipados com lagartas, o ruído em movimento deve ser medido com os veículos com a sua massa sem carga em ordem de marcha a deslocar-se a uma velocidade constante de 5 km/h (+/- 0,5 km/h), com o motor à velocidade nominal sobre uma camada de areia húmida, tal como especificado no ponto 5.3.2 da norma ISO 6395:2008. O microfone deve ser posicionado em conformidade com o disposto no ponto 1.3.1. O valor referente ao ruído medido ficará registado no relatório de ensaio.

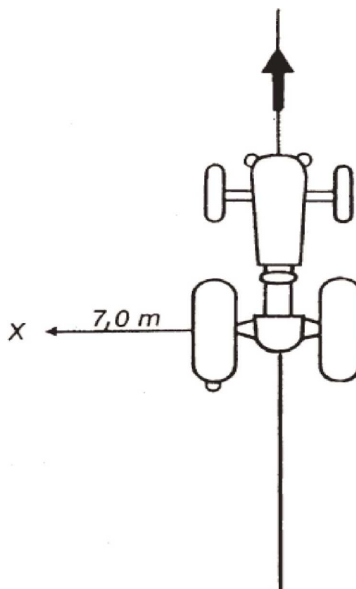
2. Sistema de escape (silencioso)

2.1. Se o veículo agrícola e florestal possuir dispositivos destinados a reduzir o ruído do escape (silencioso), aplicar-se-ão os requisitos da presente secção. Se a admissão do motor estiver equipada com um filtro de ar, necessário para assegurar o respeito pelo nível sonoro admissível, considerar-se-á este filtro como fazendo parte do silencioso e aplicar-se-lhe-ão também os requisitos do presente ponto 2.

A parte final do tubo de escape tem de ser instalada de modo tal que os gases de escape não possam penetrar na cabina.

Figura 2

Posições de medição para veículos agrícolas e florestais imobilizados



- 2.2. O esquema do sistema de escape tem de ser anexado ao certificado de homologação do veículo agrícola e florestal.
 - 2.3. O silencioso tem de ostentar uma referência de marca e de tipo, bem legível e indelével.
 - 2.4. Os materiais absorventes fibrosos só podem ser utilizados no fabrico de silenciosos se as seguintes condições forem cumpridas:
 - 2.4.1. os materiais absorventes fibrosos não podem ser colocados nas partes do silencioso atravessadas pelos gases;
 - 2.4.2. dispositivos apropriados têm de garantir a manutenção dos materiais absorventes fibrosos no seu lugar durante todo o período de utilização do silencioso;
 - 2.4.3. os materiais absorventes fibrosos têm de resistir a uma temperatura pelo menos 20 % superior à temperatura (graus C) de funcionamento que pode ocorrer no local do silencioso em que se encontram os materiais absorventes fibrosos.
-

REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) 2018/986 DA COMISSÃO**de 3 de abril de 2018****que altera o Regulamento de Execução (UE) 2015/504 no que se refere à adaptação das disposições administrativas para a homologação e fiscalização do mercado de veículos agrícolas e florestais aos limites de emissão da fase V****(Texto relevante para efeitos do EEE)**

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de fevereiro de 2013, relativo à homologação e fiscalização do mercado de tratores agrícolas e florestais ⁽¹⁾, nomeadamente o artigo 22.º, n.º 4, o artigo 25.º, n.ºs 2, 3 e 6, o artigo 27.º, n.º 1, o artigo 33.º, n.º 2, e o artigo 34.º, n.º 3,

Considerando o seguinte:

- (1) O Regulamento de Execução (UE) 2015/504 da Comissão ⁽²⁾ estabelece, entre outros, os modelos de determinados documentos que devem ser elaborados no contexto da homologação e fiscalização do mercado de veículos agrícolas e florestais.
- (2) O Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽³⁾ revoga a Diretiva 97/68/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽⁴⁾ e introduz novos limites de emissão de gases e partículas poluentes (fase V) dos motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias.
- (3) Em conformidade com o artigo 19.º do Regulamento (UE) n.º 167/2013, os limites de emissão da fase V estabelecidos no anexo II do Regulamento (UE) 2016/1628 são igualmente aplicáveis aos veículos agrícolas e florestais. A aplicação desses limites é diferida em conformidade com o calendário estabelecido no anexo III do Regulamento (UE) 2016/1628.
- (4) É, pois, necessário alterar os modelos previstos no Regulamento de Execução (UE) 2015/504, a fim de os adaptar e de os alinhar com os previstos no Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão ⁽⁵⁾.
- (5) Para aperfeiçoar os requisitos administrativos, devem ser introduzidas outras alterações menores no Regulamento de Execução (UE) 2015/504, com vista a permitir a aprovação dos subconjuntos elétricos/eletrónicos enquanto componentes e a exigir informações mais completas para a homologação dos dispositivos de transmissão e de travagem dos reboques.
- (6) As medidas previstas no presente regulamento estão em conformidade com o parecer do comité a que se refere o artigo 69.º, n.º 1, do Regulamento (UE) n.º 167/2013,

⁽¹⁾ JO L 60 de 2.3.2013, p. 1.

⁽²⁾ Regulamento de Execução (UE) 2015/504 da Comissão, de 11 de março de 2015, que aplica o Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito aos requisitos administrativos para a homologação e fiscalização do mercado de tratores agrícolas e florestais (JO L 85 de 28.3.2015, p. 1).

⁽³⁾ Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de setembro de 2016, relativo aos requisitos respeitantes aos limites de emissão de gases e partículas poluentes e à homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias, que altera os Regulamentos (UE) n.º 1024/2012 e (UE) n.º 167/2013 e que altera e revoga a Diretiva 97/68/CE (JO L 252 de 16.9.2016, p. 53).

⁽⁴⁾ Diretiva 97/68/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 1997, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes a medidas contra a emissão de poluentes gasosos e de partículas pelos motores de combustão interna a instalar em máquinas móveis não rodoviárias (JO L 59 de 27.2.1998, p. 1).

⁽⁵⁾ Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que estabelece os requisitos administrativos em matéria de limites de emissão e de homologação de motores de combustão interna de máquinas móveis não rodoviárias em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 102 de 13.4.2017, p. 364).

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

Artigo 1.º

O Regulamento de Execução (UE) 2015/504 é alterado do seguinte modo:

1) É aditado o seguinte artigo 12.º-A:

«Artigo 12.º-A

Disposições transitórias relativas aos motores

No que diz respeito aos motores homologados antes de 1 de janeiro de 2018, ou antes de 1 de janeiro de 2019 em caso de motores das subcategorias NRE-v-5 e NRE-c-5, continuam a aplicar-se as seguintes disposições do presente regulamento, na sua versão aplicável em 6 de agosto de 2018:

- Anexo I, parte A;
- Anexo I, parte B, ponto 4.2;
- Anexo I, parte B, ponto 5, entradas 2.2.2, 2.5 a 2.5.4.2, 5.2 a 5.5 e 6 a 8.22.4.2;
- Anexo I, apêndices 1 a 9;
- Anexo I, apêndice 10, entrada 2.2.2;
- Anexo I, apêndices 11 a 14;
- Anexo I, apêndice 15, entrada 2.2.2;
- Anexo I, apêndices 16 a 23;
- Anexo I, notas explicativas referentes à ficha de informações (6), (7), (9), (12), (24), (26), (29), (39), (40), (49) e (56);
- Anexo II, ponto 2.1.1;
- Anexo II, nota explicativa relativa ao anexo II (4);
- Anexo III, apêndice 1, modelo 1 da secção 2, as entradas na rubrica “Características gerais do grupo motopropulsor”;
- Anexo III, apêndice 1, modelo 1 da secção 2, as entradas na rubrica “Motor”;
- Anexo III, apêndice 1, modelo 1 da secção 2, o texto na rubrica “Resultados dos ensaios relativos às emissões de gases de escape (incluindo fator de deterioração)”, o segundo e o quarto travessões do primeiro parágrafo;
- Anexo III, apêndice 1, modelo 1 da secção 2, o texto na rubrica “Resultados dos ensaios relativos às emissões de gases de escape (incluindo fator de deterioração)”, o quadro;
- Anexo III, apêndice 1, notas explicativas referentes ao apêndice 1, com exceção da nota explicativa (32);
- Anexo IV;
- Anexo V, apêndice 2, notas explicativas referentes ao apêndice 2;
- Anexo V, apêndice 4;
- Anexo V, apêndice 5;
- Anexo VII, apêndice 1, com exceção do ponto 1 e do primeiro travessão do texto do ponto 2;
- Anexo VIII, com exceção do ponto 3.2, quadro 8-1, segunda linha.»;

2) O anexo I é alterado em conformidade com o anexo I do presente regulamento;

3) O anexo II é alterado em conformidade com o anexo II do presente regulamento;

4) O anexo III, apêndice 1, é alterado em conformidade com o anexo III do presente regulamento;

5) O anexo IV é alterado em conformidade com o anexo IV do presente regulamento;

- 6) O anexo V é alterado em conformidade com o anexo V do presente regulamento;
- 7) O anexo VI é alterado em conformidade com o anexo VI do presente regulamento;
- 8) O anexo VII, apêndice 1, é alterado em conformidade com o anexo VII do presente regulamento;
- 9) O anexo VIII é alterado em conformidade com o anexo VIII do presente regulamento.

Artigo 2.º

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 3 de abril de 2018.

Pela Comissão
O Presidente
Jean-Claude JUNCKER

ANEXO I

O anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2015/504 é alterado do seguinte modo:

- 1) na lista de apêndices, a linha relativa ao apêndice 10 passa a ter a seguinte redação:

«10	Modelo de ficha de informações relativa à homologação UE da compatibilidade eletromagnética de subconjuntos elétricos/eletrónicos enquanto componentes/UT»	
-----	--	--

- 2) a parte A é alterada do seguinte modo:

- a) é aditado o seguinte ponto 1.4:

«1.4. Para os motores, devem ser fornecidos a ficha de informações e o dossiê de fabrico exigidos no anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão (*).

(*) Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que estabelece os requisitos administrativos em matéria de limites de emissão e de homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 102 de 13.4.2017, p. 364).»;

- b) o ponto 2 é alterado do seguinte modo:

- i) no modelo de ficha do dossiê de fabrico, a entrada 2.5.2 é suprimida;
- ii) nas notas explicativas referentes à ficha do dossiê de fabrico, a nota explicativa ⁽⁵⁾ passa a ter a seguinte redação:

«⁽⁵⁾ Para os motores, indicar a designação do tipo de motor ou, no caso de tipos de motores de uma família de motores, o tipo de família, em conformidade com o anexo I, parte B, ponto 4, do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão.»;

- 3) a parte B é alterada do seguinte modo:

- a) no ponto 3.1, o quadro 1-1 é alterado do seguinte modo:

- i) a lista I passa a ter a seguinte redação:

«LISTA I — Requisitos em matéria de desempenho ambiental e da unidade de propulsão			
Apêndice	Sistema ou componente/unidade técnica (UT)	Regulamento Delegado (UE) 2018/985 (*) Número do anexo	Com a redação que lhe foi dada e/ou na fase de execução
1	Sistema: instalação de um motor/de uma família de motores	I	
2	Sistema: nível sonoro no exterior	II	
3	Componente/UT: motor/família de motores	I	

(*) Regulamento Delegado (UE) 2018/985 da Comissão, de 12 de fevereiro de 2018, que completa o Regulamento (UE) n.º 167/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de desempenho ambiental e da unidade de propulsão de tratores agrícolas e florestais e respetivos motores e que revoga o Regulamento Delegado (UE) 2015/96 da Comissão (JO L 182 de 18.7.2018, p. 1).»

- ii) na lista II, a linha 10 passa a ter a seguinte redação:

«10	Componente/UT: compatibilidade eletromagnética dos subconjuntos elétricos/eletrónicos	XV»	
-----	---	-----	--

b) o ponto 4.2 passa a ter a seguinte redação:

«4.2. No caso dos assuntos referidos no anexo I do Regulamento (UE) n.º 167/2013, cujas homologações foram concedidas em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho (*), o Regulamento (CE) n.º 595/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho (**) ou os regulamentos da UNECE referidos no artigo 49.º do Regulamento (UE) n.º 167/2013 (homologações da UNECE), ou assentam nos relatórios de ensaio completos elaborados com base nos códigos da OCDE normalizados, enquanto alternativa aos relatórios de ensaio elaborados ao abrigo desse regulamento, e nos atos delegados adotados em conformidade com o mesmo, o fabricante deve fornecer as informações exigidas no ponto 5 unicamente no caso de não terem já sido fornecidas no certificado de homologação e/ou relatório de ensaio correspondentes. No entanto, as informações a que se refere o certificado de conformidade (anexo III do presente regulamento) devem ser fornecidas em qualquer caso.

(*) Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de setembro de 2016, relativo aos requisitos respeitantes aos limites de emissão de gases e partículas poluentes e à homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias, que altera os Regulamentos (UE) n.º 1024/2012 e (UE) n.º 167/2013 e que altera e revoga a Diretiva 97/68/CE (JO L 252 de 16.9.2016, p. 53).

(**) Regulamento (CE) n.º 595/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de junho de 2009, relativo à homologação de veículos a motor e de motores no que se refere às emissões dos veículos pesados (Euro VI) e ao acesso às informações relativas à reparação e manutenção dos veículos, que altera o Regulamento (CE) n.º 715/2007 e a Diretiva 2007/46/CE e revoga as Diretivas 80/1269/CEE, 2005/55/CE e 2005/78/CE (JO L 188 de 18.7.2009, p. 1).»

c) o ponto 5 é alterado do seguinte modo:

i) a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

ii) são suprimidas as entradas 2.5 a 2.5.4.2;

iii) são suprimidas as entradas 5.2 a 5.5;

iv) as entradas 6 a 8.22.4.2 passam a ter a seguinte redação:

«6. CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DO MOTOR

6.1.7. Categoria e subcategoria do motor ⁽⁷⁾: ...

6.2.1. Ciclo de combustão: ciclo a quatro tempos/ciclo a dois tempos/ciclo rotativo/outro (especificar) ⁽⁴⁾: ...

6.2.2. Tipo de ignição: ignição por compressão/ignição comandada ⁽⁴⁾

6.2.3.1. Número de cilindros: ... e configuração ⁽²⁶⁾:

6.2.8. Combustível

6.2.8.1. Tipo de combustível ⁽⁹⁾:

6.2.8.3. Lista dos demais combustíveis, misturas de combustíveis ou emulsões que podem ser utilizados pelo motor declarado pelo fabricante, em conformidade com o anexo I, ponto 1.4, do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 (indicar referência à norma ou especificação reconhecida):

6.3.2.1. Velocidade nominal declarada: ... rpm

6.3.2.1.2. Potência útil nominal declarada: ... kW

6.3.2.2. Velocidade a que se obtém a potência máxima: ... rpm

6.3.2.2.2. Potência útil máxima: ... kW

6.3.6.4. Cilindrada total do motor: ... cm³;

v) a entrada 10.4.2 passa a ter a seguinte redação:

«10.4.2. Descrição e/ou desenho dos componentes do sistema de escape que não fazem parte do motor:»;

vi) as entradas 11.1 a 11.2.3 passam a ter a seguinte redação:

«11.1. Descrição sumária e desenho esquemático da unidade de tração do veículo e respetivo comando (sistema de mudança da relação de transmissão, comando da embraiagem ou qualquer outro elemento do grupo motopropulsor): ...

- 11.2. Transmissão
- 11.2.1. Descrição sumária e desenho esquemático do(s) sistema(s) de mudança da relação de transmissão e do respetivo comando: ...
- 11.2.2. Esquema e/ou desenho da transmissão de potência: ...
- 11.2.3. Tipo de transmissão de potência: Engrenagem (incluindo as engrenagens planetárias) cinta / hidrostática / elétrica / outra ⁽⁴⁾ (neste caso, especificar: ...);
- vii) a entrada 11.2.8 passa a ter a seguinte redação:
- «11.2.8. Tipo de sistema de mudança da relação de transmissão: Mecânico (mudança de velocidade) / Embraiagem dupla (mudança de velocidade) / Semiautomático (mudança de velocidade) / Automático (mudança de velocidade) / Transmissão continuamente variável / hidrostática / não aplicável / outro ⁽⁴⁾ (neste caso, especificar: ...);
- viii) a entrada 43.2 passa a ter a seguinte redação:
- «43.2. Especificações do veículo no que respeita aos circuitos de comando pneumático, hidráulico e/ou linhas de comando elétrico do sistema de travagem (S), bem como uma lista das mensagens e dos parâmetros:»;
- ix) as entradas 43.5 e 43.5.1 passam a ter a seguinte redação:
- «43.5. Transmissão da travagem (no veículo trator)
- 43.5.1. Transmissão da travagem do sistema de travagem de serviço do veículo trator: mecânica/pneumática/hidráulica/hidrostática/sem assistência/assistida/integralmente assistida ⁽⁴⁾»;
- x) a entrada 43.5.3 passa a ter a seguinte redação:
- «43.5.3. Bloqueamento dos comandos de travagem à direita e à esquerda: sim/não ⁽⁴⁾»;
- xi) a entrada 43.6 passa a ter a seguinte redação:
- «43.6. Dispositivos de comando da travagem do veículo rebocado (no veículo trator);
- xii) são suprimidas as entradas 43.6.2 a 43.6.5.
- xiii) são aditadas as entradas 43.6.2 a 43.7.3.2.1, com a seguinte redação:
- «43.6.2. Descrição dos conectores, das ligações e dos dispositivos de segurança (incluindo os desenhos, os esboços e a identificação de quaisquer peças eletrónicas):»
- 43.6.2.1. Tipo de conexão pneumática: Conduta dupla / nenhuma ⁽⁴⁾
- 43.6.2.1.1. Pressão de alimentação pneumática (conduta dupla): ... kPa
- 43.6.2.1.2. Linha de comando elétrico: sim/não ⁽⁴⁾
- 43.6.2.2. Tipo de conexão hidráulica: conduta única / conduta dupla / nenhuma ⁽⁴⁾
- 43.6.2.2.1. Pressão de alimentação hidráulica: Conduta única: ... kPa Conduta dupla: ... kPa
- 43.6.2.2.2. Presença de um conector ISO 7638:2003 ⁽¹⁵⁾: sim/não ⁽⁴⁾
- 43.7. Dispositivos de travagem do veículo rebocado (no veículo rebocado)
- 43.7.1. Tecnologia do sistema de comando da travagem de um veículo rebocado: hidráulica / pneumática / elétrica / por inércia / nenhuma ⁽⁴⁾
- 43.7.2. Dispositivo de acionamento da travagem do reboque: tambor / disco / outro ⁽⁴⁾
- 43.7.2.1. Descrição e características:»
- 43.7.3. Descrição dos conectores, das ligações e dos dispositivos de segurança (incluindo os desenhos, os esboços e a identificação de quaisquer peças eletrónicas):»
- 43.7.3.1. Tipo de conexão pneumática: Conduta dupla / nenhuma ⁽⁴⁾
- 43.7.3.1.1. Linha de comando elétrico: sim/não ⁽⁴⁾

43.7.3.2. Tipo de conexão hidráulica: conduta dupla / nenhuma ⁽⁴⁾

43.7.3.2.1. Presença de um conector ISO 7638:2003 ⁽¹⁵⁾: sim/não ⁽⁴⁾»;

4) o apêndice 1 é alterado do seguinte modo:

a) a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

b) são suprimidas as entradas 2.5 a 2.5.4.2;

c) são suprimidas as entradas 5.2 a 5.5;

d) as entradas 6 a 8.22.4.2 passam a ter a seguinte redação:

«6. CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DO MOTOR

6.1.7. Categoria e subcategoria do motor ⁽⁷⁾:

6.2.1. Ciclo de combustão: ciclo a quatro tempos/ciclo a dois tempos/ciclo rotativo/outro (especificar) ⁽⁴⁾: ...

6.2.2. Tipo de ignição: ignição por compressão/ignição comandada ⁽⁴⁾

6.2.3.1. Número de cilindros: ... e configuração ⁽²⁶⁾:

6.2.8. Combustível

6.2.8.1. Tipo de combustível ⁽⁹⁾:

6.2.8.3. Lista dos demais combustíveis, misturas de combustíveis ou emulsões que podem ser utilizados pelo motor declarado pelo fabricante, em conformidade com o anexo I, ponto 1.4, do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 (indicar referência à norma ou especificação reconhecida):

6.3.2.1. Velocidade nominal declarada: ... rpm

6.3.2.1.2. Potência útil nominal declarada: ... kW

6.3.2.2. Velocidade a que se obtém a potência máxima: ... rpm

6.3.2.2.2. Potência útil máxima: ... kW

6.3.6.4. Cilindrada total do motor: ... cm³»

5) o apêndice 2 é alterado do seguinte modo:

a) a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

b) são suprimidas as entradas 2.5 a 2.5.4.2;

c) são suprimidas as entradas 5.2 a 5.5;

d) são inseridas as seguintes entradas 6 a 6.3.6.4 antes da entrada 10:

«6. CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DO MOTOR

6.1.7. Categoria e subcategoria do motor ⁽⁷⁾:

6.2.1. Ciclo de combustão: ciclo a quatro tempos/ciclo a dois tempos/ciclo rotativo/outro (especificar) ⁽⁴⁾: ...

6.2.2. Tipo de ignição: ignição por compressão/ignição comandada ⁽⁴⁾

6.2.3.1. Número de cilindros: ... e configuração ⁽²⁶⁾:

6.3.2.1. Velocidade nominal declarada: ... rpm

6.3.2.1.2. Potência útil nominal declarada: ... kW

6.3.2.2. Velocidade a que se obtém a potência máxima: ... rpm

6.3.2.2.2. Potência útil máxima: ... kW

6.3.6.4. Cilindrada total do motor: ... cm³»

e) são aditadas as seguintes entradas 11 a 11.4:

«11. UNIDADE DE TRACÇÃO E RESPETIVO COMANDO ⁽¹³⁾

11.1. Descrição sumária e desenho esquemático da unidade de tração do veículo e respetivo comando (sistema de mudança da relação de transmissão, comando da embraiagem ou qualquer outro elemento do grupo motopropulsor): ...

11.2. Transmissão

11.2.1. Descrição sumária e desenho esquemático do(s) sistema(s) de mudança da relação de transmissão e do respetivo comando: ...

11.2.2. Esquema e/ou desenho da transmissão de potência: ...

11.2.3. Tipo de transmissão de potência: Engrenagem (incluindo as engrenagens planetárias) cinta / hidrostática / elétrica / outra ⁽⁴⁾ (neste caso, especificar: ...)

11.2.4. Breve descrição dos componentes elétricos/eletrónicos (se aplicável): ...

11.2.5. Localização relativamente ao motor: ...

11.2.6. Método de controlo: ...

11.2.7. Caixa de transferência: com/sem ⁽⁴⁾

11.2.8. Tipo de sistema de mudança da relação de transmissão: Mecânico (mudança de velocidade) / Embraiagem dupla (mudança de velocidade) / Semiautomático (mudança de velocidade) / Automático (mudança de velocidade) / Transmissão continuamente variável / hidrostática / não aplicável / outro ⁽⁴⁾ (neste caso, especificar: ...)

11.3. Embraiagem (se aplicável)

11.3.1 Descrição sumária e desenho esquemático da embraiagem e do respetivo sistema de comando:

11.3.2 Conversão máxima de binário:

11.4. Relações de transmissão

Velocidade	Relações de transmissão interna (relações entre as rotações do motor e as rotações do veio de saída da caixa de velocidades)	Relações de transferência interna (relações entre as rotações do motor e as rotações do veio de saída da caixa de transferência)	Razão(ões) final(ais) no diferencial (relação entre as rotações do veio de saída da caixa de velocidades e as rotações das rodas motrizes)	Relações de velocidade totais	Relação (velocidade do motor/velocidade do veículo) exclusivamente para a transmissão manual
Máxima para CVT (*)					
1					
2					
3					
...					
Mínima para CVT (*)					
Marcha-atrás					
1					
...					

(*) Continuously Variable Transmission (Transmissão continuamente variável);

6) O apêndice 3 é alterado do seguinte modo:

a) a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

- b) são suprimidas as entradas 2.5 a 2.5.4.2;
- c) são suprimidas as entradas 5.2 a 5.5;
- d) as entradas 6 a 8.22.4.2 passam a ter a seguinte redação:

«6. CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DO MOTOR

6.1.7. Categoria e subcategoria do motor ⁽⁷⁾:

6.2.1. Ciclo de combustão: ciclo a quatro tempos/ciclo a dois tempos/ciclo rotativo/outro (especificar) ⁽⁴⁾: ...

6.2.2. Tipo de ignição: ignição por compressão/ignição comandada ⁽⁴⁾

6.2.3.1. Número de cilindros: ... e configuração ⁽²⁶⁾:

6.2.8. Combustível

6.2.8.1. Tipo de combustível ⁽⁹⁾: ...

6.2.8.3. Lista dos demais combustíveis, misturas de combustíveis ou emulsões que podem ser utilizados pelo motor declarado pelo fabricante, em conformidade com o anexo I, ponto 1.4, do Regulamento (UE) 2017/654 (indicar referência à norma ou especificação reconhecida):

6.3.2.1. Velocidade nominal declarada: ... rpm

6.3.2.1.2. Potência útil nominal declarada: ... kW

6.3.2.2. Velocidade a que se obtém a potência máxima: ... rpm

6.3.2.2.2. Potência útil máxima: ... kW

6.3.6.4. Cilindrada total do motor: ... cm³»

- 7) no apêndice 4, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

- 8) no apêndice 5, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

- 9) no apêndice 6, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

- 10) no apêndice 7, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

- 11) no apêndice 8, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

- 12) no apêndice 9, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

- 13) o apêndice 10 é alterado do seguinte modo:

- a) o título passa a ter a seguinte redação:

«Apêndice 10

Modelo de ficha de informações relativa à homologação UE da compatibilidade eletromagnética de subconjuntos elétricos/eletrônicos enquanto componentes/UT»;

- b) a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

- 14) no apêndice 11, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

- 15) no apêndice 12, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:
«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;
- 16) no apêndice 13, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:
«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;
- 17) no apêndice 14, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:
«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;
- 18) o apêndice 15 é alterado do seguinte modo:
- a) a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:
«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;
- b) são suprimidas as entradas 5.2 a 5.4;
- c) as entradas 6 a 7.1.1 passam a ter a seguinte redação:
- «6. CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DO MOTOR
- 6.1.7. Categoria e subcategoria do motor ⁽⁷⁾: ...
- 6.2.1. Ciclo de combustão: ciclo a quatro tempos/ciclo a dois tempos/ciclo rotativo/outro (especificar) ⁽⁴⁾: ...
- 6.2.2. Tipo de ignição: ignição por compressão/ignição comandada ⁽⁴⁾
- 6.2.3.1. Número de cilindros: ... e configuração ⁽²⁶⁾:
- 6.3.2.1. Velocidade nominal declarada: ... rpm
- 6.3.2.1.2. Potência útil nominal declarada: ... kW
- 6.3.2.2. Velocidade a que se obtém a potência máxima: ... rpm
- 6.3.2.2.2. Potência útil máxima: ... kW
- 6.3.6.4. Cilindrada total do motor: ... cm³»
- d) as entradas 11.1 a 11.2.3 passam a ter a seguinte redação:
- «11.1. Descrição sumária e desenho esquemático da unidade de tração do veículo e respetivo comando (sistema de mudança da relação de transmissão, comando da embraiagem ou qualquer outro elemento do grupo motopropulsor): ...
- 11.2. Transmissão
- 11.2.1. Descrição sumária e desenho esquemático do(s) sistema(s) de mudança da relação de transmissão e do respetivo comando: ...
- 11.2.2. Esquema e/ou desenho da transmissão de potência: ...
- 11.2.3. Tipo de transmissão de potência: Engrenagem (incluindo as engrenagens planetárias) cinta / hidrostática / elétrica / outra ⁽⁴⁾ (neste caso, especificar: ...);
- e) a entrada 11.2.8 passa a ter a seguinte redação:
- «11.2.8. Tipo de sistema de mudança da relação de transmissão: Mecânico (mudança de velocidade) / Embraiagem dupla (mudança de velocidade) / Semiautomático (mudança de velocidade) / Automático (mudança de velocidade) / Transmissão continuamente variável / hidrostática / não aplicável / outro ⁽⁴⁾ (neste caso, especificar: ...);
- f) a entrada 43.2 passa a ter a seguinte redação:
- «43.2. Especificações do veículo no que respeita aos circuitos de comando pneumático, hidráulico e/ou linhas de comando elétrico do(s) sistema(s) de travagem, bem como uma lista das mensagens e dos parâmetros: ...»;
- g) as entradas 43.5 e 43.5.1 passam a ter a seguinte redação:
- «43.5. Transmissão da travagem (no veículo trator)
- 43.5.1. Transmissão da travagem do sistema de travagem de serviço do veículo trator: mecânica/pneumática/hidráulica/hidrostática/sem assistência/assistida/integralmente assistida ⁽⁴⁾»;

h) as entradas 43.5.3 e 43.6 passam a ter a seguinte redação:

«43.5.3. Bloqueamento dos comandos de travagem à direita e à esquerda: sim/não ⁽⁴⁾

43.6. Dispositivos de comando da travagem do veículo rebocado (no veículo trator);

i) as entradas 43.6.2 a 43.6.5 são substituídas pelas seguintes entradas 43.6.2. a 43.7.3.2.1.:

«43.6.2. Descrição dos conectores, das ligações e dos dispositivos de segurança (incluindo os desenhos, os esboços e a identificação de quaisquer peças eletrónicas):

43.6.2.1. Tipo de conexão pneumática: Conduta dupla / nenhuma ⁽⁴⁾

43.6.2.1.1. Pressão de alimentação pneumática (conduta dupla): ... kPa

43.6.2.1.2. Linha de comando elétrico: sim/não ⁽⁴⁾

43.6.2.2. Tipo de conexão hidráulica: conduta única / conduta dupla / nenhuma ⁽⁴⁾

43.6.2.2.1. Pressão de alimentação hidráulica: Conduta única: ... kPa Conduta dupla: ... kPa

43.6.2.2.2. Presença de um conector ISO 7638:2003 ⁽¹⁵⁾: sim/não ⁽⁴⁾

43.7. Dispositivos de travagem do veículo rebocado (no veículo rebocado)

43.7.1. Tecnologia do sistema de comando da travagem de um veículo rebocado: hidráulica / pneumática / elétrica / por inércia / nenhuma ⁽⁴⁾

43.7.2. Dispositivo de acionamento da travagem do reboque: tambor / disco / outro ⁽⁴⁾

43.7.2.1. Descrição e características:

43.7.3. Descrição dos conectores, das ligações e dos dispositivos de segurança (incluindo os desenhos, os esboços e a identificação de quaisquer peças eletrónicas):

43.7.3.1. Tipo de conexão pneumática: Conduta dupla / nenhuma ⁽⁴⁾

43.7.3.1.1. Linha de comando elétrico: sim/não ⁽⁴⁾

43.7.3.2. Tipo de conexão hidráulica: conduta dupla / nenhuma ⁽⁴⁾

43.7.3.2.1. Presença de um conector ISO 7638:2003 ⁽¹⁵⁾: sim/não ⁽⁴⁾»;

19) o apêndice 16 é alterado do seguinte modo:

a) a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

b) são inseridas as seguintes entradas 6 a 6.3.6.4 antes da entrada 48:

«6. CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DO MOTOR

6.1.7. Categoria e subcategoria do motor ⁽⁷⁾: ...

6.2.1. Ciclo de combustão: ciclo a quatro tempos/ciclo a dois tempos/ciclo rotativo/outro (especificar) ⁽⁴⁾: ...

6.2.2. Tipo de ignição: ignição por compressão/ignição comandada ⁽⁴⁾

6.2.3.1. Número de cilindros: ... e configuração ⁽²⁶⁾:

6.3.2.1. Velocidade nominal declarada: ... rpm

6.3.2.1.2. Potência útil nominal declarada: ... kW

6.3.2.2. Velocidade a que se obtém a potência máxima: ... rpm

6.3.2.2.2. Potência útil máxima: ... kW

6.3.6.4. Cilindrada total do motor: ... cm³»;

c) são inseridas as seguintes entradas 11 a 11.4 antes da entrada 48:

«11. UNIDADE DE TRACÇÃO E RESPECTIVO COMANDO ⁽¹³⁾

11.1. Descrição sumária e desenho esquemático da unidade de tração do veículo e respetivo comando (sistema de mudança da relação de transmissão, comando da embraiagem ou qualquer outro elemento do grupo motopropulsor): ...

11.2. Transmissão

11.2.1. Descrição sumária e desenho esquemático do(s) sistema(s) de mudança da relação de transmissão e do respetivo comando: ...

11.2.2. Esquema e/ou desenho da transmissão de potência: ...

11.2.3. Tipo de transmissão de potência: Engrenagem (incluindo as engrenagens planetárias) cinta / hidrostática / elétrica / outra ⁽⁴⁾ (neste caso, especificar: ...)

11.2.4. Breve descrição dos componentes elétricos/eletrónicos (se aplicável): ...

11.2.5. Localização relativamente ao motor: ...

11.2.6. Método de controlo: ...

11.2.7. Caixa de transferência: com/sem ⁽⁴⁾

11.2.8. Tipo de sistema de mudança da relação de transmissão: Mecânico (mudança de velocidade) / Embraiagem dupla (mudança de velocidade) / Semiautomático (mudança de velocidade) / Automático (mudança de velocidade) / Transmissão continuamente variável / hidrostática / não aplicável / outro ⁽⁴⁾ (neste caso, especificar: ...)

11.3. Embraiagem (se aplicável)

11.3.1 Descrição sumária e desenho esquemático da embraiagem e do respetivo sistema de comando:

11.3.2 Conversão máxima de binário:

11.4. Relações de transmissão

Velocidade	Relações de transmissão interna (relações entre as rotações do motor e as rotações do veio de saída da caixa de velocidades)	Relações de transferência interna (relações entre as rotações do motor e as rotações do veio de saída da caixa de transferência)	Razão(ões) final(ais) no diferencial (relação entre as rotações do veio de saída da caixa de velocidades e as rotações das rodas motrizes)	Relações de velocidade totais	Relação (velocidade do motor/velocidade do veículo) exclusivamente para a transmissão manual
Máxima para CVT (*)					
1					
2					
3					
...					
Mínima para CVT (*)					
Marcha-atrás					
1					
...					

(*) Continuously Variable Transmission (Transmissão continuamente variável);

20) no apêndice 17, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

21) no apêndice 18, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

22) no apêndice 19, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

23) no apêndice 20, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

24) no apêndice 21, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

25) no apêndice 22, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

26) no apêndice 23, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽⁶⁾: ...»;

27) as notas explicativas referentes à ficha de informações são alteradas do seguinte modo:

a) as notas explicativas ⁽⁶⁾ e ⁽⁷⁾ passam a ter a seguinte redação:

«⁽⁶⁾ Para os motores, indicar a designação do tipo de motor ou, no caso de tipos de motores de uma família de motores, o tipo de família, em conformidade com o anexo I, parte B, ponto 4, do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão.

⁽⁷⁾ Indicar a categoria e a subcategoria do motor, em conformidade com o artigo 4.º e o anexo I do Regulamento (UE) 2016/1628»;

b) a nota explicativa ⁽⁹⁾ passa a ter a seguinte redação:

«⁽⁹⁾ Indicar o tipo de combustível por meio dos seguintes códigos:

B5: Diesel (gasóleo não rodoviário)

E85: Etanol

ED95: Etanol para motores de ignição por compressão específicos

E10: Gasolina

GN: Gás natural/biometano

GPL: Gás de petróleo liquefeito

O (...): Outro (especificar)

O subtipo de combustível por meio dos seguintes códigos (apenas gás natural/biometano):

U: Combustível universal — combustível de poder calorífico elevado (gás H) e combustível de baixo poder calorífico (gás L)

RH: Combustível restrito — combustível de poder calorífico elevado (gás H)

RL: Combustível restrito — combustível de baixo poder calorífico (gás L)

GNL: Específico do combustível

A configuração da alimentação de combustível por meio dos seguintes códigos:

L: Apenas combustível líquido

G: Apenas combustível gasoso

D1A: Duplo combustível de tipo 1A

D1B: Duplo combustível de tipo 1B

D2A: Duplo combustível de tipo 2A

D2B: Duplo combustível de tipo 2B

D3B: Duplo combustível de tipo 3B»;

c) a nota explicativa ⁽²⁶⁾ passa a ter a seguinte redação:

«⁽²⁶⁾ Indicar a disposição dos cilindros por meio dos seguintes códigos:

LI: em linha

V: em V

O: opostos

S: monocilíndrico

R: radial

O (...): outra (especificar);

d) são suprimidas as notas explicativas ⁽¹²⁾, ⁽²⁴⁾, ⁽²⁹⁾, ⁽³⁹⁾, ⁽⁴⁰⁾ e ⁽⁵⁶⁾.

ANEXO II

O anexo II do Regulamento de Execução (UE) 2015/504 é alterado do seguinte modo:

- 1) no ponto 2.1.1., no modelo de adenda 1, a expressão «Informações adicionais sobre o motor ⁽⁴⁾» e a entrada 2.5.2 são suprimidas;
- 2) nas notas explicativas referentes ao anexo II, a nota explicativa ⁽⁴⁾ passa a ter a seguinte redação:
«⁽⁴⁾ Para os motores, indicar a designação do tipo de motor ou, no caso de tipos de motores de uma família de motores, o tipo de família, em conformidade com o anexo I, parte B, ponto 4, do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão.».

ANEXO III

O apêndice 1 do anexo III do Regulamento de Execução (UE) 2015/504 é alterado do seguinte modo:

1) o modelo 1 da secção 2 passa a ter a seguinte redação:

a) na rubrica «Características gerais do grupo motopropulsor», são suprimidas as entradas 5.2, 5.3 e 5.5.

b) as entradas da rubrica «Motor» são alteradas do seguinte modo:

i) a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Modelo ⁽³⁷⁾: ...»;

ii) é suprimida a entrada 2.5.2;

iii) as entradas 6.1 a 7.1.1 passam a ter a seguinte redação:

«6.1.7. Categoria e subcategoria do motor ⁽¹²⁾: ...

6.2.1. Ciclo de combustão: ciclo a quatro tempos/ciclo a dois tempos/ciclo rotativo/outro (especificar) ⁽¹⁾: ...

6.2.2. Tipo de ignição: ignição por compressão/ignição comandada ⁽¹⁾

6.2.3.1. Número de cilindros: ... e configuração ⁽²⁴⁾: ...

6.2.8.1. Tipo de combustível ⁽²⁰⁾: Tipo de combustível / subtipo de combustível / configuração da alimentação de combustível

6.2.8.3. Lista dos demais combustíveis que podem ser utilizados pelo motor ⁽²¹⁾:

6.3.2.1.2. Potência útil nominal declarada: ... kW

6.3.2.2.2. Potência útil máxima: ... kW

6.3.6.4. Cilindrada total do motor: ... cm³;

c) a entrada 11.2.8 da rubrica «Caixa de velocidades» passa a ter a seguinte redação:

«11.2.8. Tipo de sistema de mudança da relação de transmissão: Mecânico (mudança de velocidade) / Embraiagem dupla (mudança de velocidade) / Semiautomático (mudança de velocidade) / Automático (mudança de velocidade) / Transmissão continuamente variável / hidrostática / não aplicável / outro ⁽¹⁾ (neste caso, especificar: ...);

d) as entradas da rubrica «Travagem» são alteradas do seguinte modo:

i) a entrada 43.5.1 passa a ter a seguinte redação:

«43.5.1. Transmissão da travagem: mecânica/pneumática/hidráulica/hidrostática/sem assistência/assistida/integralmente assistida ⁽¹⁾»;

ii) é suprimida a entrada 43.5.3;

e) no texto da rubrica «Resultados dos ensaios relativos ao nível sonoro (externo)», a redação «Medidos de acordo com o anexo III do Regulamento Delegado (UE) 2015/96 da Comissão» é substituída por «Medidos de acordo com o anexo II do Regulamento Delegado (UE) 2018/985 da Comissão, com a última redação que lhe foi dada pelo Regulamento Delegado (UE) .../... da Comissão ⁽¹⁾ ⁽²⁸⁾»;

f) o texto da rubrica «Resultados dos ensaios relativos às emissões de gases de escape (incluindo fator de deterioração)» passa a ter a seguinte redação:

i) o primeiro e o segundo travessões passam a ter a seguinte redação:

«— Regulamento Delegado (UE) 2018/985 da Comissão, com a última redação que lhe foi dada pelo Regulamento Delegado (UE) .../... da Comissão ⁽¹⁾ ⁽²⁸⁾: sim/não ⁽¹⁾; ou

— Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho, com a última redação que lhe foi dada pelo Regulamento (Delegado da Comissão) ⁽¹⁾ (UE) .../... (do Parlamento Europeu e do Conselho) ⁽¹⁾ ⁽²⁹⁾: sim/não ⁽¹⁾; ou»;

ii) é suprimido o último travessão;

iii) o quadro é substituído pelo seguinte.

«Emissões	CO g/k(Wh)	HC g/k(Wh)	NO _x g/k(Wh)	HC + NO _x g/k(Wh)	PM g/k(Wh)	PN (#/kWh)	Ensaio Ciclo ⁽¹⁾
NRSC ⁽²⁾ / ESC / WHSC ⁽¹⁾							
Ensaio NR em condições transitórias ⁽³⁾ / ETC / WHTC ⁽¹⁾							
Resultado relativo ao CO ₂ ⁽⁴⁾ :							

Notas explicativas:

No que se refere aos motores ensaiados em ciclos de ensaio pesados, indicar os resultados finais do ensaio (incluindo o fator de deterioração) e o resultado relativo ao CO₂ do ensaio ESC/WHSC ou do ensaio ETC/WHTC em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 595/2009.

No que se refere aos motores ensaiados em ciclos de ensaio não rodoviários, indicar as informações aplicáveis do Relatório de Ensaio para Motores Destinados a Veículos Não Rodoviários estabelecido no apêndice 1 do anexo VI do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão, em conformidade com as seguintes notas explicativas:

⁽¹⁾ No que se refere ao NRSC, notar o ciclo indicado no ponto 9.1 (quadro 4); no que se refere ao ensaio em condições transitórias, notar o ciclo indicado no ponto 10.1 (quadro 8);

⁽²⁾ Copiar o «Resultado final do ensaio com DF» do quadro 6.

⁽³⁾ Copiar o «Resultado final do ensaio com DF» do quadro 9 ou, consoante o caso, do quadro 10.

⁽⁴⁾ No caso de um tipo de motor ou família de motores ensaiados no ciclo de ensaio NRSC e em condições transitórias não rodoviário, indicar os valores de CO₂ do ciclo das emissões a quente do NRTC referido no ponto 10.3.4 ou os valores de emissões de CO₂ da LSI-NRTC referido no ponto 10.4.4. Para um motor ensaiado com os ciclos NRSC indicar os valores das emissões de CO₂ nesse ciclo do ponto 9.3.3»;

g) a rubrica «Observações ⁽³²⁾» passa a ter a seguinte redação:

«Observações:»;

2) O modelo 2 da secção 2 passa a ter a seguinte redação:

a) as entradas da rubrica «Travagem» passam a ter a seguinte redação:

«43.4.6. Sistema de travagem eletrónico: sim/não/opcional ⁽¹⁾

43.7.1. Tecnologia do sistema de comando da travagem de um veículo rebocado: hidráulica / pneumática / elétrica / por inércia / nenhuma ⁽¹⁾

43.7.4. Tipo de conexões: conduta dupla / nenhuma ⁽¹⁾

43.7.5. Linha de comando elétrico: sim/não ⁽¹⁾

43.7.6. Presença de um conector ISO 7638:2003 ^(33p): sim/não ⁽¹⁾»;

b) a rubrica «Observações ⁽³²⁾» passa a ter a seguinte redação:

«Observações:»;

3) as notas explicativas referentes ao apêndice 1 são alteradas do seguinte modo:

a) é inserida a seguinte nota explicativa ⁽¹²⁾:

«⁽¹²⁾ Indicar a categoria e a subcategoria do motor, em conformidade com o artigo 4.º e o anexo I do Regulamento (UE) 2016/1628»;

b) as notas explicativas ⁽²⁰⁾ e ⁽²¹⁾ passam a ter a seguinte redação:

«⁽²⁰⁾ Indicar o tipo de combustível por meio dos seguintes códigos:

B5: Diesel (gasóleo não rodoviário)

E85: Etanol

ED95: Etanol para motores de ignição por compressão específicos

E10: Gasolina

GN: Gás natural/biometano

GPL: Gás de petróleo liquefeito

O (...): Outro (especificar)

O subtipo de combustível por meio dos seguintes códigos (apenas gás natural/biometano):

U: Combustível universal — combustível de poder calorífico elevado (gás H) e combustível de baixo poder calorífico (gás L)

RH: Combustível restrito — combustível de poder calorífico elevado (gás H)

RL: Combustível restrito — combustível de baixo poder calorífico (gás L)

GNL: Específico do combustível

A configuração da alimentação de combustível por meio dos seguintes códigos:

L: Apenas combustível líquido

G: Apenas combustível gasoso

D1A: Duplo combustível de tipo 1A

D1B: Duplo combustível de tipo 1B

D2A: Duplo combustível de tipo 2A

D2B: Duplo combustível de tipo 2B

D3B: Duplo combustível de tipo 3B

⁽²¹⁾ Conforme declarado pelo fabricante, em conformidade com o anexo I, ponto 1, do Regulamento (UE) 2017/654 (indicar referência à norma ou especificação reconhecida);

c) a nota explicativa ⁽²²⁾ é suprimida;

d) é inserida a seguinte nota explicativa ⁽²⁴⁾:

«⁽²⁴⁾ Indicar a disposição dos cilindros por meio dos seguintes códigos:

LI: em linha

V: em V

O: opostos

S: monocilíndrico

R: radial

O (...): Outra (especificar);

e) a nota explicativa ⁽²⁹⁾ passa a ter a seguinte redação:

«⁽²⁹⁾ Indicar apenas a última alteração.»;

f) a nota explicativa ⁽³¹⁾ é suprimida;

g) a nota explicativa ⁽³²⁾ é suprimida;

h) é inserida a seguinte nota explicativa ⁽³⁷⁾:

«⁽³⁷⁾ Indicar a designação do tipo de motor ou, no caso de tipos de motores de uma família de motores, o tipo de família, em conformidade com o anexo I, parte B, ponto 4, do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão.».

ANEXO IV

O anexo IV do Regulamento de Execução (UE) 2015/504 é alterado do seguinte modo:

1) o ponto 4.2.1.7 passa a ter a seguinte redação:

«4.2.1.7. Além disso, para os veículos da categoria C, a massa máxima tecnicamente admissível do conjunto de lagartas e, na mesma perspetiva, a pressão média de contacto no solo: esta informação tem de ser combinada com a informação fornecida no ponto 4.2.1.6 e enumerada da frente para a retaguarda, no seguinte formato: “S-1: ... kg P: ... kPa” “S-2: ... kg P: ... kPa” “S-...: ... kg P: ... kPa”. Cada entrada separada por um ou mais espaços.»;

2) é aditado o seguinte ponto 2.1.1.10:

«2.1.1.10. No que diz respeito aos veículos equipados com motores de transição, tal como definidos no artigo 3.º, n.º 32, do Regulamento (UE) 2016/1628, a data de produção do veículo, no seguinte formato: “MM/AAAA”. Em alternativa, a data de produção do veículo deve ser indicada numa chapa regulamentar específica adicional, indicando também o NIV.»;

3) é aditado o seguinte ponto 5.4:

«5.4. Requisitos específicos para a marcação dos motores

Sem prejuízo do disposto no ponto 5.2., a marcação regulamentar do motor deve estar em conformidade com o disposto no anexo III do Regulamento de Execução (UE) 2017/656, com as seguintes exceções:

- a) no que diz respeito aos motores homologados em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 167/2013, deve ser indicado o número de homologação UE previsto no quadro 6-1 do anexo VI em vez do número de homologação UE constante do anexo V do Regulamento de Execução (UE) 2017/656;
- b) no que diz respeito aos motores de substituição homologados em conformidade com a Diretiva 2000/25/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (*), deve ser indicado o número de homologação CE que figura no anexo II, capítulo C, apêndice 1, da Diretiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (**) em vez do número de homologação CE emitido nos termos da Diretiva 97/68/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (***).

(*) Diretiva 2000/25/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de maio de 2000, relativa às medidas a tomar contra as emissões de gases poluentes e de partículas poluentes provenientes dos motores destinados à propulsão dos tratores agrícolas ou florestais e que altera a Diretiva 74/150/CEE do Conselho (JO L 173 de 12.7.2000, p. 1).

(**) Diretiva 2003/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de maio de 2003, relativa à homologação de tratores agrícolas ou florestais, seus reboques e máquinas intermutáveis rebocadas, e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destes veículos e que revoga a Diretiva 74/150/CEE (JO L 171 de 9.7.2003, p. 1).

(***) Diretiva 97/68/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 1997, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes a medidas contra a emissão de poluentes gasosos e de partículas pelos motores de combustão interna a instalar em máquinas móveis não rodoviárias (JO L 59 de 27.2.1998, p. 1).».

ANEXO V

O anexo V do Regulamento de Execução (UE) 2015/504 é alterado do seguinte modo:

1) no apêndice 2, nas notas explicativas referentes ao apêndice 2, a nota explicativa (10) passa a ter a seguinte redação:

«(10) Enumerar apenas os assuntos referidos no anexo I do Regulamento (UE) n.º 167/2013, cujas homologações foram concedidas em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/1628 ou os regulamentos da UNECE referidos no artigo 49.º do Regulamento (UE) n.º 167/2013 (homologações da UNECE), ou assentam nos relatórios de ensaio completos elaborados com base nos códigos da OCDE normalizados, enquanto alternativa aos relatórios de ensaio elaborados ao abrigo do Regulamento (UE) n.º 167/2013 e os atos delegados e de execução adotados nos termos do mesmo regulamento.»;

2) no apêndice 3, na lista dos atos regulamentares com os quais o modelo de veículo está em conformidade, as linhas 75, 76 e 77 passam a ter a seguinte redação:

«75	Homologação UE de um tipo de motor ou de uma família de motores para um modelo de veículo agrícola e florestal enquanto componente / unidade técnica no que diz respeito às emissões poluentes	Regulamento Delegado (UE) 2018/985 da Comissão, anexo I		
76	Homologação UE de um modelo de veículo agrícola e florestal equipado com um tipo de motor ou uma família de motores no que diz respeito às emissões poluentes	Regulamento Delegado (UE) 2018/985 da Comissão, anexo I		
77	Emissões sonoras no exterior	Regulamento Delegado (UE) 2018/985 da Comissão, anexo III»;		

3) O apêndice 4 é alterado do seguinte modo:

a) Na secção I, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Tipo ⁽¹¹⁾: ...»;

b) nas notas explicativas referentes ao apêndice 4, é aditada a seguinte nota explicativa ⁽¹¹⁾:

«⁽¹¹⁾ Indicar a designação do tipo de motor ou, no caso de tipos de motores de uma família de motores, o tipo de família, em conformidade com o anexo I, parte B, ponto 4, do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão.»;

4) o apêndice 5 é alterado do seguinte modo:

a) na secção I, a entrada 2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.2. Tipo ⁽⁷⁾: ...»;

b) nas notas explicativas referentes ao apêndice 5, é aditada a seguinte nota explicativa ⁽⁷⁾:

«⁽⁷⁾ Indicar a designação do tipo de motor ou, no caso de tipos de motores de uma família de motores, o tipo de família, em conformidade com o anexo I, parte B, ponto 4, do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão.».

ANEXO VI

O anexo VI do Regulamento de Execução (UE) 2015/504 é alterado do seguinte modo:

1) o ponto 2.2.3 passa a ter a seguinte redação:

«2.2.3. No caso de homologação de um sistema, componente ou unidade técnica com homologação, o número do correspondente regulamento delegado da Comissão que suplementa o Regulamento (UE) n.º 167/2013, devem ser indicados: “2015/208”, “2015/68”, “1322/2014”, “2015/96” ou “2018/985”.»;

2) no ponto 4, o quadro 6-1 é alterado do seguinte modo:

a) a lista I passa a ter a seguinte redação:

«LISTA I — Requisitos em matéria de desempenho ambiental e da unidade de propulsão		
Sistema ou componente/unidade técnica (UT)	Regulamento Delegado (UE) da Comissão	Caráter alfanumérico
Sistema: instalação de um motor/de uma família de motores	2015/96	A
Sistema: instalação de um motor/de uma família de motores da fase V	2018/985	A1
Sistema: nível sonoro no exterior	2015/96 ou 2018/985	B
Componente/UT: motor/família de motores	2015/96	C
Componente/UT: motor/família de motores da fase V	2018/985	C1»;

b) a sétima linha da lista II passa a ter a seguinte redação:

«Componente/UT: compatibilidade eletromagnética dos subconjuntos elétricos/eletrónicos	2015/208	J».
--	----------	-----

ANEXO VII

O apêndice 1 do anexo VII do Regulamento de Execução (UE) 2015/504 é alterado do seguinte modo:

- 1) no ponto 1, a redação «Medidos de acordo com o anexo III do Regulamento Delegado (UE) 2015/96 da Comissão» é substituída por «Medidos de acordo com o anexo II do Regulamento Delegado (UE) 2018/985 da Comissão, com a última redação que lhe foi dada pelo Regulamento Delegado (UE) .../... da Comissão ⁽¹⁾ ⁽³⁾»;
- 2) o ponto 2 é alterado do seguinte modo:
 - a) o primeiro e o segundo travessões passam a ter a seguinte redação:
 - «— Regulamento Delegado (UE) 2018/985 da Comissão, com a última redação que lhe foi dada pelo Regulamento Delegado (UE) .../... da Comissão ⁽¹⁾ ⁽³⁾: sim/não ⁽¹⁾; ou
 - Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho, com a última redação que lhe foi dada pelo Regulamento (Delegado da Comissão) ⁽¹⁾ (UE) .../... (do Parlamento Europeu e do Conselho) ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾: sim/não ⁽¹⁾; ou»;
 - b) é suprimido o último travessão;
- 3) os pontos 2.1 e 2.2 passam a ter a seguinte redação:

«2.1. Resultados finais dos ensaios NRSC ⁽²⁾: ... / ESC / WHSC ⁽¹⁾ (incluindo fator de deterioração) ⁽⁶⁾:

Variante/versão	...	...	...
CO	... g/kWh	... g/kWh	... g/kWh
HC	... g/kWh	... g/kWh	... g/kWh
NO _x	... g/kWh	... g/kWh	... g/kWh
HC + NO _x	... g/kWh	... g/kWh	... g/kWh
PM	... g/kWh	... g/kWh	... g/kWh
PN	... #/kWh	... #/kWh	... #/kWh

- 2.2. Resultados finais dos ciclos de ensaio em condições transitórias não rodoviários ⁽⁷⁾: ... / ETC / WHTC ⁽¹⁾ (incluindo fator de deterioração) ⁽⁸⁾:

Variante/versão	...	...	...
CO	... g/kWh	... g/kWh	... g/kWh
HC	... g/kWh	... g/kWh	... g/kWh
NO _x	... g/kWh	... g/kWh	... g/kWh
HC + NO _x	... g/kWh	... g/kWh	... g/kWh
PM	... g/kWh	... g/kWh	... g/kWh
PN	... #/kWh	... #/kWh	... #/kWh»;

- 4) é aditado o seguinte ponto 2.3:

«2.3. CO₂ ⁽⁹⁾

Variante/versão	...	...	...
CO ₂	...	...	...»;

- 5) as notas explicativas referentes ao apêndice 1 são alteradas do seguinte modo:

- a) a nota explicativa ⁽²⁾ passa a ter a seguinte redação:

«⁽²⁾ No que diz respeito aos veículos equipados com motores ensaiados em conformidade com um ciclo de ensaio em condições estacionárias não rodoviário, indicar o ciclo de ensaio em conformidade com o ponto 9.1 (quadro 4) do modelo de formato único de relatório de ensaio constante do anexo VI, apêndice 1, do Regulamento (UE) 2017/656.»;

b) a nota explicativa ⁽⁴⁾ passa a ter a seguinte redação:

«⁽⁴⁾ Indicar apenas a última alteração.»;

c) a nota explicativa ⁽⁶⁾ passa a ter a seguinte redação:

«⁽⁶⁾ Para cada tipo de motor montado em cada variante/versão, indicar:

- a) No que diz respeito aos motores ensaiados em conformidade com um ciclo de ensaio em condições estacionárias não rodoviário, copiar o “Resultado final do ensaio com DF” do quadro 6 do modelo de formato único de relatório de ensaio constante do anexo VI, apêndice 1, do Regulamento (UE) 2017/656;
- b) No que se refere aos motores ensaiados em ciclos de ensaio pesados, indicar os resultados finais do ensaio (incluindo o fator de deterioração) do ensaio ESC/WHSC em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 595/2009.»;

d) são aditadas as seguintes notas explicativas ⁽⁷⁾ e ⁽⁹⁾:

«⁽⁷⁾ No que diz respeito aos veículos equipados com motores ensaiados em conformidade com um ciclo de ensaio em condições transitórias não rodoviário, indicar o ciclo de ensaio em conformidade com o ponto 10.1 (quadro 8) do modelo de formato único de relatório de ensaio constante do anexo VI, apêndice 1, do Regulamento (UE) 2017/656.

⁽⁸⁾ Para cada tipo de motor montado em cada variante/versão, indicar:

- a) No que diz respeito aos motores ensaiados em conformidade com um ciclo de ensaio em condições transitórias não rodoviário, copiar o “Resultado final do ensaio com DF” do quadro 9 ou, consoante o caso, do quadro 10 do modelo de formato único de relatório de ensaio constante do anexo VI, apêndice 1, do Regulamento (UE) 2017/656,
- b) No que se refere aos motores ensaiados em ciclos de ensaio pesados, indicar os resultados finais do ensaio (incluindo o fator de deterioração) do ensaio ETC/WHTC em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 595/2009.

⁽⁹⁾ Para cada tipo de motor montado em cada variante/versão, indicar:

- a) no caso de um tipo de motor ou família de motores ensaiados no ciclo de ensaio NRSC e no ciclo de ensaio em condições transitórias não rodoviário, copiar, consoante o caso, os seguintes valores do modelo de formato único de relatório de ensaio constante do anexo VI, apêndice 1, do Regulamento (UE) 2017/656: os valores de CO₂ do ciclo das emissões a quente do NRTC referido no ponto 10.3.4; os valores das emissões de CO₂ do LSI-NRTC referido no ponto 10.4.4; ou, para um motor ensaiado com os ciclos NRSC indicar os valores das emissões de CO₂ nesse ciclo do ponto 9.3.3,
 - b) No que se refere aos motores ensaiados em ciclos de ensaio pesados, indicar o resultado do CO₂ do ensaio ESC/WHSC ou ETC/WHTC em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 595/2009.».
-

ANEXO VIII

O anexo VIII do Regulamento de Execução (UE) 2015/504 é alterado do seguinte modo:

1) o ponto 3.2 é alterado do seguinte modo:

a) o primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Os relatórios de ensaio emitidos ao abrigo da Diretiva 2003/37/CE, do Regulamento (UE) 2016/1628, do Regulamento (UE) n.º 595/2009, da Diretiva 2007/46/CE ou dos regulamentos internacionais referidos no capítulo XIII do Regulamento (UE) n.º 167/2013 e nos atos delegados e de execução adotados nos termos deste regulamento são aceites para efeitos de homologação nos termos do Regulamento (UE) n.º 167/2013 para os seguintes componentes e unidades técnicas, nas condições indicadas no quadro 8-1:»;

b) no quadro 8-1, a primeira e a segunda linhas passam a ter a seguinte redação:

«Componente/UT: motor/família de motores	Relatório de ensaio emitido nos termos da Diretiva 2000/25, com a última redação que lhe foi dada pela Diretiva 2014/43/UE da Comissão; Relatório de ensaio emitido ao abrigo do Regulamento (UE) 2016/1628; e Relatório de ensaio emitido ao abrigo do Regulamento (CE) n.º 595/2009
Componente/UT: compatibilidade eletromagnética dos subconjuntos elétricos/eletrónicos	Relatório de ensaio emitido ao abrigo da Diretiva 2009/64/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (*) no que diz respeito ao equipamento de ensaio, atualizada em: — Emissões eletromagnéticas por radiação em banda larga e em banda estreita dos veículos — Emissões eletromagnéticas por radiação em banda larga e em banda estreita de subconjuntos eletrónicos O equipamento de medição e o local de ensaio deve obedecer às condições da publicação n.º 16, 1.ª série, do Comité Internacional Especial das Interferências Radioelétricas (CISPR): — Emissões eletromagnéticas por radiação em banda larga e em banda estreita dos veículos — A antena pode ser calibrada de acordo com o método descrito na publicação do CISPR, n.º 12, 6.ª edição, anexo C, e Relatório de ensaio emitido nos termos do Regulamento da UNECE n.º 10, série 04 de alterações, corrigenda 1 à revisão 4, suplemento 1 à série 04 de alterações (JO L 254 de 20.9.2012, p. 1.)

(*) Diretiva 2009/64/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de julho de 2009, relativa à supressão das interferências radioelétricas (compatibilidade eletromagnética) produzidas pelos tratores agrícolas ou florestais (JO L 216 de 20.8.2009, p. 1).»;

2) é aditado o seguinte ponto 3.5:

«3.5. Relatório de ensaio para motores

Os relatórios de ensaio para motores devem ser redigidos em conformidade com o formato único de relatório de ensaio constante do anexo VI do Regulamento (UE) 2017/656.».

REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2018/987 DA COMISSÃO**de 27 de abril de 2018****que altera e retifica o Regulamento Delegado (UE) 2017/655 que completa o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito à monitorização de emissões de gases poluentes dos motores de combustão interna em serviço instalados em máquinas móveis não rodoviárias****(Texto relevante para efeitos do EEE)**

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de setembro de 2016, relativo aos requisitos respeitantes aos limites de emissão de gases e partículas poluentes e à homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias, que altera os Regulamentos (UE) n.º 1024/2012 e (UE) n.º 167/2013 e que altera e revoga a Diretiva 97/68/CE ⁽¹⁾, nomeadamente o artigo 19.º, n.º 2,

Considerando o seguinte:

- (1) O Regulamento Delegado (UE) 2017/655 da Comissão ⁽²⁾ estabelece, *inter alia*, os procedimentos para a monitorização de emissões de gases poluentes dos motores de combustão interna em serviço instalados em máquinas móveis não rodoviárias.
- (2) Nos termos do quadro III-1 do anexo III do Regulamento (UE) 2016/1628, as datas obrigatórias de aplicação da homologação UE e colocação no mercado de motores da subcategoria NRE-v-5 correspondem a um ano mais tarde do que as datas estabelecidas para os motores da subcategoria NRE-v-6.
- (3) Por conseguinte, para ajudar os fabricantes destes motores de menor potência NRE-v-5 a respeitar as datas-limite de apresentação dos resultados dos ensaios às entidades competentes em matéria de homologação, a que se refere o Regulamento Delegado (UE) 2017/655, importa reduzir a duração do período de serviço acumulado dos motores de combustão interna em serviço instalados em máquinas móveis não rodoviárias e ensaiados para efeitos de monitorização de emissões de gases poluentes para essa subcategoria de motores.
- (4) Para garantir uma maior clareza, é conveniente indicar no apêndice 5 do anexo do Regulamento Delegado (UE) 2017/655 que os valores da massa de referência de CO₂ e do trabalho de referência utilizados pelos fabricantes para proceder ao cálculo das emissões de gases poluentes de um determinado modelo de motor, ou qualquer modelo de motor dentro da mesma família de motores, são os especificados na adenda do certificado de homologação UE do modelo de motor, ou da família de motores, em conformidade com o modelo constante do anexo IV do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão ⁽³⁾.
- (5) A fim de evitar erros de arredondamento nos cálculos das emissões de gases poluentes, deve ser esclarecido que os valores-limite das emissões de escape aplicáveis estão definidos no artigo 18.º, n.º 2, do Regulamento (UE) 2016/1628.
- (6) Para assegurar a coerência interna do Regulamento Delegado (UE) 2017/655 e harmonizá-lo com o Regulamento (UE) 2017/654 ⁽⁴⁾, importa rever certas unidades de medida.
- (7) Na sequência da publicação do Regulamento Delegado (UE) 2017/655, foram detetados erros diversos, incluindo a atribuição incorreta de responsabilidades e erros em certas equações, que devem ser corrigidos.
- (8) O Regulamento Delegado (UE) 2017/655 deve, por conseguinte, ser alterado e retificado em conformidade,

⁽¹⁾ JO L 252 de 16.9.2016, p. 53.

⁽²⁾ Regulamento Delegado (UE) 2017/655 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que completa o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho no que se refere à monitorização de emissões de gases poluentes dos motores de combustão interna em serviço instalados em máquinas móveis não rodoviárias (JO L 102 de 13.4.2017, p. 334).

⁽³⁾ Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que estabelece os requisitos administrativos em matéria de limites de emissão e de homologação de motores de combustão interna de máquinas móveis não rodoviárias em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 102 de 13.4.2017, p. 364).

⁽⁴⁾ Regulamento Delegado (UE) 2017/654 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que completa o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo aos requisitos técnicos e gerais respeitantes aos limites de emissões e à homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias (JO L 102 de 13.4.2017, p. 1).

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

Artigo 1.º

Alterações do Regulamento Delegado (UE) 2017/655

O Regulamento Delegado (UE) 2017/655 é alterado do seguinte modo:

- 1) É inserido o seguinte artigo 3.º-A:

«Artigo 3.º-A

Disposições transitórias

1. Sem prejuízo da aplicação das disposições do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pelo Regulamento Delegado (UE) 2018/987 da Comissão (*), as entidades homologadoras devem, até 31 de dezembro de 2018, continuar a conceder homologações UE aos modelos de motores ou às famílias de motores em conformidade com o presente regulamento, na sua versão aplicável em 6 de agosto de 2018.
2. Sem prejuízo da aplicação das disposições do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pelo Regulamento Delegado (UE) 2018/987 da Comissão, os Estados-Membros devem também permitir, até 30 de junho de 2019, a colocação no mercado de motores com base num modelo de motor homologado em conformidade com o presente regulamento, na sua versão aplicável em 6 de agosto de 2018.

(*) Regulamento Delegado (UE) 2018/987 da Comissão, de 27 de abril de 2018, que altera e retifica o Regulamento Delegado (UE) 2017/655 que completa o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito à monitorização de emissões de gases poluentes dos motores de combustão interna em serviço instalados em máquinas móveis não rodoviárias (JO L 182 de 18.7.2018, p. 40).»;

- 2) O anexo do Regulamento Delegado (UE) 2017/655 é alterado em conformidade com o anexo I do presente regulamento.

Artigo 2.º

Retificações do Regulamento Delegado (UE) 2017/655

O anexo do Regulamento Delegado (UE) 2017/655 é retificado em conformidade com o anexo II do presente regulamento.

Artigo 3.º

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 27 de abril de 2018.

Pela Comissão

O Presidente

Jean-Claude JUNCKER

ANEXO I

O anexo do Regulamento Delegado (UE) 2017/655 é alterado do seguinte modo:

1) Os pontos 2.6.1.1. e 2.6.1.2. passam a ter a seguinte redação:

«2.6.1.1. Ensaio de 9 motores com um serviço acumulado inferior a a % do EDP, em conformidade com o quadro 1. Os resultados dos ensaios devem ser apresentados à entidade homologadora até 31 de dezembro de 2022.

2.6.1.2. Ensaio de 9 motores com um serviço acumulado superior a b % do EDP, em conformidade com o quadro 1. Os relatórios dos ensaios devem ser apresentados à entidade homologadora até 31 de dezembro de 2024.».

2) Ao ponto 2.6.1.3., é aditado o seguinte quadro 1:

«Quadro 1

% dos valores do EDP

Potência de referência do motor selecionado (kW)	a	b
$56 \leq P < 130$	20	55
$130 \leq P \leq 560$	30	70».

3) O ponto 2.6.2.1 passa a ter a seguinte redação:

«2.6.2.1. Os resultados dos nove primeiros motores devem ser apresentados no prazo de 12 meses após a instalação do primeiro motor numa máquina móvel não rodoviária e, o mais tardar, 18 meses após o início da produção do modelo de motor ou da família de motores homologado/a.».

4) O ponto 3.1.1. passa a ter a seguinte redação:

«3.1.1. O operador das máquinas móveis não rodoviárias submetidas aos ensaios de monitorização em serviço pode não ser o operador profissional habitual, se o fabricante demonstrar à entidade homologadora que o operador designado dispõe de competências e formação suficientes para operar essas máquinas.».

5) No apêndice 3, ponto 4.1, o quadro passa a ter a seguinte redação:

«Quadro

Tolerâncias

Declive da reta de regressão, m	0,9 a 1,1 — Recomendado
Coefficiente de determinação, r^2	mín. 0,90 — Obrigatório».

6) O apêndice 5 é alterado do seguinte modo:

a) É aditado o seguinte ponto 2.1.5. antes da figura 1:

«2.1.5. Os valores do trabalho de referência e da massa de CO_2 de referência de um determinado modelo de motor, ou todos os modelos de motores dentro da mesma família de motores, são os especificados nos pontos 11.3.1. e 11.3.2. da adenda ao certificado de homologação UE do modelo de motor, ou da família de motores, em conformidade com o anexo IV do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão (*).

(*) Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que estabelece os requisitos administrativos em matéria de limites de emissão e de homologação de motores de combustão interna de máquinas móveis não rodoviárias em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 102 de 13.4.2017, p. 364).».

b) O ponto 3 passa a ter a seguinte redação:

«3. Arredondamento dos cálculos das emissões de gases poluentes

Em conformidade com a norma ASTM E 29-06b (*«Standard Practice for Using Significant Digits in Test Data to Determine Conformance with Specifications»*), os resultados finais dos ensaios devem ser arredondados de uma só vez ao número de casas decimais à direita da vírgula indicado pelos valores-limite de emissão de escape aplicáveis, como estabelecido no artigo 18.º, n.º 2, do Regulamento (UE) 2016/1628, mais um algarismo significativo adicional.».

ANEXO II

O anexo do Regulamento Delegado (UE) 2017/655 é retificado do seguinte modo:

1) O ponto 5.1. passa a ter a seguinte redação:

«5.1. A UCE deve fornecer informações do fluxo de dados aos instrumentos de medição ou ao registador de dados do sistema portátil de medição das emissões (PEMS), em conformidade com os requisitos estabelecidos no apêndice 7.».

2) Os pontos 6.1. a 6.4. passam a ter a seguinte redação:

«6.1. Os ensaios de monitorização em serviço devem ser efetuados utilizando um PEMS, em conformidade com o apêndice 1.

6.2. Os fabricantes devem respeitar o procedimento de ensaio descrito no apêndice 2 para a monitorização em serviço de motores instalados em máquinas móveis não rodoviárias com um PEMS.

6.3. Os fabricantes devem respeitar os procedimentos estabelecidos no apêndice 3 para o pré-processamento dos dados resultantes da monitorização em serviço de motores instalados em máquinas móveis não rodoviárias com um PEMS.

6.4. Os fabricantes devem aplicar os procedimentos estabelecidos no apêndice 4 para a determinação dos eventos válidos durante um ensaio de monitorização em serviço de motores instalados em máquinas móveis não rodoviárias com um PEMS.».

3) O ponto 8 passa a ter a seguinte redação:

«8. **Cálculos**

Os fabricantes devem seguir os procedimentos estabelecidos no apêndice 5 para os cálculos das emissões de gases poluentes para a monitorização em serviço de motores instalados em máquinas móveis não rodoviárias com um PEMS.».

4) No ponto 10.1, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Por cada motor ensaiado, os fabricantes elaboram um relatório de ensaio sobre a monitorização em serviço de motores instalados em máquinas móveis não rodoviárias com um PEMS.».

5) O apêndice 5 é retificado do seguinte modo:

a) O ponto 2.2.1. passa a ter a seguinte redação:

«2.2.1. Cálculos das emissões de gases poluentes específicas ao freio

As emissões de gases poluentes específicas ao freio e_{gas} (g/kWh) devem ser calculadas para cada janela de cálculo das médias e para cada gás poluente, do seguinte modo:

$$e_{\text{gas}} = \frac{m_i}{W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})}$$

em que:

— m_i é a emissão mássica do gás poluente, durante a $i^{\text{ésima}}$ janela de cálculo das médias, em g/janela de cálculo das médias;

— $W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})$ é o trabalho do motor durante a $i^{\text{ésima}}$ janela de cálculo das médias, em kWh.».

b) O ponto 2.2.3. passa a ter a seguinte redação:

«2.2.3. Cálculo dos fatores de conformidade

Os fatores de conformidade devem ser calculados para cada janela de cálculo das médias válida e para cada gás poluente da seguinte forma:

$$CF = \frac{e_{\text{gas}}}{L}$$

em que:

— e_{gas} é a emissão do gás poluente específica ao freio, em g/kWh;

— L é o limite aplicável, em g/kWh.».

- c) No ponto 2.3, na legenda da primeira equação, os travessões relativos a $m_{\text{CO}_2}(t_{j,i})$ e $m_{\text{CO}_2,\text{ref}}$ passam a ter a seguinte redação:

«— $m_{\text{CO}_2}(t_{j,i})$ é a massa de CO_2 medida entre o início do ensaio e o tempo $t_{j,i}$, em g;

— $m_{\text{CO}_2,\text{ref}}$ é a massa de CO_2 determinada para o NRTC, em g;».

- d) No ponto 2.3.1., na legenda da equação, o travessão relativo a P_{max} passa a ter a seguinte redação:

«— P_{max} é a potência útil máxima do motor, conforme definida no artigo 3.º, n.º 28, do Regulamento (UE) 2016/1628, em kW.».

- e) O ponto 2.3.2. passa a ter a seguinte redação:

«2.3.2. Cálculo dos fatores de conformidade

Os fatores de conformidade devem ser calculados para cada janela de cálculo das médias e para cada gás poluente da seguinte forma:

$$CF = \frac{CF_I}{CF_C}$$

com

$$CF_I = \frac{m_i}{m_{\text{CO}_2}(t_{2,i}) - m_{\text{CO}_2}(t_{1,i})} \text{ (razão em serviço) e}$$

$$CF_C = \frac{m_L}{m_{\text{CO}_2,\text{ref}}} \text{ (razão de certificação)}$$

em que:

— m_i é a emissão mássica do gás poluente, durante a $i^{\text{ésima}}$ janela de cálculo das médias, em g/janela de cálculo das médias;

— $m_{\text{CO}_2}(t_{2,i}) - m_{\text{CO}_2}(t_{1,i})$ é a massa de CO_2 , durante a $i^{\text{ésima}}$ janela de cálculo das médias, em g;

— $m_{\text{CO}_2,\text{ref}}$ é a massa de CO_2 do motor determinada para o NRTC, em g;

— m_L é a emissão mássica do gás poluente correspondente ao limite aplicável ao NRTC, em g.».

- 6) (não diz respeito à versão portuguesa).

REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) 2018/988 DA COMISSÃO**de 27 de abril de 2018**

que altera e retifica o Regulamento de Execução (UE) 2017/656 que estabelece os requisitos administrativos em matéria de limites de emissão e de homologação de motores de combustão interna de máquinas móveis não rodoviárias em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho

(Texto relevante para efeitos do EEE)

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de setembro de 2016, relativo aos requisitos respeitantes aos limites de emissão de gases e partículas poluentes e à homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias, que altera os Regulamentos (UE) n.º 1024/2012 e (UE) n.º 167/2013 e que altera e revoga a Diretiva 97/68/CE ⁽¹⁾, nomeadamente os artigos 18.º, n.º 5, 21.º, n.º 3, 23.º, n.º 5, 24.º, n.º 12, e 32.º, n.º 3,

Considerando o seguinte:

- (1) O Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão ⁽²⁾ estabelece, *inter alia*, os modelos de determinados documentos que devem ser elaborados no contexto da homologação UE de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias. Tendo em conta um certo número de erros e omissões, esses modelos devem ser alterados e retificados e tornados mais completos.
- (2) Para efeitos de transparência e de exaustividade, o fabricante do motor deve incluir no dossiê de fabrico uma cópia dos relatórios de demonstração de ensaios específicos ao solicitar uma homologação UE.
- (3) A fim de harmonizar e facilitar os procedimentos de cálculo das emissões de gases poluentes para a monitorização em serviço de máquinas móveis não rodoviárias em conformidade com o Regulamento Delegado (UE) 2017/655 da Comissão ⁽³⁾, o trabalho de referência e a massa de CO₂ de referência utilizados para esse cálculo devem ser indicados na adenda ao modelo de certificado de homologação UE e no formato único do relatório de ensaio.
- (4) (não diz respeito à versão portuguesa)
- (5) Finalmente, na sequência da publicação do Regulamento de Execução (UE) 2017/656, foram detetados erros menores de natureza diversa que devem ser retificados. Em especial, importa alterar as disposições que contenham contradições ou informações redundantes e retificar determinadas referências e numeração.
- (6) Em especial, os pontos 10 a 11.2 do modelo de formato único do relatório de ensaio devem ser corrigidos, a fim de refletir corretamente a terminologia utilizada no Regulamento (UE) 2016/1628.
- (7) O Regulamento de Execução (UE) 2017/656 deve, pois, ser alterado e retificado em conformidade.
- (8) As medidas previstas no presente regulamento estão em conformidade com o parecer do Comité Técnico — Veículos a Motor,

⁽¹⁾ JO L 252 de 16.9.2016, p. 53.

⁽²⁾ Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que estabelece os requisitos administrativos em matéria de limites de emissão e de homologação de motores de combustão interna de máquinas móveis não rodoviárias em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 102 de 13.4.2017, p. 364).

⁽³⁾ Regulamento Delegado (UE) 2017/655 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que completa o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho no que se refere à monitorização de emissões de gases poluentes dos motores de combustão interna em serviço instalados em máquinas móveis não rodoviárias (JO L 102 de 13.4.2017, p. 334).

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

Artigo 1.º

Alterações ao Regulamento de Execução (UE) 2017/656

O Regulamento de Execução (UE) 2017/656 é alterado do seguinte modo:

- 1) É inserido o seguinte artigo 12.º-A:

«Artigo 12.º-A

Disposições transitórias

1. Sem prejuízo da aplicação das disposições do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pelo Regulamento de Execução (UE) 2018/988 da Comissão (*), as entidades homologadoras devem, até 31 de dezembro de 2018, continuar igualmente a conceder homologações EU aos tipos de motor ou famílias de motores em conformidade com o presente regulamento, na sua versão aplicável em 6 de agosto de 2018.

2. Sem prejuízo da aplicação das disposições do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pelo Regulamento de Execução (UE) 2018/988, os Estados-Membros devem, até 30 de junho de 2019, permitir igualmente a colocação no mercado de motores com base num modelo de motor homologado em conformidade com o presente regulamento, na sua versão aplicável em 6 de agosto de 2018.

(*) Regulamento de Execução (UE) 2018/988 da Comissão, de 27 de abril de 2018, que altera e retifica o Regulamento de Execução (UE) 2017/656 que estabelece os requisitos administrativos em matéria de limites de emissão e de homologação de motores de combustão interna de máquinas móveis não rodoviárias em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 182 de 18.7.2018, p. 46).»;

- 2) O anexo I é alterado em conformidade com o anexo I do presente regulamento.
3) O anexo IV é alterado em conformidade com o anexo IV do presente regulamento.

Artigo 2.º

Retificações ao Regulamento de Execução (UE) 2017/656

O Regulamento de Execução (UE) 2017/656 é retificado do seguinte modo:

- 1) O anexo I é retificado em conformidade com o anexo II do presente regulamento;
2) No anexo II, os apêndices 1 e 2 são retificados em conformidade com o anexo III do presente regulamento;
3) No anexo III, apêndice 1, quadro 1, nona linha, primeira coluna, a expressão «Código da isenção (EM) ou código de transição (TM) da coluna 4 do quadro 1 do apêndice 2 do anexo II» é substituída pela expressão «Código da isenção (EM) ou código de transição (TR) da coluna 4 do quadro 1 do apêndice 2 do anexo II»;
4) No anexo IV, a adenda ao certificado de homologação UE é retificada em conformidade com o anexo V do presente regulamento;
5) O anexo V é retificado em conformidade com o anexo VI do presente regulamento;
6) O anexo VI é retificado em conformidade com o anexo VII do presente regulamento;
7) O anexo IX é retificado em conformidade com o anexo VIII do presente regulamento.

Artigo 3.º

Entrada em vigor

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 27 de abril de 2018.

Pela Comissão
O Presidente
Jean-Claude JUNKER

ii) São aditadas as seguintes linhas 3.10.3 a 3.10.4.1:

«3.10.3.	Injeção de ar									
3.10.3.1.	Princípio de funcionamento:			X						
3.10.4.	Outro(s)									
3.10.4.1.	Tipo(s):			X»						

iii) É inserida a seguinte linha 3.11.1.3.1:

«3.11.1.3.1.	Condições de ensaio para a medição:	X	X»							
--------------	-------------------------------------	---	----	--	--	--	--	--	--	--

iv) São aditadas as seguintes linhas 3.11.7 e 3.11.7.1:

«3.11.7.	Outro(s) dispositivo(s) ou elemento(s)									
3.11.7.1.	Tipo(s):			X»						

ANEXO II

O anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 é retificado do seguinte modo:

1) Na parte A, o ponto 1.3 passa a ter a seguinte redação:

«1.3. Declaração do fabricante sobre a conformidade do tipo de motor ou família de motores com os limites de emissão de gases de escape fixados no anexo II do Regulamento (UE) 2016/1628, no que diz respeito a determinados combustíveis líquidos, misturas de combustíveis ou emulsões de combustíveis diferentes dos previstos no ponto 1.2.2 do anexo I do Regulamento Delegado (UE) 2017/654;»;

2) A parte B é retificada do seguinte modo:

a) O ponto 2.1.3.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.1.3.2. Um (X) na coluna correspondente do quadro identifica os fins para os quais cada elemento é necessário:

- a) “Ensaio”, as informações solicitadas para a realização do ensaio das emissões;
- b) “Instalação”, a informação requerida para a instalação em máquinas móveis não rodoviárias; e
- c) “Homologação”, as informações necessárias para qualquer inspeção destinada a confirmar que o motor se coaduna com as características do tipo de motor especificado e, se for caso disso, da família de motores especificada.

As colunas “Ensaio”, “Instalação” e “Homologação” são meramente informativas e podem ser omitidas do documento de informação apresentado à entidade homologadora.»;

b) No ponto 4.2, o segundo parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«A designação da família de motores deve identificar clara e inequivocamente os motores que apresentam uma combinação única de características técnicas em relação aos elementos enunciados nas partes B do apêndice 3 aplicáveis a cada família de motores.»;

3) O apêndice 3 é retificado do seguinte modo:

a) A parte B é retificada do seguinte modo:

i) O ponto 2.5 passa a ter a seguinte redação:

«2.5. Gama de cilindrada unitária (cm³):».

ii) O ponto 2.8.3 passa a ter a seguinte redação:

«2.8.3. Lista dos demais combustíveis, misturas de combustível e emulsões que podem ser utilizados pelo motor, como declarado pelo fabricante, em conformidade com o ponto 1.2.3 do anexo I do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 (indicar referência à norma ou especificação reconhecida):»;

b) Na parte C, o quadro é retificado do seguinte modo:

i) A linha 3.4.6 passa a ter a seguinte redação:

«3.4.6	Pré-condicionamento para RMC NRSC: Funcionamento em condições estacionárias/RMC:	X»								
--------	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--

ii) (não diz respeito à versão portuguesa)

«3.14.2	Regulador(es)/vaporizador(es) de pressão»								
---------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

ANEXO III

O anexo II do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 é retificado do seguinte modo:

1) No apêndice 1, secção II, o ponto 3 passa a ter a seguinte redação:

«3. Código de isenção (EM) ou código de transição (TR) ⁽⁶⁾:».

2) No apêndice 2, o quadro 1 é retificado do seguinte modo:

- i) No cabeçalho da coluna 4, «Código de isenção (EM) ou código de transição (TM) (coluna 4)» é substituído por «Código de isenção (EM) ou código de transição (TR) (coluna 4)».
- ii) Na primeira linha, coluna 5 «Texto para a informação suplementar», a menção «MOTOR NÃO DESTINADO A UTILIZAÇÃO EM MÁQUINAS» é substituída por «MOTOR NÃO DESTINADO A UTILIZAÇÃO EM MÁQUINAS MÓVEIS NÃO RODOVIÁRIAS DA UE».

ANEXO IV

O anexo IV do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 é alterado do seguinte modo:

1) Na adenda ao certificado de homologação UE, são aditados os seguintes pontos 11.3 a 11.3.2:

«11.3. Valores de referência para a monitorização em serviço ⁽⁹⁾

11.3.1. Trabalho de referência (kWh):

11.3.2. Massa de CO₂ de referência (g):».

2) Nas «Notas explicativas do anexo IV», é aditada a seguinte nota explicativa ⁽⁹⁾:

«⁽⁹⁾ Aplicável apenas a motores das subcategorias NRE-v-5 e NRE-v-6 submetidos ao ensaio NRTC.».

ANEXO V

No anexo IV do Regulamento de Execução (UE) 2017/656, a adenda ao certificado de homologação UE é retificada do seguinte modo:

1) Os pontos 2.11.8, 2.11.9 e 2.11.10 passam a ter a seguinte redação:

«2.11.8. Outros dispositivos de pós-tratamento (especificar):

2.11.9. Outros dispositivos ou características com influência significativa sobre as emissões (especificar):».

2) (não diz respeito à versão portuguesa)

ANEXO VI

O anexo V do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 é retificado do seguinte modo:

- 1) No ponto 3.1, a frase introdutória do primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Exemplo de um número de homologação UE de um motor NRSh-v-1b a funcionar com gasolina, emitida pelos Países Baixos, que foi objeto de extensão três vezes:».

- 2) No ponto 3.2, a frase introdutória do primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Exemplo de um número de homologação UE de um motor NRE-c-3 tipo 1A de duplo combustível a funcionar com um combustível gasoso do tipo LN2 [gás natural liquefeito específico/composição de biometano liquefeito de que resulte um fator de desvio λ que não se afaste mais de 3 % em relação ao fator de desvio λ do gás G20 especificado no anexo I do Regulamento Delegado (UE) 2017/654, e cujo teor de etanol não exceda 1,5 %] emitida pela França, que ainda não foi objeto de extensão:».

- 3) No ponto 3.3, a frase introdutória do primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Exemplo de um número de homologação UE de um motor RLL-v-1, de acordo com os limites de emissão SPE, a funcionar com combustível diesel, emitida pela Áustria, que foi objeto de extensão duas vezes:».

ANEXO VII

O anexo VI do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 é retificado do seguinte modo:

1) O ponto 2.6 passa a ter a seguinte redação:

«2.6. O relatório de ensaio pode ser apresentado em papel ou em formato eletrónico decidido de comum acordo entre o fabricante, o serviço técnico e a entidade homologadora.»;

2) O apêndice 1 é retificado do seguinte modo:

i) Os pontos 10 a 11.2 passam a ter a seguinte redação:

«10. **Informações relativas à realização do ensaio em condições transitórias (se aplicável):**

10.1. Ciclo (assinalar o ciclo com X) a indicar no quadro 8:

Quadro 8

Ciclo de ensaio em condições transitórias

Ensaio NRTC	
LSI-NRTC	

10.2. Fatores de deterioração do ensaio em condições transitórias:

10.2.1. Fator de deterioração DF: calculado/fixado

10.2.2. Os valores dos DF e os resultados das emissões devem ser indicados no quadro 9 ou no quadro 10

10.3. Resultados das emissões para o ensaio NRTC:

Quadro 9

Valores dos DF e resultados das emissões para o ensaio NRTC

DF mult/add	CO	HC	NO _x	HC + NO _x	PM	PN
Emissões	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC + NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	PN (#/kWh)
Arranque a frio						
Resultado do ensaio com arranque a quente com/sem regeneração						
Resultado ponderado do ensaio						
k_{ru}/k_{rd} mult/add						
Resultado ponderado do ensaio com dados de ajustamento para regeneração pouco frequente (IRAF)						
Resultado final do ensaio com DF						

10.3.1. CO₂ do ciclo a quente (g/kWh):

10.3.2. Média do NH₃ do ciclo (ppm):

10.3.3. Trabalho do ciclo para o ensaio com arranque a quente (kWh):

10.3.4. CO₂ do ciclo para o ensaio com arranque a quente (g):

10.4. Resultados das emissões para o ensaio LSI-NRTC

Quadro 10

Valores dos DF e resultados das emissões para o ensaio LSI-NRTC

DF mult/add	CO	HC	NO _x	HC + NO _x	PM	PN
Emissões	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC + NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	PN (#/kWh)
Resultado do ensaio com/sem regeneração						
k_{ru}/k_{rd} mult/add						
Resultado do ensaio com fator de ajustamento para regeneração pouco frequente (IRAF)						
Resultado final do ensaio com DF						

10.4.1. CO₂ do ciclo (g/kWh):10.4.2. Média do NH₃ do ciclo (ppm):

10.4.3. Trabalho do ciclo (kWh):

10.4.4. CO₂ (g) do ciclo:

10.5. Sistema de recolha de amostras utilizado para o ensaio em condições transitórias:

10.5.1. Emissões gasosas:

10.5.2. PM:

10.5.3. Número de partículas:

11. Resultado final das emissões

11.1. Resultados do ciclo de emissões a indicar no quadro 11.

Quadro 11

Resultado final das emissões

Emissões	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC + NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)	PN (#/kWh)	Ensaio Ciclo (1)
Resultado final do NRSC com DF (2).							
Resultado final do ensaio em condições transitórias com DF (3)							

11.2. Resultado relativo ao CO₂ (4):

11.3. Valores de referência para a monitorização em serviço (5)

11.3.1. Trabalho de referência (kWh) (6):

11.3.2. Massa de CO₂ de referência (7):».

ii) As notas explicativas do apêndice 1 passam a ter a seguinte redação:

«Notas explicativas referentes ao apêndice 1:

(Os marcadores e o texto das notas de rodapé e, bem assim, as notas explicativas, não devem constar do relatório de ensaio)

- (¹) Para o NRSC, notar o ciclo indicado no ponto 9.1 (quadro 4); para o ensaio em condições transitórias, notar o ciclo indicado no ponto 10.1 (quadro 8).
 - (²) Copiar os resultados do quadro 6 “Resultado final do ensaio com DF”.
 - (³) Copiar os resultados do quadro 9 ou 10 “Resultado final do ensaio com DF”, como apropriado.
 - (⁴) No caso de um tipo de motor ou de uma família de motores ensaiados em ambos os ciclos (NRTC e em condições transitórias), indicar os valores das emissões de CO₂ do ensaio com arranque a quente do NRTC, referidos no ponto 10.3.4, ou os valores das emissões de CO₂ do LSI-NRTC, referidos no ponto 10.4.4 Para um motor ensaiado apenas com o NRSC, indicar os valores das emissões de CO₂ nesse ciclo indicados no ponto 9.3.3.
 - (⁵) Aplicável apenas a motores das subcategorias NRE-v-5 e NRE-v-6 submetidos ao NRTC.
 - (⁶) Indicar o trabalho do ciclo para o valor do ensaio com arranque a quente do NRTC, indicado no ponto 10.3.3.
 - (⁷) Indicar o ciclo CO₂ para o valor do ensaio com arranque a quente do NRTC, indicado no ponto 10.3.4».
-

ANEXO VIII

Os pontos 2.4.4 a 2.4.4.3 do Anexo IX do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 passam a ter a seguinte redação:

«2.4.4. Cilindrada unitária

2.4.4.1. Motor com uma cilindrada unitária $\geq 750 \text{ cm}^3$

Para que os motores com uma cilindrada unitária $\geq 750 \text{ cm}^3$ sejam considerados como pertencendo à mesma família de motores, a variação das respetivas cilindradas por cilindro não deve ultrapassar 15 % da maior cilindrada unitária dentro dessa família de motores.

2.4.4.2. Motor com uma cilindrada unitária $< 750 \text{ cm}^3$

Para que os motores com uma cilindrada unitária individual $< 750 \text{ cm}^3$ sejam considerados como pertencendo à mesma família de motores, a variação das respetivas cilindradas por cilindro não deve ultrapassar 30 % da maior cilindrada unitária dentro dessa família de motores.

2.4.4.3. Motor com maior variação de cilindrada unitária

Não obstante os pontos 2.4.4.1 e 2.4.4.2, os motores cuja cilindrada unitária ultrapasse os limites definidos nesses pontos podem ser considerados como pertencendo à mesma família de motores mediante acordo da entidade homologadora. Esse acordo deve basear-se em elementos técnicos (cálculos, simulações, resultados experimentais, etc.) que demonstrem que a superação dos limites não tem uma influência significativa nas emissões de escape.».

REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2018/989 DA COMISSÃO**de 18 de maio de 2018****que altera e retifica o Regulamento Delegado (UE) 2017/654 que completa o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo aos requisitos técnicos e gerais respeitantes aos limites de emissão e à homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias****(Texto relevante para efeitos do EEE)**

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de setembro de 2016, relativo aos requisitos respeitantes aos limites de emissão de gases e partículas poluentes e à homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias, que altera os Regulamentos (UE) n.º 1024/2012 e (UE) n.º 167/2013 e que altera e revoga a Diretiva 97/68/CE ⁽¹⁾, nomeadamente o artigo 25.º, n.º 4, alíneas a) a d), o artigo 26.º, n.º 6, o artigo 42.º, n.º 4, alínea b), e o artigo 43.º, n.º 5,

Considerando o seguinte:

- (1) No intuito de permitir a utilização de certos combustíveis legalmente comercializados em alguns Estados-Membros sem impor encargos adicionais aos fabricantes, o teor permitido de ésteres metílicos de ácidos gordos («FAME») deve ser 8,0 % v/v, em vez de 7,0 % v/v.
- (2) Para garantir a coerência com o artigo 7.º, n.º 2, do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão ⁽²⁾, sempre que um relatório de ensaio RLL é apresentado para obter uma homologação da fase V em conformidade com esse artigo, deve ser permitida a utilização da mesma versão do ciclo de ensaios do tipo «F» para verificar a conformidade da produção dos motores homologados nesse ciclo.
- (3) A fim de melhorar os procedimentos de ensaio de motores sem sistema de pós-tratamento, devem ser estabelecidos requisitos específicos para determinar os fatores de deterioração para os motores sem um sistema de pós-tratamento.
- (4) Para ter em conta todas as possíveis estratégias de controlo de emissões, os requisitos técnicos relativos às estratégias de controlo de emissões devem incluir a estratégia de base de controlo de emissões e não apenas a estratégia auxiliar.
- (5) Os requisitos das estratégias de controlo de emissões foram inicialmente estabelecidos para os motores submetidos a um ciclo em condições transitórias. No entanto, esses requisitos não são adequados para os motores sujeitos apenas ao ciclo de ensaio em condições estacionárias não rodoviário («non-road steady cycle», NRSC) que não são ensaiados num ciclo em condições transitórias. Por conseguinte, as atuais estratégias de controlo de emissões dos motores em condições transitórias devem ser adaptadas a esses motores, distinguindo-se entre as condições próprias ao ensaio de emissões (unicamente em estado estacionário) e as restantes condições de funcionamento (condições transitórias).
- (6) A fim de ter em conta a regeneração de um sistema de pós-tratamento durante a demonstração baseada numa seleção de pontos aleatória em conformidade com o ponto 3 do anexo V do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 da Comissão ⁽³⁾, e a fim de clarificar que um sistema de pós-tratamento do motor pode regenerar antes de realizar o ciclo de ensaio de emissões, os requisitos de ensaio referidos no ponto 4 do anexo V Regulamento Delegado (UE) 2017/654 devem ser alterados em conformidade com novas disposições específicas em matéria de regeneração.
- (7) Além disso, a fim de reduzir a probabilidade de regeneração durante o ensaio, deve reduzir-se o tempo de amostragem mínimo para 3 minutos por ponto, quando seja utilizado o NRSC em modo discreto para a demonstração baseada na seleção de pontos aleatória em conformidade com o ponto 3 do anexo V do Regulamento Delegado (UE) 2017/654.

⁽¹⁾ JO L 252 de 16.9.2016, p. 53.

⁽²⁾ Regulamento de Execução (UE) 2017/656 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que estabelece os requisitos administrativos em matéria de limites de emissão e de homologação de motores de combustão interna de máquinas móveis não rodoviárias em conformidade com o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 102 de 13.4.2017, p. 364).

⁽³⁾ Regulamento Delegado (UE) 2017/654 da Comissão, de 19 de dezembro de 2016, que completa o Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo aos requisitos técnicos e gerais respeitantes aos limites de emissão e à homologação de motores de combustão interna para máquinas móveis não rodoviárias (JO L 102 de 13.4.2017, p. 1).

- (8) Para efeitos de compreensão, o fabricante deve incluir no dossiê de fabrico, tal como estabelecido na parte A do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656, os relatórios de demonstração que documentem as demonstrações realizadas em conformidade com os requisitos técnicos e procedimentos específicos estabelecidos no Regulamento Delegado (UE) 2017/654.
- (9) A referência às disposições do Regulamento (UE) 2016/1628 exigindo que os fatores de deterioração sejam tidos em conta nos resultados dos ensaios de emissões em laboratório, como referido no artigo 4.º do Regulamento Delegado (UE) 2017/654, está incorreta e deve ser retificada.
- (10) Para garantir a coerência do Regulamento (UE) 2016/1628 e todos os regulamentos delegados e de execução adotados por força desse regulamento, alguns requisitos aplicáveis às famílias de motores-sistemas de pós-tratamento também devem ser aplicáveis aos grupos de famílias de motores ou famílias de motores.
- (11) É conveniente introduzir certas alterações às disposições que contenham contradições ou informações redundantes e devem ser retificadas certas referências.
- (12) Na sequência da publicação do Regulamento Delegado (UE) 2017/654, foram detetados novos erros, nomeadamente de numeração e terminologia, que devem ser retificados.
- (13) O Regulamento Delegado (UE) 2017/654 deve, pois, ser alterado e retificado em conformidade,

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

Artigo 1.º

Alterações ao Regulamento Delegado (UE) 2017/654

O Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

- 1) É inserido o seguinte artigo 20.º-A:

«Artigo 20.º-A

Disposições transitórias

1. Sem prejuízo da aplicação das disposições do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pelo Regulamento Delegado (UE) 2018/989 da Comissão, as entidades homologadoras devem continuar a conceder, até 31 de dezembro de 2018, homologações UE aos modelos de motores ou às famílias de motores em conformidade com o presente regulamento, na sua versão aplicável em 6 de agosto de 2018.
 2. Sem prejuízo da aplicação das disposições do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pelo Regulamento Delegado (UE) 2018/989 da Comissão, os Estados-Membros devem também permitir, até 30 de junho de 2019, a colocação no mercado de motores com base num modelo de motor homologado em conformidade com o presente regulamento, na sua versão aplicável em 6 de agosto de 2018.»;
- 2) O anexo I é alterado em conformidade com o anexo I do presente regulamento.
 - 3) O anexo II é alterado em conformidade com o anexo II do presente regulamento.
 - 4) O anexo III é alterado em conformidade com o anexo III do presente regulamento.
 - 5) O anexo IV é alterado em conformidade com o anexo IV do presente regulamento.
 - 6) O anexo V é alterado em conformidade com o anexo V do presente regulamento.
 - 7) O anexo VI é alterado em conformidade com o anexo VI do presente regulamento.
 - 8) O anexo VII é alterado em conformidade com o anexo VII do presente regulamento.
 - 9) O anexo VIII é alterado em conformidade com o anexo VIII do presente regulamento.
 - 10) O anexo IX é alterado em conformidade com o anexo IX do presente regulamento.
 - 11) O anexo XIII é alterado em conformidade com o anexo X do presente regulamento.
 - 12) O anexo XV é alterado em conformidade com o anexo XI do presente regulamento.

*Artigo 2.º***Retificações ao Regulamento Delegado (UE) 2017/654**

O Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é retificado do seguinte modo:

- 1) O artigo 4.º passa a ter a seguinte redação:

«Artigo 4.º

Metodologia para adaptar os resultados dos ensaios de emissões em laboratório a fim de incluir os fatores de deterioração

Os resultados dos ensaios de emissões em laboratório devem ser adaptados a fim de incluir os fatores de deterioração, nomeadamente os fatores relacionados com a medição do número de partículas (PN) e com motores alimentados a gás, a que se refere o artigo 25.º, n.º 1, alínea c), do Regulamento (UE) 2016/1628, em conformidade com a metodologia definida no anexo III do presente regulamento.».

- 2) O anexo I é retificado em conformidade com o anexo XII do presente regulamento.

- 3) No anexo II, o ponto 3.3.2 passa a ter a seguinte redação:

«3.3.2. A avaliação inicial e a verificação das disposições relativas à conformidade do produto podem também ser efetuadas em cooperação com a entidade homologadora de outro Estado-Membro ou com o organismo designado para esse fim pela entidade homologadora.».

- 4) O anexo III é retificado em conformidade com o anexo XIII do presente regulamento.
5) O anexo IV é retificado em conformidade com o anexo XIV do presente regulamento.
6) O anexo V é retificado em conformidade com o anexo XV do presente regulamento.
7) O anexo VI é retificado em conformidade com o anexo XVI do presente regulamento.
8) O anexo VII é retificado em conformidade com o anexo XVII do presente regulamento.
9) O anexo VIII é retificado em conformidade com o anexo XVIII do presente regulamento.

*Artigo 3.º***Entrada em vigor**

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 18 de maio de 2018.

Pela Comissão
O Presidente
Jean-Claude JUNCKER

ANEXO I

O anexo I do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

1) O ponto 1.2.2 passa a ter a seguinte redação:

«1.2.2. Na ausência de uma norma do Comité Europeu de Normalização («norma CEN») para o gasóleo não rodoviário ou de um quadro de propriedades do combustível para o gasóleo não rodoviário na Diretiva 98/70/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (*), o combustível de referência para motores diesel (gasóleo não rodoviário) constante do anexo IX deve representar os gasóleos não rodoviários do mercado com um teor de enxofre não superior a 10 mg/kg, índice de cetano não inferior a 45 e um teor de ésteres metílicos de ácidos gordos («FAME») não superior a 8,0 % v/v. Com exceção do permitido em conformidade com os pontos 1.2.2.1, 1.2.3 e 1.2.4, o fabricante deve fazer uma declaração correspondente aos utilizadores finais em conformidade com os requisitos constantes do anexo XV que ateste que o funcionamento do motor a gasóleo não rodoviário se limita aos combustíveis com um teor de enxofre inferior ou igual a 10 mg/kg (20 mg/kg no ponto de distribuição final), índice de cetano igual ou superior a 45 e um teor de FAME inferior ou igual a 8,0 % v/v. O fabricante pode, a título facultativo, especificar outros parâmetros (por exemplo, relativos ao poder lubrificante).

(*) Diretiva 98/70/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de outubro de 1998, relativa à qualidade da gasolina e do combustível para motores diesel e que altera a Diretiva 93/12/CEE do Conselho (JO L 350 de 28.12.1998, p. 58).».

2) O ponto 1.2.2.1 é alterado do seguinte modo:

a) O primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«O fabricante do motor não deve indicar em ocasião alguma que uma família de motores ou um tipo de motor pode ser acionado na União com combustíveis comerciais que não os que cumprem os requisitos do presente ponto, a menos que o fabricante cumpra adicionalmente o requisito constante do ponto 1.2.3.».

b) A alínea c) passa a ter a seguinte redação:

«c) No caso do combustível para motores diesel (gasóleo não rodoviário), a Diretiva 98/70/CE e também um índice de cetano não inferior a 45 e um teor de FAME não superior a 8,0 % v/v.».

3) É suprimido o ponto 2.4.1.4.

ANEXO II

O anexo II do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

1) É aditado o seguinte ponto 6.2.3.1:

«6.2.3.1. Sem prejuízo do disposto no ponto 6.2.3, no caso de motores da categoria RLL, quando um relatório de ensaio for utilizado para uma homologação concedida em conformidade com o artigo 7.º, n.º 2, do Regulamento de Execução (UE) 2017/656, a percentagem de carga e de potência e o fator de ponderação para o número de modo do ciclo de ensaio do tipo F para efeitos do presente anexo podem ser os mesmos que os utilizados para o ensaio de homologação.».

2) No ponto 6.2.4, a expressão «tal como determinado em conformidade com o anexo III» é substituída pela expressão «que foram determinados em conformidade com o anexo III».

3) No ponto 6.4, a terceira frase passa a ter a seguinte redação:

«Em relação aos motores alimentados a gás natural/biometano (GN) ou gás de petróleo liquefeito (GPL), incluindo motores com duplo combustível, os ensaios devem ser efetuados, pelo menos, com dois dos combustíveis de referência para cada motor alimentado a gás, exceto no caso de um motor alimentado a gás com uma homologação relativa a um combustível específico, para o qual é apenas necessário um combustível de referência como descrito no apêndice 1 do anexo I.».

ANEXO III

O anexo III do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

1) Os pontos 3.1.3 e 3.1.4 passam a ter a seguinte redação:

«3.1.3. O motor de ensaio deve representar as características de deterioração das emissões das famílias de motores que aplicarão os fatores de deterioração resultantes para a homologação. O fabricante do motor deve selecionar um motor representativo da família de motores, do grupo de famílias de motores ou da família de motores-sistemas de pós-tratamento, determinado em conformidade com o ponto 3.1.2, para ser submetido a ensaios durante o programa de acumulação de serviço a que se refere o ponto 3.2.2, devendo a entidade homologadora ser informada antes do início de quaisquer ensaios.

3.1.4. Se a entidade homologadora decidir que o caso mais desfavorável a nível de emissões da família de motores, do grupo de famílias de motores ou da família de motores-sistemas de pós-tratamento em causa pode ser mais bem caracterizado por outro motor de ensaio, a seleção do motor de ensaio a utilizar deve ser efetuada conjuntamente pela entidade homologadora e pelo fabricante do motor.».

2) O ponto 3.2.1 passa a ter a seguinte redação:

«3.2.1. Considerações gerais

Os fatores de deterioração aplicáveis a uma família de motores, um grupo de famílias de motores ou uma família de motores-sistemas de pós-tratamento devem ser desenvolvidos a partir dos motores selecionados com base num programa de acumulação de serviço, que inclua a realização de ensaios periódicos de emissões gasosas e de partículas durante cada ciclo de ensaio aplicável à categoria de motores, tal como indicado no anexo IV do Regulamento (UE) 2016/1628. No caso de ciclos de ensaio não rodoviários em condições transitórias para motores da categoria NRE (NRTC), só devem ser considerados os resultados da fase de arranque a quente do NRTC ("NRTC com arranque a quente").».

3) No ponto 3.2.5.2, o último parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Se forem utilizados valores de emissões para famílias de motores pertencentes ao mesmo grupo de famílias de motores ou à mesma família de motores-sistema de pós-tratamento, mas com diferentes períodos de durabilidade das emissões, os valores das emissões no momento de expiração do período de durabilidade das emissões devem ser recalculados para cada período de durabilidade das emissões por extrapolação ou por interpolação da equação de regressão, conforme definido no ponto 3.2.5.1».

4) No ponto 3.2.6.1, é suprimido o último parágrafo.

5) É aditado o seguinte ponto 3.2.6.1.1:

«3.2.6.1.1. Sem prejuízo do disposto no ponto 3.2.6.1, para o PN, é autorizada a utilização de um DF aditivo de 0,0 ou de um DF multiplicativo de 1,0, em conjugação com os resultados de ensaios de DF anteriores que não tenham determinado um valor para o PN, se ambas as seguintes condições forem preenchidas:

- a) O ensaio de DF anterior foi realizado numa tecnologia de motores que seria elegível para inclusão na mesma família de motores-sistemas de pós-tratamento, tal como estabelecido no ponto 3.1.2, como a família de motores às quais a aplicação dos DF se destina; e
 - b) Os resultados dos ensaios foram utilizados numa homologação anterior concedida antes da data de homologação UE aplicável indicada no anexo III do Regulamento (UE) 2016/1628.».
-

ANEXO IV

O anexo IV do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

1) São aditados os seguintes pontos 2.2.3.1 e 2.2.4:

«2.2.3.1. Sem prejuízo do disposto no ponto 2.2.3, no caso de (sub)categorias de motores que não estejam sujeitas aos ciclos de ensaio em condições transitórias não rodoviárias para efeitos de homologação UE, a estratégia de base de controlo das emissões pode identificar quando ocorrem as condições de funcionamento em condições transitórias e aplicar a estratégia de controlo das emissões correspondentes. Neste caso, a estratégia de controlo das emissões deve ser incluída no panorama da estratégia de base de controlo das emissões exigido no ponto 1.4 do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 e nas informações confidenciais sobre a estratégia de controlo das emissões a que refere o apêndice 2 do mesmo anexo.

2.2.4. O fabricante deve demonstrar ao serviço técnico aquando do ensaio de homologação UE que o funcionamento da estratégia de base de controlo das emissões cumpre o disposto no presente ponto, com base nos documentos referidos no ponto 2.6».

2) No ponto 2.6, é suprimido o parágrafo que figura sob o respetivo título.

3) São aditados os seguintes pontos 2.6.1 e 2.6.2:

«2.6.1. O fabricante deve cumprir os requisitos em matéria de documentação estabelecidos no ponto 1.4 da parte A do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 e no apêndice 2 desse anexo.

2.6.2. O fabricante deve assegurar que os respetivos números de identificação e datas de emissão estão assinalados em todos os documentos utilizados para este fim. O fabricante deve notificar a entidade homologador sempre que os dados registados sejam alterados. Nesse caso, deve emitir seja uma versão atualizada dos documentos em causa, com as páginas relevantes assinaladas indicando claramente a data da revisão e natureza da alteração, seja uma nova versão consolidada, acompanhada de um índice contendo uma descrição pormenorizada e a data de cada alteração.».

4) O apêndice 1 é alterado do seguinte modo:

a) O ponto 2.2.1 passa a ter a seguinte redação:

«2.2.1. A monitorização do nível de reagente no reservatório de armazenamento deve ser efetuada em todas as condições em que as medições sejam tecnicamente exequíveis (por exemplo, em todas as condições em que um líquido reagente não esteja congelado).».

b) São aditados os seguintes pontos 2.2.2 e 2.2.3:

«2.2.2. A proteção contra o congelamento do reagente é aplicável quando a temperatura ambiente seja igual ou inferior a 266 K (– 7 °C).

2.2.3. Todos os elementos do sistema de diagnóstico de controlo dos NO_x, com exceção dos indicados nos pontos 2.2.1 e 2.2.2 devem, no mínimo, estar operacionais nas condições de controlo aplicáveis enunciadas no ponto 2.4 do presente anexo para cada categoria de motores. O sistema de diagnóstico deve também estar operacional fora dessas condições, se tecnicamente possível.».

c) É aditado o seguinte ponto 2.3.2.2.4:

«2.3.2.2.4. A avaliação dos critérios de conceção pode ser realizada numa célula de ensaio em câmara fria utilizando uma máquina móvel não rodoviária completa ou componentes representativos dos que serão instalados numa máquina móvel não rodoviária ou com base em ensaios de campo.».

d) O ponto 2.3.2.3 passa a ter a seguinte redação:

«2.3.2.3. Ativação do sistema de aviso e de persuasão do operador num sistema não aquecido».

e) São aditados os seguintes pontos 2.3.2.3.1 e 2.3.2.3.2:

«2.3.2.3.1. O sistema de aviso do operador descrito nos pontos 4 a 4.9. deve ser ativado se não se verificar uma dosagem de reagente a uma temperatura ambiente ≤ 266 K (– 7 °C).

2.3.2.3.2. O sistema de persuasão de alta intensidade referido no ponto 5.4 deve ser ativado se não se verificar nenhuma dosagem de reagente num período máximo de 70 minutos após o arranque do motor a uma temperatura ambiente de ≤ 266 K (– 7 °C).».

f) Os pontos 2.3.3, 2.3.3.1 e 2.3.3.2 são suprimidos.

g) No ponto 5.2.1.1, é aditada a seguinte alínea ea):

«ea) Uma descrição da conexão aos registos referidos na alínea e), e seu método de leitura, deve ser incluída no dossiê de fabrico mencionado na parte A do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656.».

h) O ponto 9.5 passa a ter a seguinte redação:

«9.5. Em alternativa aos requisitos de monitorização estabelecidos no ponto 9.2, o fabricante pode monitorizar as avarias utilizando um sensor de NO_x localizado no sistema de escape. Neste caso,

a) O valor de NO_x a que deve ser detetado o NCM não deve exceder o limite de NO_x aplicável multiplicado por 2,25 ou o limite de NO_x aplicável acrescido de 1,5 g/kWh, consoante o que for menor. No que se refere às subcategorias de motores com um limite de HC e NO_x combinado, o valor-limite aplicável de NO_x para efeitos do presente ponto é o valor-limite combinado para HC e NO_x reduzido em 0,19 g/kWh.

b) Pode ser utilizada uma única advertência, incluindo, quando sejam utilizadas mensagens, a menção “NO_x elevados — causa desconhecida”.

c) No ponto 9.4.1, o número máximo de horas de funcionamento do motor entre a ativação do sistema de aviso do operador e a ativação do sistema de persuasão de baixa intensidade deve ser reduzido para 10.

d) No ponto 9.4.2, o número máximo de horas de funcionamento do motor entre a ativação do sistema de aviso do operador e a ativação do sistema de persuasão de alta intensidade deve ser reduzido para 20.».

i) Os pontos 10.3.1 a 10.3.3.1 passam a ter a seguinte redação:

«10.3.1. A conformidade da ativação do sistema de aviso deve ser demonstrada através da realização de dois ensaios: falta de reagente e uma categoria de anomalias identificada no ponto 7, 8 ou 9.

10.3.2. Seleção das anomalias a ensaiar entre as referidas no ponto 7, 8 ou 9.

10.3.2.1. A entidade homologadora deve selecionar uma categoria de anomalias. No caso de ser selecionada uma anomalia do ponto 7 ou 9, são aplicáveis os requisitos adicionais previstos no ponto 10.3.2.2 ou 10.3.2.3, respetivamente.

10.3.2.2. Para demonstrar a ativação do sistema de aviso no caso de qualidade do reagente incorreta, deve ser selecionado um reagente com uma diluição do ingrediente ativo, pelo menos, tão elevada como a comunicada pelo fabricante em conformidade com os requisitos dos pontos 7 a 7.3.3.

10.3.2.3. Para demonstrar a ativação do sistema de aviso em caso de anomalias que possam ser imputáveis a intervenção abusiva, tal como definido no ponto 9, a seleção deve ser feita em conformidade com os seguintes requisitos:

10.3.2.3.1. O fabricante deve fornecer à entidade homologadora uma lista dessas anomalias potenciais.

10.3.2.3.2. A anomalia a examinar no ensaio é escolhida pela entidade homologadora a partir da lista referida no ponto 10.3.2.3.1.

10.3.3. Demonstração

10.3.3.1. Para esta demonstração, deve ser efetuado um ensaio separado para a falta de reagente e a anomalia selecionada em conformidade com os pontos 10.3.2 a 10.3.2.3.2.».

j) São aditados os seguintes pontos 10.5 e 10.5.1:

«10.5. Documentação relativa à demonstração

10.5.1. Um relatório de demonstração deve documentar a demonstração do sistema NCD. O relatório deve:

a) Identificar as anomalias examinadas;

b) Descrever a demonstração efetuada, incluindo o ciclo de ensaio aplicável;

c) Confirmar que os sistemas de aviso e de persuasão aplicáveis foram ativados, tal como exigido pelo presente regulamento; e

d) Ser incluído no dossiê de fabrico mencionado na parte A do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656.».

k) Os pontos 11.4.1.1 e 11.4.1.1.1 passam a ter a seguinte redação:

«11.4.1.1. Para cumprir os requisitos do presente apêndice, o sistema deve incluir contadores para registar o número de horas durante as quais o motor esteve em funcionamento depois de o sistema ter detetado uma das seguintes NCM:

- a) Uma qualidade de reagente incorreta;
- b) Uma interrupção da atividade de dosagem do reagente;
- c) Uma válvula EGR bloqueada;
- d) Uma anomalia do sistema NCD.

11.4.1.1.1. O fabricante pode utilizar um ou mais contadores para agrupar as NCM indicadas no ponto 11.4.1.1.».

l) São aditados os seguintes pontos 13.4 e 13.4.1:

«13.4. Documentação relativa à demonstração

13.4.1. Um relatório de demonstração deve documentar a demonstração da concentração mínima aceitável do reagente. O relatório deve:

- a) Identificar as anomalias examinadas;
- b) Descrever a demonstração efetuada, incluindo o ciclo de ensaio aplicável;
- c) Confirmar que as emissões poluentes decorrentes dessa demonstração não excederam o limiar NO_x especificado no ponto 7.1.1;
- d) Ser incluído no dossiê de fabrico mencionado na parte A do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656.».

5) O apêndice 2 é alterado do seguinte modo:

a) Os pontos 2 a 4.5 passam a ter a seguinte redação:

«2. Requisitos gerais

Os requisitos do apêndice 1 aplicam-se aos motores abrangidos pelo âmbito de aplicação do presente apêndice, exceto nos casos referidos nos pontos 3 e 4 deste apêndice.

3. Exceções aos requisitos do apêndice 1

A fim de ter em conta aspetos de segurança, o sistema de persuasão do operador referido nos pontos 5 e 11.3 do apêndice 1 não é aplicável aos motores abrangidos pelo âmbito de aplicação do presente apêndice. A obrigação de armazenar os dados na memória de um computador de bordo, como mencionado no ponto 4 do presente apêndice, é aplicável sempre que o incentivo tenha sido ativado em conformidade com os pontos 2.3.2.3.2, 6.3, 7.3, 8.4 e 9.4 do apêndice 1.

4. Requisito para o registo de incidentes relativos ao funcionamento do motor com injeção de reagente ou qualidade de reagente inadequada

4.1. O computador a bordo deve registar, na memória não volátil do computador ou nos contadores, o número total e a duração de todos os incidentes relativos ao funcionamento do motor com injeção de reagente ou qualidade de reagente inadequada, a fim de assegurar que as informações não possam ser intencionalmente apagadas.

4.1.1. As autoridades nacionais de inspeção devem poder consultar estes registos com um analisador.

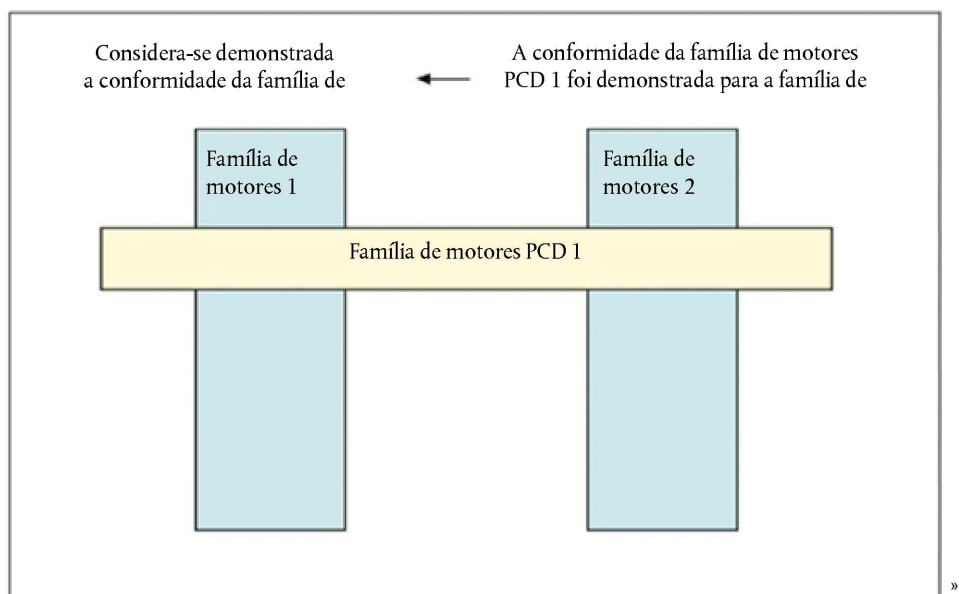
4.1.2. Uma descrição da conexão a esses registos, e seu método de leitura, deve ser incluída no dossiê de fabrico mencionado na parte A do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656.

4.2. A duração de um incidente de nível de reagente inadequado registado na memória do computador de bordo, como especificado no ponto 4.1, em substituição de persuasão em conformidade com o ponto 6.3 do apêndice 1, deve ter início quando o reservatório de reagente ficar vazio, isto é, quando o sistema de dosagem não conseguir aspirar mais reagente do reservatório, ou atingir qualquer nível inferior a 2,5 % da sua capacidade total nominal, ao critério do fabricante.

4.3. A duração de um incidente registado na memória do computador de bordo, como especificado no ponto 4.1, em substituição de persuasão em conformidade com os pontos 6.3, 7.3, 8.4 e 9.4 do apêndice 1, deve ter início quando o respetivo contador atingir o valor de persuasão de alta intensidade indicado no quadro 4.4 do apêndice 1.

- 4.4. A duração de um incidente registado na memória do computador de bordo, como especificado no ponto 4.1, em substituição de persuasão em conformidade com o ponto 2.3.2.3.2 do apêndice 1, deve ter início no momento em que a persuasão tivesse começado.
- 4.5. A duração de um incidente registado na memória do computador de bordo, conforme especificado no ponto 4.1, deve terminar quando o incidente tiver sido corrigido.».
- b) É aditado o seguinte ponto 4.6:
- «4.6. Ao efetuar uma demonstração em conformidade com o ponto 10.4 do apêndice 1, a demonstração deve ser efetuada de acordo com os requisitos aplicáveis à demonstração do sistema de persuasão de alta intensidade, mas essa demonstração deve ser substituída por uma demonstração do registo na memória de um incidente de funcionamento do motor relacionado com uma injeção de reagente ou uma qualidade de reagente inadequada.».
- 6) O apêndice 4 é alterado do seguinte modo:
- a) O ponto 2.2.1 passa a ter a seguinte redação:
- «2.2.1. O sistema PCD deve, pelo menos, estar operacional nas condições de controlo aplicáveis estabelecidas no ponto 2.4 do anexo IV, para cada categoria de motores. O sistema de diagnóstico deve também estar operacional fora dessas condições, se tecnicamente possível.».
- b) O ponto 3.1 passa a ter a seguinte redação:
- «3.1. O OEM deve fornecer a todos os utilizadores finais de novas máquinas móveis não rodoviárias instruções escritas sobre o sistema de controlo das emissões e o seu correto funcionamento, tal como exigido no anexo XV.».
- c) É aditado o seguinte ponto 5.4:
- «5.4. Uma descrição da conexão a esses registos, e seu método de leitura, deve ser incluída no dossiê de fabrico mencionado na parte A do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656.».
- d) O ponto 9.2.1 passa a ter a seguinte redação:
- «9.2.1. No caso de os motores de uma família de motores pertencerem a uma família de motores PCD que já tenha obtido a homologação UE nos termos do ponto 2.3.6 (figura 4.8), a conformidade dessa família de motores é considerada demonstrada, sem necessidade de mais ensaios, se o fabricante demonstrar à entidade homologadora que os sistemas de monitorização necessários para o cumprimento dos requisitos do presente apêndice são semelhantes dentro das famílias de motores e de motores PCD em causa.

Figura 4.8.

Conformidade previamente demonstrada de uma família de motores PCD

- e) No ponto 9.3.3.6.2, a alínea a) passa a ter a seguinte redação:
- «a) O ciclo de ensaio requerido resulta num dispositivo de monitorização a utilizar em condições reais de condução; e».
- f) São aditados os seguintes pontos 9.3.6 e 9.3.6.1:
- «9.3.6. Documentação relativa à demonstração
- 9.3.6.1. Um relatório de demonstração deve documentar a demonstração do sistema PCD. O relatório deve:
- a) Identificar as anomalias examinadas;
 - b) Descrever a demonstração efetuada, incluindo o ciclo de ensaio aplicável;
 - c) Confirmar que os avisos aplicáveis foram ativados, tal como exigido pelo presente regulamento;
 - d) Ser incluído no dossiê de fabrico mencionado na parte A do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656.».
-

ANEXO V

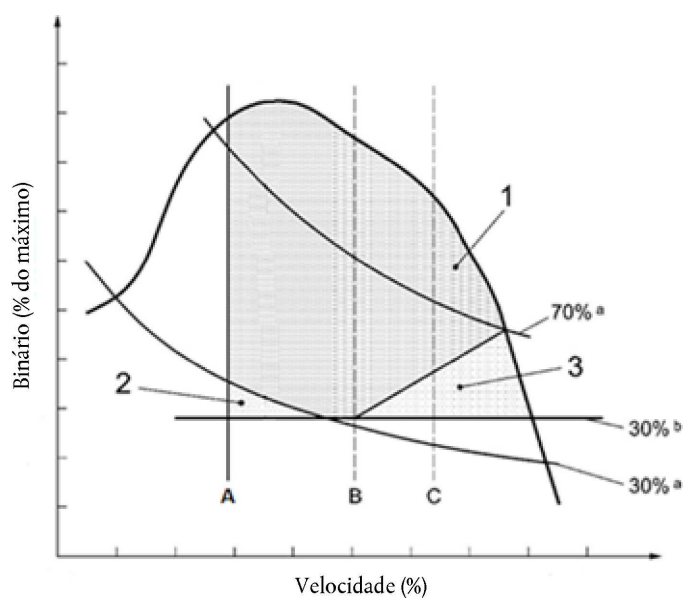
O anexo V do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

1) O ponto 2.1.2 é alterado do seguinte modo:

a) A figura 5.2 é substituída pelo seguinte:

«Figura 5.2.

Zona de controlo para motores de velocidade variável da categoria NRE com potência útil máxima < 19 kW e motores de velocidade variável da categoria IWA com potência útil máxima < 300 kW, velocidade C < 2 400 rpm

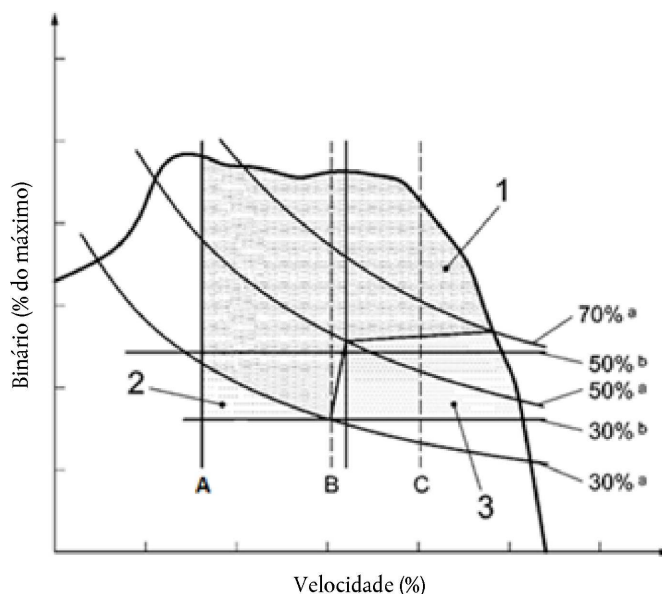
**Legenda**

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Zona de controlo do motor | 2. Exclusão de todas as emissões |
| 3. Exclusão de PM | ^a % da potência útil máxima |
| ^b % do binário máximo». | |

b) A figura 5.3 é substituída pelo seguinte:

«Figura 5.3.

Zona de controlo para motores de velocidade variável da categoria NRE com potência útil máxima < 19 kW e motores de velocidade variável da categoria IWA com potência útil máxima < 300 kW, velocidade C $\geq$ 2 400 rpm



Legenda

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Zona de controlo do motor | 2. Exclusão de todas as emissões |
| 3. Exclusão de PM | ^a % da potência útil máxima |
| | ^b % do binário máximo». |

2) É aditado o seguinte ponto 3.1:

«3.1. Para efeitos das seleções aleatórias exigidas no ponto 3, devem ser utilizados métodos estatísticos reconhecidos de amostragem aleatória.».

3) O ponto 4 é alterado do seguinte modo:

a) A primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«O ensaio deve ser efetuado logo após o NRSC aplicável do seguinte modo:».

b) A alínea a) passa a ter a seguinte redação:

«a) O ensaio dos pontos do binário e velocidade selecionados aleatoriamente deve ser efetuado seja logo após a sequência do ensaio NRSC em modo discreto descrita nas alíneas a) a e) do ponto 7.8.1.2 do anexo VI, mas antes dos procedimentos pós-ensaio descritos na alínea f), seja após a sequência do ensaio para o ciclo de ensaio com rampas de transição (RMC) em condições estacionárias descrita nas alíneas a) a d) do ponto 7.8.2.3 do anexo VI, mas antes dos procedimentos pós-ensaio previstos na alínea e), conforme for aplicável.».

c) As alíneas e) e f) passam a ter a seguinte redação:

«e) Para o cálculo de valores acumulados dos gases e das partículas, se aplicável, o N_{mode} nas equações (7-64) ou (7-131) e (7-178) deve ser fixado em 1 e deve ser utilizado um fator de ponderação de 1;

f) Para os cálculos de partículas, deve utilizar-se o método dos filtros múltiplos; para os cálculos de valores acumulados, o N_{mode} nas equações (7-67) ou (7-134) deve ser fixado em 1 e deve ser utilizado um fator de ponderação de 1.».

4) É aditado o seguinte ponto 5:

«5. Regeneração

Em caso de regeneração durante ou imediatamente antes do procedimento descrito no ponto 4, após a conclusão do mesmo o ensaio pode ser anulado a pedido do fabricante independentemente da causa da regeneração. Nesse caso, o ensaio deve ser repetido. São utilizados os mesmos pontos do binário e da velocidade, ainda que a ordem possa ser alterada. Não é necessário repetir os pontos do binário e da velocidade relativamente aos quais já tenham sido obtidos resultados satisfatórios. Deve utilizar-se o seguinte procedimento para a repetição do ensaio:

- a) O motor deve ser acionado de modo a assegurar que o episódio de regeneração foi concluído e, se for caso disso, que a carga de fuligem no sistema de pós-tratamento das partículas foi restabelecida;
 - b) O procedimento de aquecimento do motor deve ser executado em conformidade com o ponto 7.8.1.1 do anexo VI;
 - c) O método de ensaio especificado no ponto 4 deve ser repetido a partir da fase referida na alínea b) do ponto 4.».
-

ANEXO VI

O anexo VI do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

- 1) O ponto 1 passa a ter a seguinte redação:

«1. **Introdução**

O presente anexo descreve o método de determinação das emissões de gases e de partículas poluentes do motor a ensaiar, bem como as especificações relacionadas com o equipamento de medição. A partir do ponto 6, a numeração do presente anexo é coerente com a numeração do Regulamento Técnico Global n.º 11 (*) (GTR n.º 11) e com o anexo 4-B do Regulamento UNECE n.º 96, série 04 de alterações (**). Todavia, alguns pontos do GTR n.º 11 não são necessários no presente anexo, ou são alterados em conformidade com o progresso técnico.

(*) Regulamento Técnico Global n.º 11 relativo às emissões de motores de tratores agrícolas e florestais e máquinas móveis não rodoviárias no âmbito do Registo Global, criado em 18 de novembro de 2004, nos termos do artigo 6.º do Acordo relativo ao estabelecimento de regulamentos técnicos globais aplicáveis aos veículos de rodas, aos equipamentos e às peças suscetíveis de serem montados e/ou utilizados em veículos de rodas.

(**) Regulamento n.º 96 da Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa (UNECE) — Prescrições uniformes relativas à homologação de motores de ignição por compressão a instalar em tratores agrícolas ou florestais e em máquinas móveis não rodoviárias no que diz respeito às emissões de poluentes pelo motor.».

- 2) No ponto 5.1, o segundo, o terceiro e o quarto parágrafos passam a ter a seguinte redação:

«Os valores medidos de gases e de partículas poluentes e de CO₂ emitidos pelo motor referem-se às emissões específicas ao freio em gramas por quilowatt/hora (g/kWh), ou número por quilowatt/hora (#/kWh) para PN.

Os gases e partículas poluentes que devem ser medidos são aqueles com valores-limite aplicáveis à subcategoria do motor em ensaio, tal como estabelecido no anexo II do Regulamento (UE) 2016/1628. Os resultados, incluindo:

- As emissões do cárter determinadas em conformidade com o ponto 6.10, se for caso disso,
- Os fatores de ajustamento para a regeneração infrequente dos sistemas de pós-tratamento determinados em conformidade com o ponto 6.6, se for caso disso, e
- Enquanto fase final do cálculo, o fator de deterioração determinado em conformidade com o anexo III, não devem exceder os valores-limite aplicáveis.

O CO₂ deve ser medido e comunicado para todas as subcategorias de motores, conforme exigido pelo artigo 43.º, n.º 4, do Regulamento (UE) 2016/1628.».

- 3) O ponto 5.2.5.1.1 passa a ter a seguinte redação:

«5.2.5.1.1. Cálculo da MTS

A fim de calcular a MTS, deve realizar-se o procedimento de mapeamento em condições transitórias nos termos do ponto 7.4. A MTS é subsequentemente determinada a partir dos valores mapeados da velocidade em função do binário do motor. A MTS é calculada por meio de uma das seguintes opções:

- a) Cálculo baseado nos valores de baixa velocidade e de alta velocidade

$$MTS = n_{lo} + 0,95 \cdot (n_{hi} - n_{lo}) \quad (6-1)$$

em que:

n_{hi} é a velocidade alta definida no artigo 1.º, n.º 12,

n_{lo} é a velocidade baixa definida no artigo 1.º, n.º 13.

- b) Cálculo com base no método do vetor mais longo

$$MTS = n_i \quad (6-2)$$

em que:

n_i é a média das velocidades mais baixa e mais alta a que $(n_{normi}^2 + P_{normi}^2)$ é igual a 98 % do valor máximo de $(n_{normi}^2 + P_{normi}^2)$

Se existir apenas uma velocidade a que o valor de $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$ é igual a 98 % do valor máximo de $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$:

$$\text{MTS} = n_i \quad (6-3)$$

em que:

n_i é a velocidade a que o valor máximo de $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$ ocorre.

em que:

n é a velocidade do motor

i é uma variável de indexação que representa um valor registado do traçado do motor

n_{normi} é a velocidade de um motor normalizada dividindo-a por n_{pmax}

P_{normi} é a potência de um motor normalizada dividindo-a por P_{max}

n_{pmax} é a média das velocidades mais baixa e mais alta a que a potência é igual a 98 % de P_{max} .

Utiliza-se interpolação linear entre os valores mapeados para determinar:

- i) as velocidades a que a potência é igual a 98 % de P_{max} . Se existir apenas uma velocidade a que a potência é igual a 98 % de P_{max} , n_{pmax} é a velocidade a que P_{max} ocorre;
- ii) as velocidades a que $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$ é igual a 98 % do valor máximo de $(n_{\text{normi}}^2 + P_{\text{normi}}^2)$.

4) O ponto 5.2.5.2 é alterado do seguinte modo:

a) O primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«A velocidade nominal é definida no artigo 3.º, n.º 29, do Regulamento (UE) 2016/1628. A velocidade nominal para os motores de velocidade variável objeto de ensaios das emissões, que não os ensaiados num ciclo NRSC a velocidade constante como definido no artigo 1.º, n.º 31, deste regulamento, é determinada a partir do procedimento de mapeamento estabelecido no ponto 7.6 do presente anexo. A velocidade nominal para os motores de velocidade variável ensaiados num ciclo NRSC de velocidade constante deve ser declarada pelo fabricante em conformidade com as características do motor. A velocidade nominal para os motores de velocidade constante é declarada pelo fabricante em conformidade com as características do regulador. Se um tipo de motor equipado com as velocidades alternativas permitidas pelo artigo 3.º, n.º 21, do Regulamento (UE) 2016/1628 for objeto de um ensaio de emissões, cada velocidade alternativa deve ser declarada e ensaiada.».

b) O terceiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Para os motores da categoria NRSh, a velocidade de ensaio a 100 % deve situar-se no intervalo de ± 350 rpm da velocidade nominal declarada pelo fabricante.».

5) O ponto 5.2.5.3 é alterado do seguinte modo:

a) No primeiro parágrafo, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Se for caso disso, a velocidade de binário máximo determinada a partir da curva do binário máximo estabelecida a partir do procedimento de mapeamento do motor aplicável do ponto 7.6.1 ou 7.6.2 é uma das seguintes:».

b) No último parágrafo, a expressão «motores da categoria NRS ou NRSh» é substituída por «motores da categoria NRS».

6) No ponto 6.2, o primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Deve utilizar-se um sistema de arrefecimento do ar de sobrealimentação com uma capacidade total de admissão de ar representativa da instalação dos motores de produção em funcionamento. Deve ser projetado um sistema de arrefecimento do ar de sobrealimentação de laboratório para minimizar a acumulação de condensado. Qualquer condensado acumulado deve ser drenado e todos os drenos devem ser completamente fechados antes dos ensaios das emissões. Os drenos devem ser mantidos fechados durante o ensaio de emissões. As condições para o fluido de arrefecimento devem ser mantidas do seguinte modo:

a) Deve ser mantida uma temperatura mínima de 293 K (20 °C) à entrada do arrefecedor do ar de sobrealimentação durante todo o ensaio;

- b) À velocidade nominal e a plena carga, o caudal do fluido de arrefecimento deve ser regulado de modo a obter uma temperatura do ar no intervalo de ± 5 K (± 5 °C) do valor previsto pelo fabricante para a saída do arrefecedor do ar de sobrealimentação. A temperatura do ar à saída deve ser medida na localização especificada pelo fabricante. Este ponto de regulação do caudal do fluido de arrefecimento deve ser utilizado durante todo o ensaio;
- c) Se o fabricante do motor especificar os limites da perda de pressão através do sistema de arrefecimento do ar de sobrealimentação, há que verificar se a perda de pressão em todo o sistema de arrefecimento do ar de sobrealimentação, nas condições especificadas pelo fabricante para o motor, está dentro do(s) limite(s) por ele especificado(s). A perda de pressão deve ser medida nas localizações especificadas pelo fabricante;».
- 7) O ponto 6.3.4 passa a ter a seguinte redação:

«6.3.4. Determinação da potência dos dispositivos auxiliares/equipamento

Se for caso disso, em conformidade com o ponto 6.3.2 e 6.3.3, os valores da potência dos dispositivos auxiliares e o método de medição/cálculo para determinar a potência dos dispositivos auxiliares devem ser apresentados pelo fabricante do motor para toda a gama de funcionamento dos ciclos de ensaio aplicáveis e aprovados pela entidade homologadora.».

- 8) O ponto 6.6.2.3 é alterado do seguinte modo:

- a) A última frase do primeiro parágrafo é substituída pelo seguinte:

«O procedimento exato para determinar essa frequência deve ser acordado com a entidade homologadora, com base nas boas práticas de engenharia.».

- b) O título da figura 6.1 passa a ter a seguinte redação:

«Figura 6.1.

Regime de regeneração infrequente com um número n de medições e um número n_r de medições durante a regeneração»

- c) A equação (6-9) e a legenda são substituídas pelo seguinte:

$$\bar{e}_w = \frac{n \cdot \bar{e} + n_r \cdot \bar{e}_r}{n + n_r} \quad (6-9)$$

em que:

n é o número de ensaios em que não ocorre regeneração,

n_r é o número de ensaios em que ocorre regeneração (mínimo de um ensaio),

$\bar{e}$ são as emissões específicas médias de um ensaio em que não ocorre regeneração [g/kWh ou #/kWh]

$\bar{e}_r$ são as emissões específicas médias de um ensaio em que ocorre regeneração [g/kWh ou #/kWh].

- d) As equações (6-10) e (6-11) passam a ter a seguinte redação:

$$k_{ru,m} = \frac{\bar{e}_w}{\bar{e}} \quad (\text{upward adjustment factor}) \quad (6-10)$$

$$k_{rd,m} = \frac{\bar{e}_w}{\bar{e}_r} \quad (\text{downward adjustment factor}) \quad (6-11).$$

- a) As equações (6-12) e (6-13) passam a ter a seguinte redação:

$$k_{ru,a} = \bar{e}_w - \bar{e} \quad (\text{upward adjustment factor}) \quad (6-12)$$

$$k_{rd,a} = \bar{e}_w - \bar{e}_r \quad (\text{downward adjustment factor}) \quad (6-13).$$

- 9) No ponto 6.6.2.4, no terceiro parágrafo, a alínea b) passa a ter a seguinte redação:

- «b) A pedido do fabricante, a entidade homologadora pode ter em conta os ciclos de regeneração de forma diferente da prevista na alínea a). No entanto, esta opção só é válida para acontecimentos que ocorram com uma ínfima frequência e que não possam ser resolvidos na prática com recurso aos fatores de ajustamento descritos no ponto 6.6.2.3.»

- 10) O ponto 7.3.1.1 é alterado do seguinte modo:

- a) O título passa a ter a seguinte redação:

«7.3.1.1. Requisitos gerais para o pré-condicionamento do sistema de recolha de amostras e do motor».

b) É aditado o seguinte parágrafo:

«Os motores equipados com um sistema de pós-tratamento podem ser acionados antes do pré-condicionamento específico do ciclo indicado nos pontos 7.3.1.1.1 a 7.3.1.1.4, de modo que o sistema de pós-tratamento seja regenerado e, se for caso disso, a carga de fuligem no sistema de pós-tratamento das partículas seja restabelecida.».

11) O ponto 7.3.1.1.5 é suprimido.

12) Os pontos 7.3.1.2 a 7.3.1.5. passam a ter a seguinte redação:

«7.3.1.2. Arrefecimento do motor (NRTC)

Pode ser aplicado um procedimento de arrefecimento natural ou forçado. Para um arrefecimento forçado, devem utilizar-se as boas práticas de engenharia para criar sistemas que enviem ar de arrefecimento para o motor, e óleo frio através do sistema de lubrificação do motor, que removam o calor do fluido de arrefecimento através do sistema de arrefecimento do motor e que retirem o calor de um sistema de pós-tratamento dos gases de escape. No caso de arrefecimento forçado do sistema de pós-tratamento de gases de escape, o ar de arrefecimento não deve ser aplicado antes de a temperatura do sistema de pós-tratamento ter descido abaixo da temperatura de ativação catalítica. Não são autorizados procedimentos que conduzam a emissões não representativas.

7.3.1.3. Verificação da contaminação por HC

Se houver qualquer presunção de uma contaminação essencial do sistema de medição dos gases de escape por HC, verifica-se a contaminação por HC com gás de colocação a zero, podendo o eventual problema ser em seguida corrigido. Se a amplitude da contaminação do sistema de medição e o sistema de HC de fundo tiverem de ser verificados, essa verificação deve ser efetuada no prazo de 8 horas a contar do início de cada ciclo de ensaio. Os valores devem ser registados para posterior correção. Antes desta verificação, deve verificar-se a estanquidade e calibrar-se o analisador FID.

7.3.1.4. Preparação do equipamento de medição para a recolha de amostras

Devem ser tomadas as seguintes medidas antes do início da recolha de amostras das emissões:

- a) Devem efetuar-se verificações de estanquidade no prazo de 8 horas antes da recolha de amostras de emissões, em conformidade com o ponto 8.1.8.7;
- b) Para a recolha de amostras por lote, devem ser ligados meios de armazenamento limpos, tais como sacos sem ar ou filtros tarados;
- c) Todos os instrumentos de medição devem ser postos a funcionar de acordo com as instruções do seu fabricante e as boas práticas de engenharia;
- d) Os sistemas de diluição, as bombas de recolha de amostras, as ventoinhas de arrefecimento e o sistema de recolha de dados devem ser colocados em funcionamento;
- e) Os caudais das amostras devem ser regulados aos níveis desejados, utilizando um caudal derivado, se assim for desejado;
- f) Os permutadores de calor no sistema de recolha de amostras devem ser pré-aquecidos ou pré-arrefecidos até às respetivas gamas de temperatura de funcionamento previstas para o ensaio;
- g) É permitido estabilizar os componentes aquecidos ou arrefecidos, tais como condutas de recolha de amostras, filtros, refrigeradores e bombas, às respetivas temperaturas de funcionamento;
- h) Liga-se o caudal do sistema de diluição dos gases de escape, pelo menos, 10 minutos antes de uma sequência de ensaio;
- i) Realiza-se a calibração dos analisadores de gases e a regulação do zero dos analisadores contínuos de acordo com o procedimento do ponto 7.3.1.5;
- j) Todos os dispositivos eletrónicos de integração devem ser colocados ou recolocados a zero, antes do início de qualquer intervalo de ensaio.

7.3.1.5. Calibração dos analisadores de gases

Selecionam-se as gamas de medição adequadas para os analisadores de gases. São permitidos os analisadores de emissões com comutador de gamas automático ou manual. Durante um ensaio utilizando ciclos de ensaio em condições transitórias (NRTC ou LSI-NRTC) ou RMC e durante um período de recolha de emissões gasosas no final de cada modo para os ensaios NRSC em modos discretos, a gama dos analisadores de emissões não pode ser comutada. Do mesmo modo, o valor dos ganhos do amplificador ou dos amplificadores operacionais analógicos do analisador não pode ser alterado durante o ciclo de ensaio.

Todos os analisadores contínuos devem ser colocados a zero e calibrados utilizando gases internacionalmente rastreáveis que cumpram as especificações do ponto 9.5.1. Os analisadores FID devem ser calibrados numa base de carbono 1 (C₁).».

13) É aditado o seguinte ponto 7.3.1.6:

«7.3.1.6. Pré-condicionamento e taragem do filtro de partículas

Os procedimentos de pré-condicionamento e taragem do filtro de partículas devem ser executados em conformidade com o ponto 8.2.3».

14) O ponto 7.4 passa a ter a seguinte redação:

«7.4. Ciclos de ensaio

O ensaio de homologação UE deve ser realizado através do NRSC adequado e, se for caso disso, do NRTC ou LSI-NRTC, especificados no artigo 18.º do Regulamento (UE) 2016/1628 e respetivo anexo IV. As características e especificações técnicas dos ciclos de ensaio NRSC, NRTC e LSI-NRTC encontram-se estabelecidas no anexo XVII do presente regulamento e o método de determinação das regulações do binário, da potência e da velocidade destes ciclos figuram no ponto 5.2.».

15) O ponto 7.5 é alterado do seguinte modo:

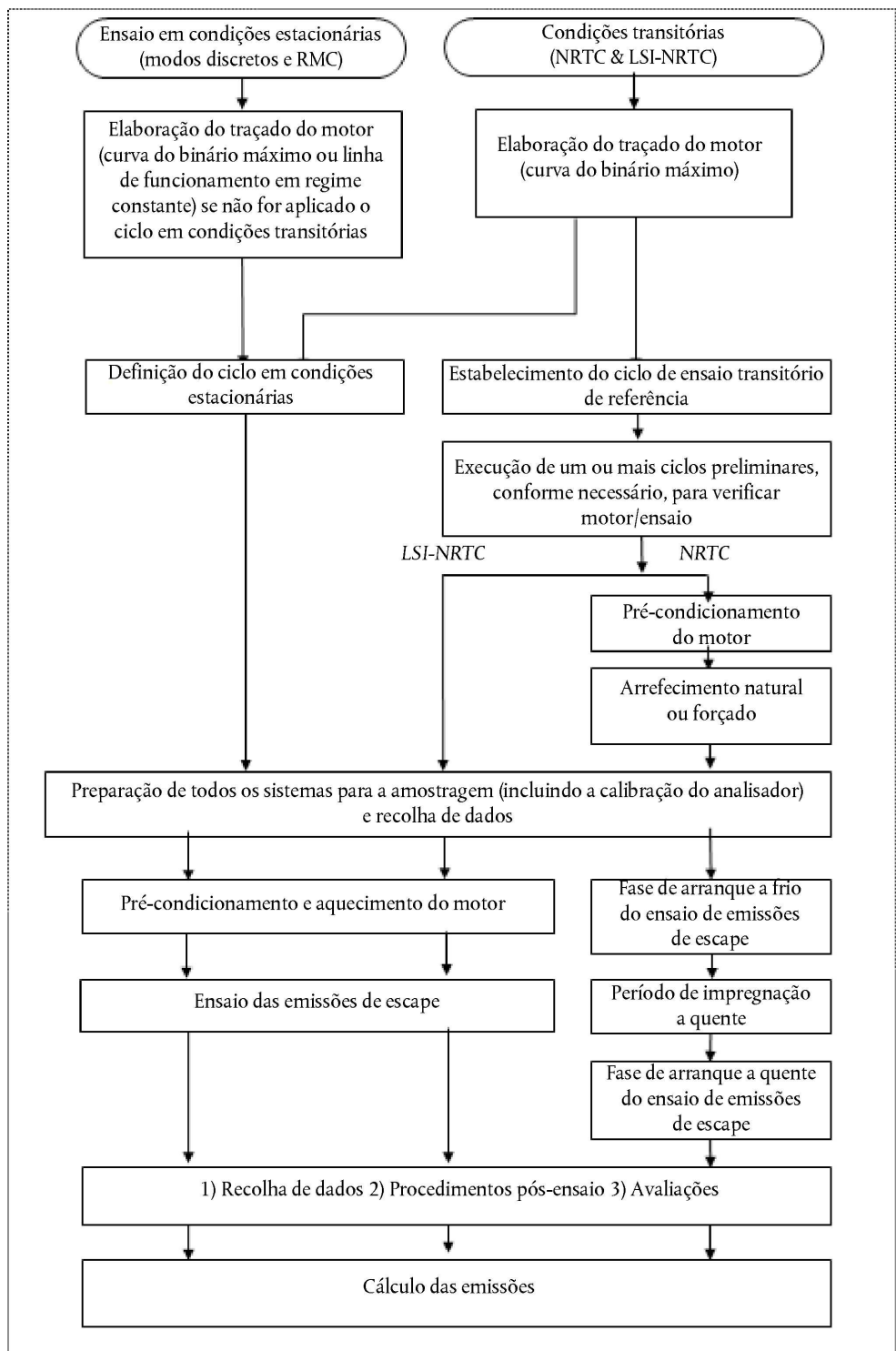
a) No primeiro parágrafo, a alínea h) passa a ter a seguinte redação:

«h) Condicionam-se previamente, pesam-se (massa em vazio), carregam-se, recondicionam-se, pesam-se novamente (massa com carga) o(s) filtro(s) de partículas e, em seguida, avaliam-se as amostras em conformidade com os procedimentos de pré-ensaio (ponto 7.3.1.6) e pós-ensaio (ponto 7.3.2.2);».

b) A figura 6.4. é substituída pelo seguinte:

«Figura 6.4.

Sequência de ensaio



16) No ponto 7.5.1.2, as alíneas a) e b) passam a ter a seguinte redação:

- «a) Se o motor parar inopinadamente em qualquer momento durante a realização do NRTC com arranque a frio, todo o ensaio é anulado.
- b) Se o motor parar inopinadamente em qualquer momento durante a realização do NRTC com arranque a quente, apenas esta fase é anulada. Impregna-se o motor em conformidade com o ponto 7.8.3 e repete-se a fase de arranque a quente. Neste caso, não é necessário repetir a fase de arranque a frio.».

17) O ponto 7.8.1.2 é alterado do seguinte modo:

a) A alínea b) passa a ter a seguinte redação:

«b) Cada modo tem uma duração mínima de 10 minutos. Em cada modo, o motor deve ser estabilizado durante, pelo menos, durante 5 minutos. Devem recolher-se amostras de emissões gasosas e, se for caso disso, de PN durante 1 a 3 minutos no final de cada modo, e as emissões de PM devem ser recolhidas em conformidade com a alínea c).

Sem prejuízo do disposto no parágrafo anterior, quando o ensaio de motores de ignição comandada utilizar os ciclos G1, G2 ou G3, ou ao efetuar as medições em conformidade com o anexo V do presente regulamento, cada modo tem uma duração mínima de 3 minutos. Neste caso, devem recolher-se amostras de emissões gasosas e, se for caso disso, de PN durante, pelo menos, 2 minutos de cada modo, e as emissões de PM devem ser recolhidas em conformidade com a alínea c). A duração do modo e o tempo de amostragem podem ser prolongados para melhorar a exatidão.

A duração do modo deve ser registada e reportada.».

b) Na alínea c), o primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Para a emissão de PM, a recolha de amostras de partículas pode ser feita quer com o método do filtro único quer pelo método de filtros múltiplos. Dado que os resultados dos métodos podem diferir ligeiramente, o método utilizado deve ser declarado com os resultados.».

18) No ponto 7.8.2.4, a última frase do primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Ao efetuar o ensaio de motores cuja potência de referência seja superior a 560 kW, podem utilizar-se as tolerâncias da reta de regressão do quadro 6.2 e a eliminação de pontos do quadro 6.3.».

19) No ponto 7.8.3.5, o quadro 6.3. substituído pelo quadro seguinte:

«Quadro 6.3.

Pontos que é admissível eliminar na análise de regressão

«Evento	Condições (n = velocidade do motor, T = binário)	Eliminações de pontos admitidas
Solicitação mínima de potência por parte do operador (ponto de marcha lenta sem carga)	$n_{\text{ref}} = n_{\text{idle}}$ e $T_{\text{ref}} = 0 \%$ e $T_{\text{act}} > (T_{\text{ref}} - 0,02 T_{\text{maxmappedtorque}})$ e $T_{\text{act}} < (T_{\text{ref}} + 0,02 T_{\text{maxmappedtorque}})$	velocidade e potência
Solicitação mínima de potência por parte do operador	$n_{\text{act}} \leq 1,02 n_{\text{ref}}$ and $T_{\text{act}} > T_{\text{ref}}$ ou $n_{\text{act}} > n_{\text{ref}}$ and $T_{\text{act}} \leq T_{\text{ref}}$ ou $n_{\text{act}} > 1,02 n_{\text{ref}}$ and $T_{\text{ref}} < T_{\text{act}} \leq (T_{\text{ref}} + 0,02 T_{\text{maxmappedtorque}})$	potência e binário/velocidade
Solicitação máxima de potência por parte do operador	$n_{\text{act}} < n_{\text{ref}}$ and $T_{\text{act}} \geq T_{\text{ref}}$ ou $n_{\text{act}} \geq 0,98 n_{\text{ref}}$ and $T_{\text{act}} < T_{\text{ref}}$ ou $n_{\text{act}} < 0,98 n_{\text{ref}}$ and $T_{\text{ref}} > T_{\text{act}} \geq (T_{\text{ref}} - 0,02 T_{\text{maxmappedtorque}})$	potência e binário/velocidade

em que:

« n_{ref} é a velocidade de referência (ver ponto 7.7.2),

n_{idle} é a velocidade de marcha lenta sem carga,

n_{act} é a velocidade real (medida) do motor,

T_{ref} é o binário de referência (ver ponto 7.7.2),

T_{act} é o binário real (medido).

$T_{\text{maxmappedtorque}}$ é o valor máximo do binário na curva do binário em plena carga mapeado em conformidade com o ponto 7.6.»

20) No ponto 8.1.2, o quadro 6.4 é alterado do seguinte modo:

a) A linha referente ao ponto 8.1.11.4 passa a ter a seguinte redação:

«8.1.11.4 Penetração de NO ₂ no secador de amostras (refrigerador)	Aquando da instalação inicial e após qualquer operação importante de manutenção.».
---	--

b) A linha referente ao ponto 8.1.12.1 passa a ter a seguinte redação:

«8.1.12: Verificação do secador de amostras	Para refrigeradores: aquando da instalação e após qualquer operação importante de manutenção. Para membranas osmóticas: aquando da instalação, no prazo de 35 dias a contar do ensaio e após qualquer operação importante de manutenção.».
---	--

21) O ponto 8.1.7 passa a ter a seguinte redação:

«8.1.7. Medição dos parâmetros do motor e das condições ambientes

Devem aplicar-se procedimentos internos de qualidade baseados em normas nacionais ou internacionais reconhecidas. Se não for esse o caso, são aplicáveis os procedimentos que se seguem.».

22) No ponto 8.1.8.4.1, alínea f), o primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«O CFV ou SSV pode, em alternativa, ser removido da sua posição permanente para efeitos de calibração, desde que sejam cumpridos os seguintes requisitos aquando da instalação no CVS:».

23) No ponto 8.1.8.5.1, alínea a), a subalínea iv) passa a ter a seguinte redação:

«iv) Deve efetuar-se a verificação da contaminação por hidrocarbonetos no sistema de amostras como descrito no ponto 7.3.1.3;».

24) No ponto 8.1.8.5.4, a primeira e segunda frases a seguir ao título passam a ter a seguinte redação:

«A verificação da estanquidade do lado do vácuo do sistema de recolha de amostras de HC pode ser efetuada em conformidade com a alínea g). Se for utilizado este procedimento, pode recorrer-se ao procedimento de contaminação por HC descrito no ponto 7.3.1.3.».

25) É suprimido o ponto 8.1.8.5.8.

26) O ponto 8.1.9.1.2 passa a ter a seguinte redação:

«8.1.9.1.2. Princípios de medição

A H₂ pode interferir com a resposta de um analisador NDIR ao CO₂. Se o analisador NDIR usar algoritmos de compensação que utilizem medições de outros gases para efetuar a verificação desta interferência, tais medições devem ser efetuadas simultaneamente para controlar os algoritmos durante a verificação da interferência no analisador.».

27) No ponto 8.1.9.1.4, a alínea b) passa a ter a seguinte redação:

«b) Cria-se gás de ensaio humedecido fazendo borbulhar ar de colocação a zero que satisfaça as especificações do ponto 9.5.1 através de água destilada num recipiente selado. Se a amostra não for passada através de um secador, regula-se a temperatura do recipiente para obter um teor de H₂O no gás de ensaio pelo menos tão elevado como o máximo previsto durante o ensaio. Se a amostra for passada através de um secador durante o ensaio, regula-se temperatura do recipiente para obter um teor de H₂O no gás de ensaio, pelo menos, tão elevado como o máximo previsto na saída do secador, em conformidade com o ponto 9.3.2.3.1.1;».

28) No ponto 8.1.9.2.4, a alínea b) passa a ter a seguinte redação:

«b) Cria-se gás de ensaio do CO₂ humedecido fazendo borbulhar ar de regulação da sensibilidade ao CO₂ através de água destilada num recipiente selado. Se a amostra não for passada através de um secador, regula-se a temperatura do recipiente para obter um teor de H₂O no gás de ensaio pelo menos tão elevado como o máximo previsto durante o ensaio. Se a amostra for passada através de um secador durante o ensaio, regula-se a temperatura do recipiente para obter um teor de H₂O no gás de ensaio, pelo menos, tão elevado como o máximo previsto na saída do secador, em conformidade com o ponto 9.3.2.3.1.1. Deve utilizar-se uma concentração do gás de regulação da sensibilidade ao CO₂ pelo menos tão elevada como o nível máximo previsto durante o ensaio;».

29) O ponto 8.1.10.1.3 é alterado do seguinte modo:

a) Na alínea b), a última frase passa a ter a seguinte redação:

«Com os caudais de combustível e de ar do analisador FID regulados de acordo com as recomendações do fabricante, introduz-se no analisador um gás de regulação da sensibilidade;».

b) A alínea c) é alterada do seguinte modo:

i) A subalínea i) passa a ter a seguinte redação:

«i) Determina-se a resposta a um dado caudal de combustível do analisador FID a partir da diferença entre a resposta com um gás de regulação da sensibilidade e a resposta com um gás de colocação a zero;».

ii) Na subalínea ii), a última frase passa a ter a seguinte redação:

«Registam-se as respostas com o gás de regulação da sensibilidade e o gás de colocação a zero a esses caudais de combustíveis do analisador FID;».

30) No ponto 8.1.10.2.4, alínea a), é suprimido a segunda frase.

31) O ponto 8.1.11.1.5 é alterado do seguinte modo:

a) A alínea e) passa a ter a seguinte redação:

«e) Humedece-se o gás de regulação da sensibilidade ao NO fazendo-o borbulhar através de água destilada num recipiente selado. Se a amostra do gás de regulação da sensibilidade ao NO humedecido não passar através de um secador de amostras para este ensaio de verificação, regula-se a temperatura do recipiente para obter um teor de H₂O no gás de regulação aproximadamente igual à fração molar máxima de H₂O prevista durante os ensaios das emissões. Se a amostra do gás de regulação da sensibilidade ao NO humedecido não passar através de um secador de amostras, os cálculos de verificação do efeito de atenuação previstos no ponto 8.1.11.2.3 adaptam o efeito de atenuação da H₂O à fração molar máxima da H₂O prevista durante os ensaios das emissões. Se a amostra de gás de regulação da sensibilidade ao NO humedecido passar através de um secador para este ensaio de verificação, regula-se a temperatura do recipiente para obter um teor de H₂O no gás de regulação, pelo menos, tão elevado como o máximo previsto na saída do secador, em conformidade com o 9.3.2.3.1.1. Neste caso, os cálculos da verificação do efeito de atenuação estabelecidos no ponto 8.1.11.2.3 não são adaptados ao efeito de atenuação do H₂O medido;».

b) A última frase da alínea f) é substituída por: «Note-se que o secador de amostras deve passar a verificação prevista no ponto 8.1.12;».

32) No ponto 8.1.11.3.4, alínea g), a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Esta diferença deve ser multiplicada pelo quociente da concentração média de HC prevista pela concentração de HC medida durante a verificação. O analisador cumpre a verificação da interferência do presente ponto se tal resultado se situar dentro de uma margem de $\pm 2\%$ da concentração de NO_x prevista no valor-limite de emissão, tal como estabelecido na equação (6-25);».

33) No ponto 8.1.11.4.2, a expressão «banho de arrefecimento» é substituída por «secador de amostras».

34) O ponto 8.1.12 passa a ter a seguinte redação:

«8.1.12. Verificação do secador de amostras

Se for usado um sensor de humidade para a monitorização contínua do ponto de orvalho à saída do secador de amostras, esta verificação não se aplica se a humidade à saída do secador permanecer inferior aos valores mínimos utilizados para as verificações do efeito de atenuação, da interferência e da compensação.

Se for utilizado um secador de amostras conforme permitido no ponto 9.3.2.3.1. para remover a água da amostra de gases, verifica-se o desempenho do refrigerador após a instalação e após operações importantes de manutenção. Para os secadores de membrana osmótica, o desempenho deve ser verificado após a instalação, após operações importantes de manutenção e no prazo de 35 dias a contar do ensaio.

A água pode inibir a capacidade de um analisador medir corretamente o componente dos gases de escape que interessa e, por conseguinte, é, por vezes, eliminada antes de os gases atingirem o analisador. Por exemplo, a água pode interferir negativamente com a resposta de um CLD aos NO_x devido à atenuação por colisão e pode interferir positivamente com um analisador NDIR, ao causar uma resposta semelhante à do CO.

O secador de amostras deve cumprir as especificações, tal como determinado no ponto 9.3.2.3.1 para o ponto de orvalho, T_{dew} , e a pressão absoluta, p_{total} , a jusante do secador de membrana osmótica ou do refrigerador.

Deve aplicar-se o método seguinte de verificação do secador de amostras para determinar o desempenho do secador de amostras ou respeitar as boas práticas de engenharia para desenvolver um protocolo diferente:

- i) Utilizam-se as tubagens em aço inoxidável ou politetrafluoroetileno (PTFE) para fazer as ligações necessárias;
- ii) Humedece-se o N_2 ou o ar purificado fazendo-o borbulhar através de água destilada num recipiente selado que humidifique o gás de forma a atingir o ponto de orvalho mais elevado das amostras estimado durante a recolha de amostras das emissões;
- iii) Introduce-se o gás humedecido a montante do secador de amostras;
- iv) Mantém-se a temperatura do gás humedecido a jusante do recipiente, pelo menos, 5 K (5 °C) acima do seu ponto de orvalho;
- v) Medem-se o ponto de orvalho do gás humedecido, T_{dew} , e a pressão, p_{total} , tão próximo quanto possível da entrada do secador de amostras, a fim de verificar que o ponto de orvalho é o mais elevado dos estimados durante a recolha de amostras de emissões;
- vi) Medem-se o ponto de orvalho do gás humedecido, T_{dew} , e a pressão, p_{total} , tão próximo quanto possível da saída do secador de amostras;
- vii) O secador de amostras satisfaz a verificação se o resultado da alínea d), subalínea vi), do presente ponto for inferior ao ponto de orvalho correspondente às especificações do secador de amostras, conforme determinado no ponto 9.3.2.3.1, mais 2 K (2 °C), ou se a fração molar da alínea d), subalínea vi), for inferior às especificações correspondentes do secador de amostras mais 0,002 mol/mol ou 0,2 % vol. Note-se que, para esta verificação, o ponto de orvalho de uma amostra é expresso em temperatura absoluta (Kelvin).».

35) São suprimidos os pontos 8.1.12.1 a 8.1.12.2.5.

36) São adotados os seguintes pontos 8.1.13 a 8.1.13.2.5:

«8.1.13. Medições das partículas

8.1.13.1. Verificações da balança de pesagem das partículas e do processo de pesagem

8.1.13.1.1. Âmbito e frequência

O presente ponto descreve três verificações:

- a) a verificação independente do desempenho da balança de pesagem das partículas no prazo de 370 dias antes da pesagem de qualquer filtro;
- b) a colocação a zero e regulação da sensibilidade da balança no prazo de 12 horas antes da pesagem de qualquer filtro;
- c) a verificação de que a determinação da massa dos filtros de referência antes e depois de uma sessão de pesagem dos filtros é inferior à tolerância especificada.

8.1.13.1.2. Verificação independente

O fabricante da balança (ou um representante aprovado pelo fabricante da balança) deve verificar o desempenho da balança no prazo de 370 dias a contar dos ensaios em conformidade com procedimentos de auditoria interna.

8.1.13.1.3. Colocação a zero e regulação da sensibilidade

Verifica-se o desempenho da balança colocando-a a zero e regulando-lhe a sensibilidade com, pelo menos, um peso de calibração, sendo que os pesos que sejam utilizados devem cumprir as especificações constantes do ponto 9.5.2 para efeitos dessa verificação. Pode usar-se um procedimento manual ou automatizado:

- a) Um procedimento manual exige que se coloque a zero e regule a sensibilidade da balança utilizada com pelo menos um peso de calibração. Se normalmente se obtiverem valores médios mediante a repetição do processo de pesagem para melhorar a exatidão e a precisão das medições das partículas, usa-se o mesmo processo para verificar o desempenho da balança.
- b) O procedimento automatizado é efetuado com pesos de calibração internos, que são utilizados automaticamente para verificar o desempenho da balança. Estes pesos de calibração internos devem cumprir as especificações do ponto 9.5.2 para efeitos dessa verificação.

8.1.13.1.4. Pesagem da amostra de referência

Verificam-se todos os valores da massa obtidos durante uma sessão de pesagem, pesando os suportes de referência (p. ex. filtros) para recolha de amostras de partículas antes e depois de uma sessão de pesagem. Uma sessão de pesagem pode ser tão curta quanto se queira, mas não deve durar mais de 80 horas, e pode incluir pesagens de massas antes e após o ensaio. As sucessivas determinações da massa de cada suporte de recolha de amostras de partículas de referência devem chegar ao mesmo valor, com uma tolerância de $\pm 10 \mu\text{g}$ ou $\pm 10 \%$ da massa total de partículas esperada, consoante o que for mais elevado. Se várias pesagens sucessivas do filtro de recolha de amostras de partículas não cumprirem esse critério, todas as leituras da massa do filtro de ensaio obtidas aquando das sucessivas determinações da massa do filtro de referência são consideradas inválidas. Estes filtros podem ser pesados de novo noutra sessão de pesagem. Se um filtro for invalidado após o ensaio, o intervalo de ensaio é considerado nulo. Essa verificação realiza-se do seguinte modo:

- a) Mantêm-se, pelo menos, dois suportes de amostras de partículas não usados no ambiente de estabilização das partículas, que são utilizadas como referências. Selecionam-se filtros não utilizados do mesmo material e tamanho para utilizar como referências;
- b) Estabilizam-se as referências no ambiente de estabilização das partículas. Considera-se que as referências estão estabilizadas se tiverem permanecido no ambiente de estabilização das partículas durante um período mínimo de 30 minutos e esse ambiente tiver cumprido as especificações do ponto 9.3.4.4 durante, pelo menos, os 60 minutos anteriores;
- c) Deve exercitar-se a balança várias vezes com uma amostra de referência sem registar os valores;
- d) A balança deve ser colocada a zero e calibrada. Coloca-se uma massa de ensaio na balança (p. ex., peso de calibração), que se retira em seguida, e verifica-se que a balança volta a uma leitura do zero aceitável dentro do tempo de estabilização normal;
- e) Pesa-se cada um dos suportes de referência (p. ex., filtros) e registam-se as respetivas massas. Se normalmente se obtiverem valores médios mediante a repetição do processo de pesagem para melhorar a exatidão e a precisão das massas dos suportes de referência (p. ex., filtros), deve utilizar-se o mesmo processo para medir os valores médios das massas dos suportes para a recolha das amostras (p. ex., filtros);
- f) Registam-se o ponto de orvalho do ambiente da balança, a temperatura ambiente e a pressão atmosférica;
- g) Utilizam-se as condições ambientes registadas, para corrigir os resultados da flutuabilidade tal como descrito no ponto 8.1.13.2. Regista-se a massa corrigida da flutuabilidade de cada uma das referências;
- h) Subtrai-se a massa de referência corrigida da flutuabilidade de cada um dos suportes de referência (p. ex., filtros) à massa corrigida da flutuabilidade previamente medida e registada;
- i) Se a massa observada de algum dos filtros de referência variar mais do que o permitido no presente ponto, todas as determinações da massa das partículas efetuadas desde a última validação bem sucedida de um suporte de referência (p. ex., filtro) são consideradas inválidas. Os filtros de referência para a recolha de partículas podem ser descartados, se apenas uma massa dos filtros tiver variado mais do que o limite permitido e se for possível identificar claramente a causa específica dessa variação que não tenha afetado outros filtros do processo. Assim, a validação pode ser considerada bem sucedida. Nesse caso, não se inclui o suporte de referência contaminado na determinação do cumprimento da alínea j) do presente ponto, mas descarta-se e substitui-se o filtro de referência afetado.
- j) Se alguma das massas de referência variar mais do que o permitido pelo ponto 8.1.13.1.4, todos os resultados das partículas que tenham sido determinados entre os dois momentos em que as massas de referência foram determinadas são considerados inválidos. Se um suporte de referência para recolha das amostras de partículas for descartado em conformidade com a alínea i), deve estar disponível, pelo menos, uma diferença de massas de referência que satisfaça os critérios do ponto 8.1.13.1.4. Caso contrário, invalidam-se todos os resultados das partículas que tenham sido determinados entre os dois momentos em que as massas dos suportes (p. ex. filtros) de referência foram determinadas.

8.1.13.2. Correção da impulsão hidrostática do filtro de recolha de amostras de partículas

8.1.13.2.1. Considerações gerais

O filtro de recolha de amostras de partículas deve ser corrigido dos efeitos da impulsão hidrostática no ar. A correção da impulsão hidrostática depende da densidade dos suportes para a recolha de amostras, da densidade do ar e da densidade do peso de calibração utilizado para calibrar a balança. A correção da impulsão hidrostática não tem em conta a impulsão hidrostática das partículas propriamente ditas, porque a massa das partículas representa normalmente apenas 0,01 – 0,10 % do peso total. Uma

correção para esta pequena fração da massa seria, no máximo, 0,010 %. Estes valores corrigidos da impulsão hidrostática relativos à pesagem dos filtros antes do ensaio são subsequentemente subtraídos aos valores corrigidos da impulsão hidrostática relativos à pesagem dos filtros após o ensaio para determinar a massa de partículas emitidas durante o ensaio.

8.1.13.2.2. Densidade do filtro de recolha de amostras de partículas

Os diferentes filtros de recolha de amostras de partículas têm diferentes densidades. Pode usar-se a densidade conhecida dos suportes para a recolha de amostras ou uma das densidades de alguns suportes comuns de recolha de amostras, do seguinte modo:

- Para o vidro borossilicatado revestido a PTFE, utiliza-se uma densidade do suporte de recolha de amostras de 2 300 kg/m³;
- No caso de suportes de membrana PTFE com anel de apoio integral em polimetilpenteno, que representa 95 % da massa do suporte, utiliza-se uma densidade de 920 kg/m³ para o suporte de recolha de amostras;
- No caso de suportes de membrana PTFE com anel de apoio integral em PTFE, utiliza-se uma densidade de 2 144 kg/m³ para o suporte de recolha de amostras.

8.1.13.2.3. Densidade do ar

Dado que o ambiente da balança deve ser rigorosamente controlado a uma temperatura ambiente de 295 ± 1 K (22 ± 1 °C) e um ponto de orvalho de 282,5 ± 1 K (9,5 ± 1 °C), a densidade do ar é essencialmente função da pressão atmosférica. Por conseguinte, especifica-se uma correção da impulsão hidrostática que é apenas função da pressão atmosférica.

8.1.13.2.4. Densidade dos pesos de calibração

Utiliza-se a densidade declarada do material do peso de calibração em metal.

8.1.13.2.5. Cálculos das correções

O filtro de recolha de amostras de partículas deve ser corrigido dos efeitos da impulsão hidrostática por meio da equação (6-27):

$$m_{\text{cor}} = m_{\text{uncor}} \cdot \left(\frac{1 - \frac{\rho_{\text{air}}}{\rho_{\text{weight}}}}{1 - \frac{\rho_{\text{air}}}{\rho_{\text{media}}}} \right) \quad (6-27)$$

Em que:

m_{cor} é a massa do filtro de partículas corrigida dos efeitos de impulsão hidrostática

m_{uncor} é a massa do filtro de partículas não corrigida dos efeitos de impulsão hidrostática

ρ_{air} é a densidade do ar no ambiente da balança

ρ_{weight} é a densidade do peso de calibração utilizado para regular a sensibilidade da balança

ρ_{media} é a densidade do filtro de recolha de amostras de partículas

com

$$\rho_{\text{air}} = \frac{p_{\text{abs}} \cdot M_{\text{mix}}}{R \cdot T_{\text{amb}}} \quad (6-28)$$

Em que:

p_{abs} é a pressão absoluta no ambiente da balança

M_{mix} é a massa molar do ar no ambiente da balança

R é a constante molar do gás.

T_{amb} é a temperatura absoluta no ambiente da balança».

37) No ponto 9.3.2.1.1, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Quando utilizada em conformidade com o ponto 9.3.1.1.1, o volume interno da câmara de mistura não deve ser inferior a dez vezes a cilindrada individual do motor submetido a ensaio.».

38) No ponto 9.3.2.2, a alínea b) passa a ter a seguinte redação:

- «b) Nas condutas de transferência dos THC deve ser mantida uma temperatura das paredes ao longo de toda a conduta de $(464 \pm 11) \text{ K}$ [$(191 \pm 11) ^\circ\text{C}$]. Se a recolha de amostras for feita a partir de gases de escape brutos, pode-se ligar diretamente uma conduta de transferência não aquecida e isolada a uma sonda. O comprimento e o isolamento da conduta de transferência devem ser concebidos para arrefecer a temperatura mais elevada dos gases de escape brutos prevista para uma temperatura não inferior a $191 ^\circ\text{C}$, tal como medida à saída da conduta de transferência. No caso da recolha de amostras num caudal diluído, é permitida uma zona de transição entre a sonda e a conduta de transferência, com o comprimento máximo de 0,92 m, para permitir a transição da temperatura das paredes para $(464 \pm 11) \text{ K}$ [$(191 \pm 11) ^\circ\text{C}$].».

39) No ponto 9.3.2.3.1.1, o último parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Para a mais elevada concentração de vapor de água prevista, H_m , a técnica de remoção de água deve manter a humidade a $\leq 5 \text{ g}$ de água/kg de ar seco (ou cerca de 0,8 % do volume de H_2O), o que corresponde a uma humidade relativa de 100 % a $277,1 \text{ K}$ ($3,9 ^\circ\text{C}$) e $101,3 \text{ kPa}$. Esta especificação para a humidade é equivalente a cerca de 25 % de humidade relativa a 298 K ($25 ^\circ\text{C}$) e $101,3 \text{ kPa}$. Este controlo pode ser efetuado seja

- a) medindo a temperatura à saída do secador de amostras; ou
- b) medindo a humidade imediatamente a montante do CLD; ou
- c) efetuando o procedimento de verificação do ponto 8.1.12.».

40) No ponto 9.3.3.4.3, a segunda frase passa a ter a seguinte redação:

«A temperatura da amostra deve ser controlada com uma tolerância de $320 \pm 5 \text{ K}$ ($47 \pm 5 ^\circ\text{C}$), tal como medida em qualquer ponto situado a um máximo de 200 mm a montante ou 200 mm a jusante dos suportes de filtragem das partículas.».

41) No ponto 9.3.4.4, alínea b), a última frase passa a ter a seguinte redação:

«Usa-se este valor para calcular a correção da impulsão hidrostática do filtro de recolha de amostras de partículas prevista no ponto 8.1.13.2.».

42) No ponto 9.4.1.2, a última frase passa a ter a seguinte redação:

«Se se especificar mais do que um instrumento para uma determinada medição, um deles será identificado pela entidade homologadora, mediante pedido, como instrumento de referência, a fim de mostrar que um procedimento alternativo é equivalente ao procedimento especificado.».

43) No ponto 9.4.1.3, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Com a aprovação prévia da entidade homologadora, podem ser usados para todos os instrumentos de medição descritos no presente ponto dados de múltiplos instrumentos com vista a calcular resultados de um único ensaio.».

44) No ponto 9.4.5.3.2, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Para se controlar um sistema de diluição do caudal parcial de modo a extrair uma amostra proporcional dos gases de escape brutos, exige-se do medidor de caudais um tempo de resposta mais rápido do que o indicado no quadro 6.8.».

45) No ponto 9.4.6, a última frase passa a ter a seguinte redação:

«O sistema baseado no NDIR deve satisfazer a calibração e as verificações estabelecidas no ponto 8.1.9.1. ou 8.1.9.2, como aplicável.».

46) No ponto 9.4.12, o parágrafo a seguir ao título passa a ter a seguinte redação:

«Pode utilizar-se um analisador FTIR (Fourier Transform Infrared), um NDUV ou um analisador laser de infravermelhos em conformidade com o apêndice 4.».

47) No ponto 9.5.1.1, a alínea a) é alterada do seguinte modo:

a) A subalínea i) passa a ter a seguinte redação:

- «i) 2 % de contaminação, medidos em relação à concentração média prevista no valor-limite de emissão. Por exemplo, se se prever uma concentração de CO de $100,0 \mu\text{mol/mol}$, será permitido utilizar um gás zero com uma contaminação por CO inferior ou igual a $2\,000 \mu\text{mol/mol}$;».

b) Na subalínea iii), quadro 6.9, a terceira linha passa a ter a seguinte redação:

CO_2	$\leq 10 \mu\text{mol/mol}$	$\leq 10 \mu\text{mol/mol}$.
---------------	-----------------------------	-------------------------------

48) No ponto 9.5.1.1, alínea c), a subalínea i) passa a ter a seguinte redação:

«i) CH₄, o complemento sendo o ar sintético purificado e/ou N₂ (conforme for aplicável);».

49) No ponto 9.5.1.2, a alínea b) passa a ter a seguinte redação:

«b) Os gases de calibração podem ser novamente rotulados e utilizados após a sua data de expiração se tal for previamente aprovado pela entidade homologadora.».

50) No ponto 9.5.1.3 é suprimido o segundo parágrafo que figura sob o respetivo título.

51) O apêndice 1 é alterado do seguinte modo:

a) No ponto 1.3.4, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Para a medição do número de partículas, utiliza-se o caudal mássico dos gases de escape, determinado por um dos métodos descritos nos pontos 2.1.6.1 a 2.1.6.4. do anexo VII, a fim de controlar o sistema de diluição do caudal parcial e obter uma amostra proporcional ao caudal mássico dos gases de escape.».

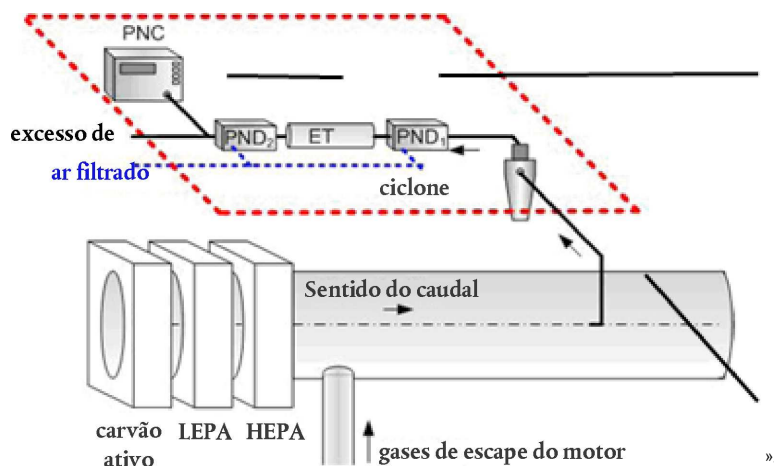
b) No ponto 2.1.3.3.3, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Manter as etapas aquecidas a uma temperatura nominal de funcionamento constante, no intervalo especificado no ponto 2.1.3.3.2, com uma tolerância de ± 10 K (± 10 °C).».

c) No ponto 2.1.4, a figura 6.10 é substituída por:

«Figura 6.10

Esquema do sistema de amostragem de partículas recomendado — Amostragem do caudal total



52) No apêndice 3, ponto 3, segundo parágrafo, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«O binário emitido pela UCE é aceite sem correções se, em cada ponto no qual são efetuadas medições, o fator calculado através da divisão do valor do binário obtido do dinamómetro pelo valor do binário obtido da UCE não for inferior a 0,93 (ou seja, uma diferença máxima de 7 %).».

53) O apêndice 4 é alterado do seguinte modo:

a) No ponto 4.2.7, a última frase passa a ter a seguinte redação:

«A data de expiração dos gases de calibração deve ser registada.».

b) No ponto 4.2.8, a alínea j) passa a ter a seguinte redação:

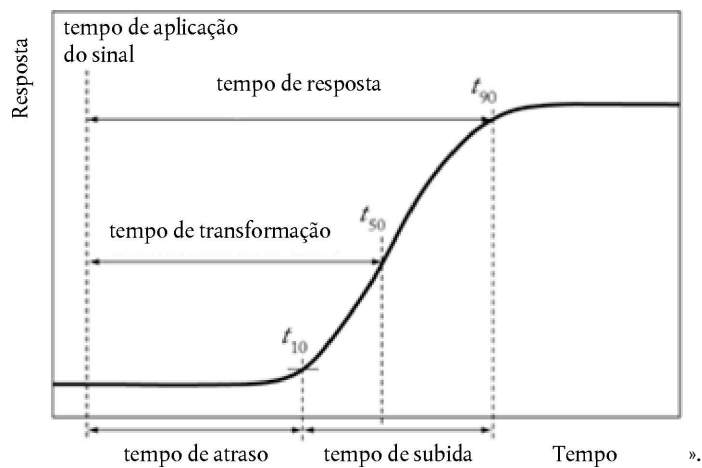
«j) O analisador deve ter uma interferência combinada que se situe no intervalo de ± 2 % do valor médio de amoníaco (NH₃) especificado no ponto 3.4 do anexo IV.».

54) O apêndice 5 é alterado do seguinte modo:

a) No ponto 2.4, a figura 6-11 é substituída por:

«Figura 6-11

Ilustração das respostas do sistema



b) É aditado o seguinte ponto 2.5:

«2.5. O tempo de entrada no patamar é o tempo em que ocorre uma mudança no parâmetro medido.»

ANEXO VII

O anexo VII do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

- 1) O ponto 2.1 passa a ter a seguinte redação:

«2.1. Medição das emissões gasosas nos gases de escape brutos».

- 2) No ponto 2.1.1, a equação (7-1) é substituída pelo seguinte:

$$q_{m,gas,i} = k_h \cdot k \cdot u_{gas} \cdot q_{mew,i} \cdot c_{gas,i} \cdot 3\,600 \quad (7-1)».$$

- 3) No ponto 2.1.3, a equação (7-4) é substituída pelo seguinte:

$$k_{w,a} = \frac{\left(1 - \frac{1,2442 \cdot H_a + 111,19 \cdot w_H \cdot \frac{q_{mf,i}}{q_{mad,i}}}{773,4 + 1,2442 \cdot H_a + \frac{q_{mf,i}}{k_f \cdot 1\,000} \cdot \frac{q_{mf,i}}{q_{mad,i}}}\right)}{\left(1 - \frac{p_r}{p_b}\right)} \quad (7-4)».$$

- 4) No ponto 2.1.5.2, a equação (7-13) é substituída pelo seguinte:

$$M_{e,i} = \frac{1 + \frac{q_{mf,i}}{q_{maw,i}}}{\frac{q_{mf,i}}{q_{maw,i}} \cdot \frac{\frac{a}{4} + \frac{\varepsilon}{2} + \frac{\delta}{2}}{12,011 + 1,00794 \cdot a + 15,9994 \cdot \varepsilon + 14,0067 \cdot \delta + 32,065 \cdot \gamma} + \frac{\frac{H_a \cdot 10^{-3}}{2 \times 1,00794 + 15,9994} + \frac{1}{1 + H_a \cdot 10^{-3}} \cdot \frac{1}{M_a}}} \quad (7-13)».$$

- 5) No ponto 2.1.6.4, na legenda da equação (7-21), a linha correspondente a «w_c» passa a ter a seguinte redação:

w_c = teor de carbono do combustível [% massa] (ver equação (7-82) do ponto 3.3.3.1. ou quadro 7.3)».

- 6) No ponto 2.2.3, na legenda da equação (7-34), as linhas correspondentes a «M_{da,w}» e «M_{r,w}» passam a ter a seguinte redação:

M_{da,w} = massa molar de ar de diluição [g/mol] (ver equação (7-144) do ponto 3.9.3)

M_{r,w} = massa molar dos gases de escape brutos [g/mol] (ver apêndice 2, ponto 5)».

- 7) O ponto 2.3.1 passa a ter a seguinte redação:

«2.3.1. Ciclos de ensaio em condições transitórias (NRTC e LSI-NRTC) e RMC

Calcula-se a massa de partículas após uma correção em função da flutuabilidade da massa da amostra de partículas, em conformidade com o ponto 8.1.13.2.5 do anexo VI.».

- 8) No ponto 2.3.1.1.2, a equação (7-46) é substituída pelo seguinte:

$$q_{medf,i} = q_{mew,i} \cdot r_{d,i} \quad (7-46)».$$

- 9) O ponto 2.4.1.1 é alterado do seguinte modo:

- a) Na legenda da equação (7-59), é aditada a seguinte linha:

Δt_i = intervalo(s) de medição».

- b) Na legenda da equação (7-60), a linha correspondente a «T_{LAUX}» passa a ter a seguinte redação:

T_{LAUX} = valor correspondente ao binário necessário para fazer funcionar os dispositivos auxiliares determinado em conformidade com a equação (6-18) do anexo VI».

- 10) No ponto 2.4.1.2, a legenda da equação (7-64) é alterado do seguinte modo:

- a) A linha correspondente a «P_i» passa a ter a seguinte redação:

P_i = potência do motor para o modo i [kW] calculada pela adição à potência medida P_{meas} [kW] da potência necessária para fazer funcionar os dispositivos auxiliares P_{AUX} [kW] determinada em conformidade com a equação (6-8) do anexo VI (P_i = P_{meas} + P_{AUX})».

b) É aditada a seguinte linha:

« N_{mode} = número de modos no ciclo NRSC em modo discreto aplicável».

11) O ponto 2.4.2.2 é alterado do seguinte modo:

a) A equação (7-66) passa a ter a seguinte redação:

$$e_{PM} = \frac{q_{mPM}}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-66).$$

b) A legenda da equação (7-66) é alterada do seguinte modo:

i) A linha correspondente a « P_i » passa a ter a seguinte redação:

« P_i = potência do motor para o modo i [kW] calculada pela adição à potência medida P_{meas} [kW] da potência necessária para fazer funcionar os dispositivos auxiliares P_{AUX} [kW] determinada em conformidade com a equação (6-8) do anexo VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)».

ii) É aditada a seguinte linha:

« N_{mode} = número de modos no ciclo NRSC em modo discreto aplicável».

c) A equação (7-67) passa a ter a seguinte redação:

$$e_{PM} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (q_{mPMi} \cdot WF_i)}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-67).$$

d) A legenda da equação (7-67) é alterada do seguinte modo:

i) A linha correspondente a « P_i » passa a ter a seguinte redação:

« P_i = potência do motor para o modo i [kW] calculada pela adição à potência medida P_{meas} [kW] da potência necessária para fazer funcionar os dispositivos auxiliares P_{AUX} [kW] determinada em conformidade com a equação (6-8) do anexo VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)».

ii) É aditada a seguinte linha:

« N_{mode} = número de modos no ciclo NRSC em modo discreto aplicável».

12) No ponto 3.3.4, o primeiro parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Para a medição dos HC, o $x_{THC[THC-FID]}$ é calculado tomando a concentração da contaminação THC inicial $x_{THC[THC-FID]init}$ do ponto 7.3.1.3 do anexo VI, por meio da equação (7-83):».

13) No ponto 3.3.5, a última frase passa a ter a seguinte redação:

«Com base em ensaios anteriores com motores semelhantes ou ensaios com equipamento e instrumentos semelhantes, poder-se-á esperar uma certa concentração média, ponderada em função do débito, de uma emissão no valor-limite de emissão.».

14) O ponto 3.5 passa a ter a seguinte redação:

«3.5. Medição das emissões gasosas nos gases de escape brutos.».

15) No ponto 3.5.3, alínea c), a equação (7-113) passa a ter a seguinte redação:

$$\dot{n}_{exh} = \frac{\dot{m}_{fuel} \cdot W_C \cdot (1 + X_{H_2O_{exhdry}})}{M_C \cdot X_{C_{combdry}}} \quad (7-113).$$

16) O ponto 3.6.1 passa a ter a seguinte redação:

«3.6.1. Cálculo da massa das emissões e correção de fundo

O cálculo da massa das emissões gasosas m_{gas} [g/test] em função dos caudais das emissões molares é efetuado do seguinte modo:

a) Recolha de amostras em contínuo, caudal variável, calcula-se por meio da equação (7-106):

$$m_{gas} = \frac{1}{f} \cdot M_{gas} \cdot \sum_{i=1}^N \dot{n}_{exhi} \cdot X_{gasi} \quad [\text{ver equação (7-106)}]$$

em que:

M_{gas} = massa molar das emissões genéricas [g/mol]

$\dot{n}_{\text{exhi}}$ = caudal molar instantâneo dos gases de escape em base húmida [mol/s]

x_{gasi} = concentração genérica molar instantânea dos gases em base húmida [mol/mol]

f = frequência de recolha de dados [Hz]

N = número de medições [-]

b) Recolha de amostras em contínuo, caudal constante, calcula-se por meio da equação (7-107):

$$m_{\text{gas}} = M_{\text{gas}} \cdot \dot{n}_{\text{exh}} \cdot \bar{x}_{\text{gas}} \cdot \Delta t \quad [\text{ver equação (7-107)}]$$

em que:

M_{gas} = massa molar das emissões genéricas [g/mol]

$\dot{n}_{\text{exh}}$ = caudal molar dos gases de escape em base húmida [mol/s]

$\bar{x}_{\text{gas}}$ = fração molar média das emissões gasosas em base húmida [mol/mol]

Δt = duração do intervalo de ensaio

c) Recolha de amostras por lote, independentemente de o caudal ser variável ou constante, calcula-se por meio da equação (7-108):

$$m_{\text{gas}} = \frac{1}{f} \cdot M_{\text{gas}} \cdot \bar{x}_{\text{gas}} \sum_{i=1}^N \dot{n}_{\text{exhi}} \quad [\text{ver equação (7-108)}]$$

em que:

M_{gas} = massa molar das emissões genéricas [g/mol]

$\dot{n}_{\text{exhi}}$ = caudal molar instantâneo dos gases de escape em base húmida [mol/s]

$\bar{x}_{\text{gas}}$ = fração molar média das emissões gasosas em base húmida [mol/mol]

f = frequência de recolha de dados [Hz]

N = número de medições [-]

d) No caso dos gases de escape diluídos, os valores calculados para a massa dos poluentes devem ser corrigidos por subtração da massa das emissões de fundo a fim de ter em conta o ar de diluição:

i) Em primeiro lugar, o caudal molar do ar de diluição n_{airdil} [mol/s] é determinado durante o intervalo de ensaio. Pode tratar-se de uma quantidade medida ou de uma quantidade calculada a partir do caudal dos gases de escape diluídos e da fração média ponderada em função do caudal do ar de diluição nos gases de escape diluídos, $\bar{x}_{\text{dil/exh}}$.

ii) Multiplica-se o caudal total do ar de diluição n_{airdil} [mol] pela concentração média das emissões de fundo. Pode tratar-se de uma média ponderada em função do tempo ou média ponderada em função do caudal (p. ex., amostragem proporcional das emissões de fundo). O produto de n_{airdil} pela concentração média das emissões de fundo é a quantidade total das emissões de fundo;

iii) Se o resultado for uma quantidade molar, deve ser convertido em massa de emissões de fundo m_{bknd} [g], multiplicando-o pela massa molar de emissões, M_{gas} [g/mol];

iv) A massa total de fundo deve ser subtraída à massa total para efetuar a correção das emissões de fundo;

v) O caudal total do ar de diluição pode ser determinado por uma medição direta do caudal. Neste caso, a massa total das emissões de fundo deve ser calculada a partir do caudal do ar de diluição, n_{airdil} . Subtrai-se a massa de fundo à massa total. Toma-se o resultado nos cálculos das emissões específicas ao freio;

- vi) O caudal total do ar de diluição pode ser determinado a partir do caudal total dos gases de escape diluídos e de um balanço químico do combustível, do ar de admissão e dos gases de escape conforme descrito no ponto 3.4. Neste caso, a massa total das emissões de fundo deve ser calculada a partir do caudal total dos gases de escape diluídos, n_{dexh} . Em seguida, multiplica-se este resultado pela fração média, ponderada em função do caudal, do ar de diluição nos gases de escape diluídos, $\bar{x}_{dil/exh}$.

Considerando os dois casos v) e vi), tomam-se as equações (7-115) e (7-116):

$$m_{bkgnd} = M_{gas} \cdot x_{gasdil} \cdot n_{airdil} \quad \text{ou} \quad m_{bkgnd} = M_{gas} \cdot \bar{x}_{dil/exh} \cdot \bar{x}_{bkgnd} \cdot n_{dexh} \quad (7-115)$$

$$m_{gascor} = m_{gas} - m_{bkgnd} \quad (7-116)$$

em que:

m_{gas} = massa total das emissões gasosas [g]

m_{bkgnd} = massa total das emissões de fundo [g]

m_{gascor} = massa de gás corrigida em função das emissões de fundo [g]

M_{gas} = massa molecular das emissões gasosas genéricas [g/mol]

x_{gasdil} = concentração das emissões gasosas no ar de diluição [mol/mol]

n_{airdil} = caudal molar do ar de diluição [mol]

$\bar{x}_{dil/exh}$ = fração média ponderada em função do caudal do ar de diluição nos gases de escape diluídos [mol/mol]

$\bar{x}_{bkgnd}$ = fração de gás do fundo [mol/mol]

n_{dexh} = caudal total dos gases de escape diluídos [mol].

- 17) No ponto 3.6.3, a alínea b) é alterada do seguinte modo:

- a) Na subalínea i), a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Caudal molar da PDP. Com base na velocidade a que a bomba volumétrica (PDP) funciona durante um intervalo de ensaio, toma-se o declive a_1 e a ordenada na origem a_0 [-] correspondentes, tal como calculados com o procedimento de calibração estabelecido no ponto 3.9.2, para calcular o caudal molar $\dot{n}$ [mol/s] por meio da equação (7-117):».

- b) Na subalínea ii), a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Caudal molar do SSV. Com base na equação C_d versus $R_e^\#$ determinada em conformidade com o ponto 3.9.4, o caudal molar de um venturi subsónico (SSV) durante um ensaio de emissões $\dot{n}$ [mol/s] é calculado por meio da equação (7-119):».

- c) Na subalínea iii), a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Caudal molar do CFV. Para calcular o caudal molar através de um venturi ou de uma combinação de venturis, tomam-se a respetiva média C_d e outras constantes, determinadas em conformidade com o ponto 3.9.5. O seu caudal molar $\dot{n}$ [mol/s] durante um ensaio de emissões é calculado por meio da equação (7-120):».

- 18) O ponto 3.8.1.1 é alterado do seguinte modo:

- a) A equação (7-126) passa a ter a seguinte redação:

$$W_{act} = \sum_{i=1}^N P_i \cdot \Delta t_i = \frac{1}{f} \cdot \frac{1}{3\,600} \cdot \frac{1}{10^3} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{60} \cdot \sum_{i=1}^N (n_i \cdot T_i) \quad (7-126)».$$

- b) Na legenda da equação (7-126), é aditada a seguinte linha:

« Δt_i = intervalo(s) de medição».

- c) A legenda da equação (7-127) passa a ter a seguinte redação:

«em que:

$T_{i,meas}$ é o valor medido do binário instantâneo do motor

$T_{i,AUX}$ é o valor do binário correspondente necessário para fazer funcionar os dispositivos auxiliares determinado em conformidade com o ponto 7.7.2.3, alínea b), do anexo VI.».

19) No ponto 3.8.1.2, a legenda da equação (7-131) é alterada do seguinte modo:

a) A linha correspondente a « P_i » passa a ter a seguinte redação:

« P_i = potência do motor para o modo i [kW] calculada pela adição à potência medida P_{meas} [kW] da potência necessária para fazer funcionar os dispositivos auxiliares P_{AUX} [kW] determinada em conformidade com a equação (6-8) do anexo VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)».

b) É aditada a seguinte linha:

« N_{mode} = número de modos no ciclo NRSC em modo discreto aplicável».

20) O ponto 3.8.2.2.1 é alterado do seguinte modo:

a) A equação (7-133) passa a ter a seguinte redação:

$$e_{PM} = \frac{\dot{m}_{PM}}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-133);$$

b) A legenda da equação (7-133) é alterada do seguinte modo:

i) A linha correspondente a « P_i » passa a ter a seguinte redação:

« P_i = potência do motor para o modo i [kW] calculada pela adição à potência medida P_{meas} [kW] da potência necessária para fazer funcionar os dispositivos auxiliares P_{AUX} [kW] determinada em conformidade com a equação (6-8) do anexo VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)».

ii) É aditada a seguinte linha:

« N_{mode} = número de modos no ciclo NRSC em modo discreto aplicável».

21) O ponto 3.8.2.2.2 é alterado do seguinte modo:

a) A equação (7-134) passa a ter a seguinte redação:

$$\quad \quad \quad (7-134);$$

b) A legenda da equação (7-134) é alterada do seguinte modo:

i) A linha correspondente a « P_i » passa a ter a seguinte redação:

« P_i = potência do motor para o modo i [kW] calculada pela adição à potência medida P_{meas} [kW] da potência necessária para fazer funcionar os dispositivos auxiliares P_{AUX} [kW] determinada em conformidade com a equação (6-8) do anexo VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)».

ii) É aditada a seguinte linha:

« N_{mode} = número de modos no ciclo NRSC em modo discreto aplicável».

22) No ponto 3.9.3, alínea a), a equação (7-140) passa a ter a seguinte redação:

$$C_d = \dot{n}_{ref} \cdot \frac{\sqrt{Z \cdot M_{mix} \cdot R \cdot T_{in}}}{C_f \cdot A_t \cdot p_{in}} \quad (7-140);$$

23) No apêndice 3, ponto 5, são aditados os seguintes quadros 7.9 e 7.10:

«Quadro 7-9

Valores F críticos, $F_{\text{crit}90\%}$ comparados com $N - 1$ e $N_{\text{ref}} - 1$, com uma taxa de confiança de 90 %

$N - 1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
$N_{\text{ref}} - 1$																			
1	39,86	49,50	53,59	55,83	57,24	58,20	58,90	59,43	59,85	60,19	60,70	61,22	61,74	62,00	62,26	62,52	62,79	63,06	63,32
2	8,526	9,000	9,162	9,243	9,293	9,326	9,349	9,367	9,381	9,392	9,408	9,425	9,441	9,450	9,458	9,466	9,475	9,483	9,491
3	5,538	5,462	5,391	5,343	5,309	5,285	5,266	5,252	5,240	5,230	5,216	5,200	5,184	5,176	5,168	5,160	5,151	5,143	5,134
4	4,545	4,325	4,191	4,107	4,051	4,010	3,979	3,955	3,936	3,920	3,896	3,870	3,844	3,831	3,817	3,804	3,790	3,775	3,761
5	4,060	3,780	3,619	3,520	3,453	3,405	3,368	3,339	3,316	3,297	3,268	3,238	3,207	3,191	3,174	3,157	3,140	3,123	3,105
6	3,776	3,463	3,289	3,181	3,108	3,055	3,014	2,983	2,958	2,937	2,905	2,871	2,836	2,818	2,800	2,781	2,762	2,742	2,722
7	3,589	3,257	3,074	2,961	2,883	2,827	2,785	2,752	2,725	2,703	2,668	2,632	2,595	2,575	2,555	2,535	2,514	2,493	2,471
8	3,458	3,113	2,924	2,806	2,726	2,668	2,624	2,589	2,561	2,538	2,502	2,464	2,425	2,404	2,383	2,361	2,339	2,316	2,293
9	3,360	3,006	2,813	2,693	2,611	2,551	2,505	2,469	2,440	2,416	2,379	2,340	2,298	2,277	2,255	2,232	2,208	2,184	2,159
10	3,285	2,924	2,728	2,605	2,522	2,461	2,414	2,377	2,347	2,323	2,284	2,244	2,201	2,178	2,155	2,132	2,107	2,082	2,055
11	3,225	2,860	2,660	2,536	2,451	2,389	2,342	2,304	2,274	2,248	2,209	2,167	2,123	2,100	2,076	2,052	2,026	2,000	1,972
12	3,177	2,807	2,606	2,480	2,394	2,331	2,283	2,245	2,214	2,188	2,147	2,105	2,060	2,036	2,011	1,986	1,960	1,932	1,904
13	3,136	2,763	2,560	2,434	2,347	2,283	2,234	2,195	2,164	2,138	2,097	2,053	2,007	1,983	1,958	1,931	1,904	1,876	1,846
14	3,102	2,726	2,522	2,395	2,307	2,243	2,193	2,154	2,122	2,095	2,054	2,010	1,962	1,938	1,912	1,885	1,857	1,828	1,797
15	3,073	2,695	2,490	2,361	2,273	2,208	2,158	2,119	2,086	2,059	2,017	1,972	1,924	1,899	1,873	1,845	1,817	1,787	1,755
16	3,048	2,668	2,462	2,333	2,244	2,178	2,128	2,088	2,055	2,028	1,985	1,940	1,891	1,866	1,839	1,811	1,782	1,751	1,718
17	3,026	2,645	2,437	2,308	2,218	2,152	2,102	2,061	2,028	2,001	1,958	1,912	1,862	1,836	1,809	1,781	1,751	1,719	1,686
18	3,007	2,624	2,416	2,286	2,196	2,130	2,079	2,038	2,005	1,977	1,933	1,887	1,837	1,810	1,783	1,754	1,723	1,691	1,657
19	2,990	2,606	2,397	2,266	2,176	2,109	2,058	2,017	1,984	1,956	1,912	1,865	1,814	1,787	1,759	1,730	1,699	1,666	1,631
20	2,975	2,589	2,380	2,249	2,158	2,091	2,040	1,999	1,965	1,937	1,892	1,845	1,794	1,767	1,738	1,708	1,677	1,643	1,607
21	2,961	2,575	2,365	2,233	2,142	2,075	2,023	1,982	1,948	1,920	1,875	1,827	1,776	1,748	1,719	1,689	1,657	1,623	1,586
22	2,949	2,561	2,351	2,219	2,128	2,061	2,008	1,967	1,933	1,904	1,859	1,811	1,759	1,731	1,702	1,671	1,639	1,604	1,567

N – 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
23	2,937	2,549	2,339	2,207	2,115	2,047	1,995	1,953	1,919	1,890	1,845	1,796	1,744	1,716	1,686	1,655	1,622	1,587	1,549
24	2,927	2,538	2,327	2,195	2,103	2,035	1,983	1,941	1,906	1,877	1,832	1,783	1,730	1,702	1,672	1,641	1,607	1,571	1,533
25	2,918	2,528	2,317	2,184	2,092	2,024	1,971	1,929	1,895	1,866	1,820	1,771	1,718	1,689	1,659	1,627	1,593	1,557	1,518
26	2,909	2,519	2,307	2,174	2,082	2,014	1,961	1,919	1,884	1,855	1,809	1,760	1,706	1,677	1,647	1,615	1,581	1,544	1,504
27	2,901	2,511	2,299	2,165	2,073	2,005	1,952	1,909	1,874	1,845	1,799	1,749	1,695	1,666	1,636	1,603	1,569	1,531	1,491
28	2,894	2,503	2,291	2,157	2,064	1,996	1,943	1,900	1,865	1,836	1,790	1,740	1,685	1,656	1,625	1,593	1,558	1,520	1,478
29	2,887	2,495	2,283	2,149	2,057	1,988	1,935	1,892	1,857	1,827	1,781	1,731	1,676	1,647	1,616	1,583	1,547	1,509	1,467
30	2,881	2,489	2,276	2,142	2,049	1,980	1,927	1,884	1,849	1,819	1,773	1,722	1,667	1,638	1,606	1,573	1,538	1,499	1,456
40	2,835	2,440	2,226	2,091	1,997	1,927	1,873	1,829	1,793	1,763	1,715	1,662	1,605	1,574	1,541	1,506	1,467	1,425	1,377
60	2,791	2,393	2,177	2,041	1,946	1,875	1,819	1,775	1,738	1,707	1,657	1,603	1,543	1,511	1,476	1,437	1,395	1,348	1,291
120	2,748	2,347	2,130	1,992	1,896	1,824	1,767	1,722	1,684	1,652	1,601	1,545	1,482	1,447	1,409	1,368	1,320	1,265	1,193
1000+	2,706	2,303	2,084	1,945	1,847	1,774	1,717	1,670	1,632	1,599	1,546	1,487	1,421	1,383	1,342	1,295	1,240	1,169	1,000

Quadro 7-10

Valores F críticos, $F_{\text{crit}95}$, comparados com N – 1 e $N_{\text{ref}} - 1$, com uma taxa de confiança de 95 %

N – 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
$N_{\text{ref}} - 1$																			
1	161,4	199,5	215,7	224,5	230,1	233,9	236,7	238,8	240,5	241,8	243,9	245,9	248,0	249,0	250,1	251,1	252,2	253,2	254,3
2	18,51	19,00	19,16	19,24	19,29	19,33	19,35	19,37	19,38	19,39	19,41	19,42	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49
3	10,12	9,552	9,277	9,117	9,014	8,941	8,887	8,845	8,812	8,786	8,745	8,703	8,660	8,639	8,617	8,594	8,572	8,549	8,526
4	7,709	6,944	6,591	6,388	6,256	6,163	6,094	6,041	5,999	5,964	5,912	5,858	5,803	5,774	5,746	5,717	5,688	5,658	5,628
5	6,608	5,786	5,410	5,192	5,050	4,950	4,876	4,818	4,773	4,735	4,678	4,619	4,558	4,527	4,496	4,464	4,431	4,399	4,365
6	5,987	5,143	4,757	4,534	4,387	4,284	4,207	4,147	4,099	4,060	4,000	3,938	3,874	3,842	3,808	3,774	3,740	3,705	3,669
7	5,591	4,737	4,347	4,120	3,972	3,866	3,787	3,726	3,677	3,637	3,575	3,511	3,445	3,411	3,376	3,340	3,304	3,267	3,230
8	5,318	4,459	4,066	3,838	3,688	3,581	3,501	3,438	3,388	3,347	3,284	3,218	3,150	3,115	3,079	3,043	3,005	2,967	2,928
9	5,117	4,257	3,863	3,633	3,482	3,374	3,293	3,230	3,179	3,137	3,073	3,006	2,937	2,901	2,864	2,826	2,787	2,748	2,707
10	4,965	4,103	3,708	3,478	3,326	3,217	3,136	3,072	3,020	2,978	2,913	2,845	2,774	2,737	2,700	2,661	2,621	2,580	2,538

N – 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
11	4,844	3,982	3,587	3,357	3,204	3,095	3,012	2,948	2,896	2,854	2,788	2,719	2,646	2,609	2,571	2,531	2,490	2,448	2,405
12	4,747	3,885	3,490	3,259	3,106	2,996	2,913	2,849	2,796	2,753	2,687	2,617	2,544	2,506	2,466	2,426	2,384	2,341	2,296
13	4,667	3,806	3,411	3,179	3,025	2,915	2,832	2,767	2,714	2,671	2,604	2,533	2,459	2,420	2,380	2,339	2,297	2,252	2,206
14	4,600	3,739	3,344	3,112	2,958	2,848	2,764	2,699	2,646	2,602	2,534	2,463	2,388	2,349	2,308	2,266	2,223	2,178	2,131
15	4,543	3,682	3,287	3,056	2,901	2,791	2,707	2,641	2,588	2,544	2,475	2,403	2,328	2,288	2,247	2,204	2,160	2,114	2,066
16	4,494	3,634	3,239	3,007	2,852	2,741	2,657	2,591	2,538	2,494	2,425	2,352	2,276	2,235	2,194	2,151	2,106	2,059	2,010
17	4,451	3,592	3,197	2,965	2,810	2,699	2,614	2,548	2,494	2,450	2,381	2,308	2,230	2,190	2,148	2,104	2,058	2,011	1,960
18	4,414	3,555	3,160	2,928	2,773	2,661	2,577	2,510	2,456	2,412	2,342	2,269	2,191	2,150	2,107	2,063	2,017	1,968	1,917
19	4,381	3,522	3,127	2,895	2,740	2,628	2,544	2,477	2,423	2,378	2,308	2,234	2,156	2,114	2,071	2,026	1,980	1,930	1,878
20	4,351	3,493	3,098	2,866	2,711	2,599	2,514	2,447	2,393	2,348	2,278	2,203	2,124	2,083	2,039	1,994	1,946	1,896	1,843
21	4,325	3,467	3,073	2,840	2,685	2,573	2,488	2,421	2,366	2,321	2,250	2,176	2,096	2,054	2,010	1,965	1,917	1,866	1,812
22	4,301	3,443	3,049	2,817	2,661	2,549	2,464	2,397	2,342	2,297	2,226	2,151	2,071	2,028	1,984	1,938	1,889	1,838	1,783
23	4,279	3,422	3,028	2,796	2,640	2,528	2,442	2,375	2,320	2,275	2,204	2,128	2,048	2,005	1,961	1,914	1,865	1,813	1,757
24	4,260	3,403	3,009	2,776	2,621	2,508	2,423	2,355	2,300	2,255	2,183	2,108	2,027	1,984	1,939	1,892	1,842	1,790	1,733
25	4,242	3,385	2,991	2,759	2,603	2,490	2,405	2,337	2,282	2,237	2,165	2,089	2,008	1,964	1,919	1,872	1,822	1,768	1,711
26	4,225	3,369	2,975	2,743	2,587	2,474	2,388	2,321	2,266	2,220	2,148	2,072	1,990	1,946	1,901	1,853	1,803	1,749	1,691
27	4,210	3,354	2,960	2,728	2,572	2,459	2,373	2,305	2,250	2,204	2,132	2,056	1,974	1,930	1,884	1,836	1,785	1,731	1,672
28	4,196	3,340	2,947	2,714	2,558	2,445	2,359	2,291	2,236	2,190	2,118	2,041	1,959	1,915	1,869	1,820	1,769	1,714	1,654
29	4,183	3,328	2,934	2,701	2,545	2,432	2,346	2,278	2,223	2,177	2,105	2,028	1,945	1,901	1,854	1,806	1,754	1,698	1,638
30	4,171	3,316	2,922	2,690	2,534	2,421	2,334	2,266	2,211	2,165	2,092	2,015	1,932	1,887	1,841	1,792	1,740	1,684	1,622
40	4,085	3,232	2,839	2,606	2,450	2,336	2,249	2,180	2,124	2,077	2,004	1,925	1,839	1,793	1,744	1,693	1,637	1,577	1,509
60	4,001	3,150	2,758	2,525	2,368	2,254	2,167	2,097	2,040	1,993	1,917	1,836	1,748	1,700	1,649	1,594	1,534	1,467	1,389
120	3,920	3,072	2,680	2,447	2,290	2,175	2,087	2,016	1,959	1,911	1,834	1,751	1,659	1,608	1,554	1,495	1,429	1,352	1,254
1000+	3,842	2,996	2,605	2,372	2,214	2,099	2,010	1,938	1,880	1,831	1,752	1,666	1,571	1,517	1,459	1,394	1,318	1,221	1,000»;

24) O apêndice 5 é alterado do seguinte modo:

a) No ponto 2.2, na legenda da equação (7-178), a linha correspondente a « P_i » passa a ter a seguinte redação:

« P_i = potência do motor para o modo i [kW] calculada pela adição à potência medida P_{meas} [kW] da potência necessária para fazer funcionar os dispositivos auxiliares P_{AUX} [kW] determinada em conformidade com a equação (6-8) do anexo VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)».

b) No ponto 2.3, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Os resultados finais do NRSC e os resultados médios ponderados do NRTC devem ser arredondados, de uma só vez, a três algarismos significativos, em conformidade com a norma ASTM E 29-06B.».

ANEXO VIII

O anexo VIII do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

1) No ponto 4.2.2.2, no último parágrafo, é aditada a seguinte frase:

«Uma descrição da conexão a esses registos, e seu método de leitura, deve ser incluída no dossiê de fabrico mencionado na parte A do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656.».

2) No ponto 4.5.1, a alínea b) passa a ter a seguinte redação:

«b) No caso de um motor do tipo 2, a diferença resultante entre o GER_{cycle} mais alto e o mais baixo dentro da mesma família nunca deve exceder os limites fixados no ponto 2.4.15 do anexo IX do Regulamento de Execução (UE) 2017/656, com exceção do permitido no ponto 3.1.».

3) O ponto 6.4.1 passa a ter a seguinte redação:

«6.4.1. O fabricante deve apresentar à entidade homologadora dados que provem que a gama GER_{cycle} de todos os membros da família de motores com duplo combustível não ultrapassa a percentagem indicada no ponto 2.4.15 do anexo IX do Regulamento de Execução (UE) 2017/656 ou, no caso de motores com um GER_{cycle} regulável pelo operador, que cumpre os requisitos do ponto 6.5. (p. ex., através de algoritmos, análises funcionais, cálculos, simulações, resultados de ensaios anteriores, etc.).».

4) É aditado o seguinte ponto 6.8:

«6.8. Documentação relativa à demonstração

Um relatório de demonstração deve documentar a demonstração efetuada nos termos dos pontos 6.1 a 6.7.1. O relatório deve:

a) Descrever a demonstração efetuada, incluindo o ciclo de ensaio aplicável;

b) Ser incluído no dossiê de fabrico mencionado na parte A do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656.».

5) O apêndice 2 é alterado do seguinte modo:

a) No ponto 7.1.3.2.1, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«Caso sejam aplicadas as equações exatas para calcular os valores instantâneos de u_{gas} em conformidade com o ponto 7.1.3.2, alínea a), ao calcular a massa por ensaio das emissões gasosas para os ciclos de ensaio em condições transitórias (NRTC e LSI-NRTC) ou RMC, devem incluir-se os valores u_{gas} na soma da equação (7-2) do ponto 2.1.2 do anexo VII por meio da equação (8-1):».

b) No ponto 7.1.3.3, o segundo parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Os requisitos do ponto 8.2.1.2 do anexo VI são aplicáveis para controlar a razão de diluição. Em particular, se o tempo de transformação combinado da medição do caudal dos gases de escape e do sistema de caudal parcial exceder 0,3 segundos, utiliza-se o controlo antecipado, baseado num ensaio pré-registado. Neste caso, o tempo de subida combinado deve ser ≤ 1 s e o tempo de atraso combinado ≤ 10 segundos. Exceto no caso de o caudal mássico dos gases de escape ser medido diretamente, a determinação do caudal mássico dos gases de escape deve utilizar os valores de α , γ , δ e ϵ determinados de acordo com o ponto 7.1.5.3.».

c) No ponto 7.1.3.4, depois do título, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«O medidor de caudais referido nos pontos 9.4.5.3 e 9.4.5.4 do anexo VI não deve ser sensível às alterações da composição e da densidade dos gases de escape.».

d) No ponto 7.1.4.1, o título passa a ter a seguinte redação:

«7.1.4.1. Determinação das concentrações corrigidas quanto ao fundo».

e) O ponto 7.1.5.2 passa a ter a seguinte redação:

«7.1.5.2. Cálculo dos componentes da mistura de combustível

Tomam-se as equações (8-2) a (8-7) para calcular a composição elementar da mistura de combustível:

$$q_{mf} = q_{mf1} + q_{mf2} \quad (8-2)$$

$$w_H = \frac{w_{H1} \times q_{mf1} + w_{H2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-3)$$

$$w_C = \frac{w_{C1} \times q_{mf1} + w_{C2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-4)$$

$$w_S = \frac{w_{S1} \times q_{mf1} + w_{S2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-5)$$

$$w_N = \frac{w_{N1} \times q_{mf1} + w_{N2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-6)$$

$$w_O = \frac{w_{O1} \times q_{mf1} + w_{O2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-7)$$

em que:

q_{mf1} é o caudal mássico do combustível 1 [kg/s]

q_{mf2} é o caudal mássico do combustível 2 [kg/s]

w_H é o teor de hidrogénio do combustível [% massa]

w_C é o teor de carbono do combustível [% massa]

w_S é o teor de enxofre do combustível [% massa]

w_N é o teor de nitrogénio do combustível [% massa]

w_O é o teor de oxigénio do combustível [% massa].

f) É aditado o seguinte ponto 7.1.5.3:

«7.1.5.3. Cálculo das razões molares de H, C, S, N e O em relação a C para a mistura de combustível

O cálculo das razões atómicas (em especial a razão H/C α) está indicado no anexo VII por meio das equações (8-8) a (8-11):

$$\alpha = 11,9164 \cdot \frac{w_H}{w_C} \quad (8-8)$$

$$\gamma = 0,37464 \cdot \frac{w_S}{w_C} \quad (8-9)$$

$$\delta = 0,85752 \cdot \frac{w_N}{w_C} \quad (8-10)$$

$$\varepsilon = 0,75072 \cdot \frac{w_O}{w_C} \quad (8-11)$$

em que:

w_H é o teor de hidrogénio do combustível, fração mássica [g/g] ou [% massa]

w_C é a teor de carbono do combustível, fração mássica [g/g] ou [% massa]

w_S é a teor de enxofre do combustível, fração mássica [g/g] ou [% massa]

w_N é a teor de azoto do combustível, fração mássica [g/g] ou [% massa]

w_O é a teor de oxigénio do combustível, fração mássica [g/g] ou [% massa]

α é a razão molar do hidrogénio (H/C)

γ é a razão molar do enxofre (S/C)

δ é a razão molar do azoto (N/C)

ε é a razão molar do oxigénio (O/C)

referente a um combustível $CH\alpha O\varepsilon N\delta S\gamma$.

g) No ponto 7.2.3, primeiro parágrafo, a última frase passa a ter a seguinte redação:

«A razão molar instantânea dos componentes deve ser utilizada nas equações (7-88), (7-90) e (7-91) do anexo VII, para manter o equilíbrio químico».

h) No ponto 7.2.3.1, a frase que antecede a equação (8-16) passa a ter a seguinte redação:

«Nos casos em que o caudal mássico dos gases de escape seja calculado com base no caudal do combustível misturado, w_c na equação (7-113) do anexo VII deve ser calculado por meio da equação (8-16):».

ANEXO IX

No ponto 2 do apêndice 2 do anexo IX do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

- 1) No ponto 1.1, no quadro, a última linha (relativa aos «FAME») passa a ter a seguinte redação:

«FAME	% v/v	—	8,0	EN 14078».
-------	-------	---	-----	------------

- 2) No apêndice 2, ponto 2, a primeira frase que antecede a equação (9-5) passa a ter a seguinte redação:

«O valor de S_{λ} pode ser determinado a partir da razão entre a razão da composição estequiométrica do oxigénio e do metano e a razão da composição estequiométrica do oxigénio e da mistura de combustível fornecida ao motor, tal como estabelecido na equação (9-5):».

—

ANEXO X

No anexo XIII do Regulamento Delegado (UE) 2017/654, o ponto 1 é alterado do seguinte modo:

1) No ponto 1, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«(1) As homologações UE concedidas com base no Regulamento (CE) n.º 595/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho (*) e respetivas medidas de execução, nos casos em que um serviço técnico confirme que o tipo de motor cumpre:

(*) Regulamento (CE) n.º 595/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de junho de 2009, relativo à homologação de veículos a motor e de motores no que se refere às emissões dos veículos pesados (Euro VI) e ao acesso às informações relativas à reparação e manutenção dos veículos, que altera o Regulamento (CE) n.º 715/2007 e a Diretiva 2007/46/CE e revoga as Diretivas 80/1269/CEE, 2005/55/CE e 2005/78/CE (JO L 188 de 18.7.2009, p. 1).».

2) No ponto 2, a primeira frase passa a ter a seguinte redação:

«(2) As homologações em conformidade com o Regulamento n.º 49, série 06 de alterações, da UNECE (**), sempre que um serviço técnico confirme que o tipo de motor cumpre:

(**) Regulamento n.º 49 da Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa (UNECE) — Prescrições uniformes no que diz respeito às medidas a tomar contra a emissão de gases e de partículas poluentes provenientes dos motores de ignição por compressão e de ignição comandada utilizados em veículos (JO L 171 de 24.6.2013, p. 1).».

ANEXO XI

No ponto 3(15) do anexo XV do Regulamento Delegado (UE) 2017/654, a alínea a) passa a ter a seguinte redação:

- «a) Caso o motor seja funcione na União a diesel ou gasóleo não rodoviário, uma declaração que indique que deve utilizar-se um combustível com um teor de enxofre não superior a 10 mg/kg (20 mg/kg no ponto da distribuição final), índice de cetano não inferior a 45 e um teor de FAME não superior a 8 % v/v.».
-

ANEXO XII

O anexo I do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

1) O ponto 2.4.1 passa a ter a seguinte redação:

«2.4.1. No caso dos motores alimentados a GNC e concebidos para funcionar quer com a gama de gases H quer com a gama de gases L».

2) Os pontos 2.5.2 e 2.5.2.1 passam a ter a seguinte redação:

«2.5.2. Motores de duplo combustível com combustível específico alimentados a gás natural liquefeito (GNL)

2.5.2.1. No caso de uma família de motores com duplo combustível, os motores devem ser calibrados para uma composição específica de GNL de que resulte um fator de desvio λ que não se afaste mais de 3 % em relação ao fator de desvio λ do combustível G_{20} especificado no anexo IX, e o respetivo teor de etano não exceder 1,5 %, o motor precursor deve ser ensaiado apenas com o combustível gasoso de referência G_{20} , ou com o combustível equivalente criado usando uma mistura de gás transportado em gasodutos com outros gases, conforme especificado no apêndice 1 do anexo IX.».

ANEXO XIII

O anexo III do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

1) O ponto 3.1.2 passa a ter a seguinte redação:

«3.1.2. Os motores pertencentes a diferentes famílias de motores podem ser reagrupados em famílias com base no tipo de sistema de pós-tratamento dos gases de escape utilizado ou, quando não é utilizado pós-tratamento, na similitude das características técnicas do sistema de controlo das emissões. Os motores com cilindros de diferentes diâmetros e cursos, diferentes configurações, diferentes sistemas de gestão do ar ou diferentes sistemas de combustível podem ser considerados equivalentes no que diz respeito às características de deterioração das emissões, se o fabricante fornecer à entidade homologadora elementos técnicos suficientes que permitam comprovar essa equivalência. Para agrupar famílias de motores com especificações técnicas e uma instalação para os sistemas de pós-tratamento dos gases de escape semelhantes na mesma família de motores-sistemas de pós-tratamento, o fabricante deve fornecer à entidade homologadora dados que comprovem que o desempenho desses motores em termos de redução das emissões é similar.».

2) No ponto 3.4.1.3, a segunda frase passa a ter a seguinte redação:

«A entidade homologadora não pode recusar a aprovação de operações de manutenção que sejam razoáveis e justificadas do ponto de vista técnico, incluindo, embora não exclusivamente, os identificados no ponto 3.4.1.4.».

ANEXO XIV

O anexo IV do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

1) O ponto 2.3.1 passa a ter a seguinte redação:

«2.3.1. Pode ativar-se uma estratégia auxiliar de controlo das emissões para um motor ou uma máquina móvel não rodoviária, desde que essa estratégia:».

2) O apêndice 1 é retificado do seguinte modo:

a) O ponto 2.3.1 passa a ter a seguinte redação:

«2.3.1. É admissível utilizar um reservatório e um sistema de dosagem do reagente aquecidos ou não aquecidos. Um sistema aquecido deve cumprir os requisitos dos pontos 2.3.2.2 a 2.3.2.2.4. Um sistema não aquecido deve cumprir os requisitos do ponto 2.3.2.3.».

b) O ponto 2.3.2.2 passa a ter a seguinte redação:

«2.3.2.2. Critérios de conceção para um sistema aquecido

Um sistema aquecido deve ser concebido de modo a cumprir os requisitos de desempenho estabelecidos nos pontos 2.3.2 a 2.3.2.2.4, quando ensaiado de acordo com o procedimento definido.».

c) O ponto 3.1 passa a ter a seguinte redação:

«3.1. O OEM deve fornecer a todos os utilizadores finais de novas máquinas móveis não rodoviárias as instruções escritas sobre o sistema de controlo das emissões e o seu correto funcionamento, em conformidade com o anexo XV.».

d) O ponto 7.1.1.1 passa a ter a seguinte redação:

«7.1.1.1. O valor do CD_{min} especificado pelo fabricante deve ser utilizado durante a demonstração mencionada no ponto 13 e ser registado na parte C da ficha de informações especificada no anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/656.».

e) Os pontos 9 a 9.2.3.2. passam a ter a seguinte redação:

«9. Outras anomalias que podem ser imputáveis a intervenção abusiva

9.1. Para além do nível de reagente no respetivo reservatório, da qualidade do reagente e da interrupção da dosagem, devem ser monitorizadas as seguintes anomalias, pois podem ser atribuídas a intervenção abusiva:

a) Anomalias do sistema de diagnóstico do controlo dos NO_x (NCD), como descrito no ponto 9.2.1.

b) Anomalias da válvula de recirculação dos gases de escape (EGR), tal como descrito no ponto 9.2.2.

9.2. Requisitos de monitorização e contadores.

9.2.1. Sistema NCD

9.2.1.1. O sistema de diagnóstico do controlo dos NO_x (NCD) deve ser monitorizado para detetar anomalias elétricas e para remoção ou desativação de qualquer sensor que impeça o diagnóstico de quaisquer outras anomalias estabelecidas nos pontos 6 a 8 (monitorização de componentes).

Numa relação não exaustiva dos sensores que afetam a capacidade de diagnóstico, contam-se os que medem diretamente a concentração dos NO_x , a qualidade da ureia, os sensores das condições ambientes e os utilizados para monitorizar a atividade de dosagem do reagente, o nível de reagente e o consumo do reagente.

9.2.1.2. Deve ser atribuído um contador a cada uma das anomalias de monitorização. Os contadores do sistema NCD contam o número de horas de funcionamento do motor durante as quais se confirma que está ativo o DTC associado a uma anomalia do sistema NCD. Podem ser agrupadas diferentes anomalias do sistema NCD num único contador.

9.2.1.2.1. O fabricante pode optar por agrupar a anomalia do sistema NCD com um ou vários sistemas referidos nos pontos 7, 8 e 9.2.2 num único contador.

9.2.1.3. Os pormenores relativos aos critérios e mecanismos de ativação e desativação do(s) contador(es) do sistema NCD estão descritos no ponto 11.

- 9.2.2. Válvula EGR bloqueada
- 9.2.2.1. O sistema de recirculação dos gases de escape (EGR) deve ser monitorizado para deteção de válvulas EGR bloqueadas.
- 9.2.2.2. Deve ser atribuído um contador específico a cada válvula EGR bloqueada. O contador da válvula EGR conta o número de horas de funcionamento do motor durante as quais se confirma que está ativo o DTC associado a uma válvula EGR bloqueada.
- 9.2.2.2.1. O fabricante pode agrupar a anomalia da válvula EGR bloqueada com um ou vários sistemas referidos nos pontos 7, 8 e 9.2.1 num único contador.
- 9.2.2.3. Os pormenores relativos aos critérios e mecanismos de ativação e desativação do contador da válvula EGR estão descritos no ponto 11.».
- f) O ponto 10.2.1 passa a ter a seguinte redação:
- «10.2.1. A demonstração de que os sistemas de monitorização de outros membros da família de motores NCD são semelhantes pode consistir na apresentação às entidades homologadoras de elementos como algoritmos, análises funcionais, etc.».
- g) O ponto 10.2.3 passa a ter a seguinte redação:
- «10.2.3. No caso de motores de uma família de motores que pertençam a uma família de motores NCD que já tenha obtido a homologação UE, como referido no ponto 10.2.1 (figura 4.3), a conformidade dessa família de motores é considerada demonstrada, sem necessidade de mais ensaios, se o fabricante demonstrar à entidade homologadora que os sistemas de monitorização necessários para o cumprimento dos requisitos do presente apêndice são semelhantes dentro das famílias de motores e dos motores NCD em causa.

Quadro 4.1.

Ilustração do conteúdo do processo de demonstração segundo as disposições dos pontos 10.3 e 10.4

Mecanismo	Elementos de demonstração
Ativação do sistema de aviso especificada no ponto 10.3	— 2 ensaios de ativação (incl. falta de reagente) — Elementos de demonstração suplementares, se aplicável
Ativação da persuasão de baixa intensidade especificada no ponto 10.4	— 2 ensaios de ativação (incl. falta de reagente) — Elementos de demonstração suplementares, se aplicável — 1 ensaio de limitação do binário
Ativação da persuasão de alta intensidade especificada no ponto 10.4	— 2 ensaios de ativação (incl. falta de reagente) — Elementos de demonstração suplementares, se aplicável».

- h) O ponto 10.3.3.5.2 passa a ter a seguinte redação:
- «10.3.3.5.2. Considera-se cumprida a demonstração da ativação do sistema de aviso se, no termo de cada ensaio de demonstração realizado em conformidade com o ponto 10.3.3, o sistema de aviso for ativado corretamente e o DTC para a anomalia selecionada passar ao estado de “confirmado e ativo”».
- i) Os pontos 10.4.2 e 10.4.3 passam a ter a seguinte redação:
- «10.4.2. A sequência do ensaio deve demonstrar a ativação do sistema de persuasão em caso de anomalia selecionada pela entidade homologadora da lista, como referido no ponto 10.3.2.1, para o ensaio do sistema de aviso.
- 10.4.3. Para efeitos dessa demonstração:
- a) O fabricante pode, com o acordo da entidade homologadora, ser autorizado a acelerar o ensaio mediante simulação de um certo número de horas de funcionamento;
- b) A consecução da limitação do binário requerida para a persuasão de baixa intensidade pode ser demonstrada ao mesmo tempo que o processo geral de homologação do desempenho geral do motor realizado nos termos do presente regulamento. Neste caso, não é exigida uma medição separada do binário durante a demonstração do sistema de persuasão;

- c) O sistema de persuasão de baixa intensidade, se aplicável, deve ser demonstrado em conformidade com os requisitos do ponto 10.4.5;
 - d) A persuasão de alta intensidade deve ser demonstrada em conformidade com os requisitos do ponto 10.4.6.».
- j) O ponto 13.3 passa a ter a seguinte redação:
- «13.3. As emissões de poluentes resultantes deste ensaio não podem exceder o limiar para os NO_x especificado no ponto 7.1.1».
- 3) O apêndice 4 é retificado do seguinte modo:
- a) O ponto 2.3.2.3 passa a ter a seguinte redação:
- «2.3.2.3. Nos casos em que seja necessário um tempo de funcionamento superior ao indicado no quadro 4.5 para os dispositivos de monitorização detetarem e confirmarem com exatidão uma PCM (por exemplo, dispositivos de monitorização que utilizam modelos estatísticos ou relativos ao consumo de fluido da máquina móvel não rodoviária), a entidade homologadora pode autorizar um período mais longo de monitorização, desde que o fabricante justifique a necessidade desse período mais longo (por exemplo, razões técnicas, resultados experimentais, experiência da empresa, etc.).».
- b) O ponto 6.1 passa a ter a seguinte redação:
- «6.1. O sistema PCD deve detetar a remoção completa do sistema de pós-tratamento das partículas, incluindo a remoção de quaisquer sensores utilizados para monitorizar, ativar, desativar ou modular o seu funcionamento.».
-

ANEXO XV

O ponto 1 do anexo V do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

1) O segundo e o terceiro parágrafos passam a ter a seguinte redação:

«O presente anexo estabelece os requisitos técnicos relacionados com a zona associada ao NRSC pertinente, na qual se controla a quantidade de emissões que podem exceder os limites de emissão estabelecidos no anexo II do Regulamento (UE) 2016/1628.

Quando um motor é ensaiado do modo estabelecido nos requisitos de ensaio do ponto 4, a emissão de gases e partículas poluentes recolhidos para amostra em qualquer ponto selecionado aleatoriamente, dentro da zona de controlo aplicável, estabelecida no ponto 2, não deve exceder os valores-limite de emissão aplicáveis do anexo II do Regulamento (UE) 2016/1628 multiplicados por um fator de 2,0.».

2) O último parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«As instruções de instalação facultadas pelo fabricante ao OEM em conformidade com o anexo XIV devem identificar os limites superior e inferior da zona de controlo aplicável e devem incluir uma declaração que esclareça que o OEM não deve instalar o motor de modo a limitá-lo para funcionar permanentemente apenas em combinações de velocidade e de binário fora da zona de controlo relativa à curva do binário correspondente ao tipo de motor ou família de motores homologados.».

ANEXO XVI

O anexo VI do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

- 1) No ponto 5.2.5.6, o segundo parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Caso se utilize o regulador instalado no motor, a velocidade a 100 % deve ser a velocidade regulada do motor definida no artigo 1.º, n.º 24.».

- 2) O ponto 6.3.1 passa a ter a seguinte redação:

«6.3.1. Base de medição das emissões

A base de medição das emissões específicas é a potência útil não corrigida, na aceção do artigo 3.º, n.º 25, do Regulamento (UE) 2016/1628.».

- 3) No ponto 6.3.3, a última frase do segundo parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«A potência absorvida pelos dispositivos auxiliares deve ser usada para ajustar os valores de referência e calcular o trabalho produzido pelo motor durante o ciclo de ensaio em conformidade com o ponto 7.7.1.3 ou com o ponto 7.7.2.3, alínea b).».

- 4) No ponto 7.4.2.1, os dois parágrafos a seguir à figura 6.3 passam a ter a seguinte redação:

a) A alínea a) passa a ter a seguinte redação:

«a) O ciclo do arranque a frio deve começar depois de o motor e os sistemas de pós-tratamento terem arrefecido até à temperatura ambiente após o arrefecimento natural do motor ou depois do arrefecimento forçado e as temperaturas do motor, do fluido de arrefecimento e do óleo, dos sistemas de pós-tratamento e de todos os dispositivos de controlo do motor estarem estabilizadas entre 293 K e 303 K (20 °C e 30 °C). A medição das emissões para este ciclo deve começar com o arranque do motor frio.».

b) A alínea c) passa a ter a seguinte redação:

«c) O ciclo do arranque a quente deve começar imediatamente após o período de impregnação com o arranque do motor. Os analisadores de gases devem ser ligados, pelo menos, 10 segundos antes do final do período de impregnação, a fim de evitar picos de sinal devidos à ligação. A medição das emissões por este ciclo deve começar em paralelo com o arranque do motor.

As emissões específicas ao freio, expressas em g/kWh, ou número por quilowatt-hora (#/kWh) para PN, devem ser determinadas utilizando os procedimentos estabelecidos no presente ponto tanto para os ensaios do ciclo com arranque a frio como com arranque a quente. As emissões compostas ponderadas são calculadas aplicando-se uma ponderação de 10 % aos resultados do arranque a frio e de 90 % aos do arranque a quente, tal como explicado em pormenor no anexo VII.».

- 5) No ponto 7.6, a expressão «definida no artigo 2.º, n.º 12,» é substituída por «definida no artigo 1.º, n.º 12».

- 6) No ponto 7.6.3.1, alínea b), as quarta e quinta frases passam a ter a seguinte redação:

«A potência registada não deve ultrapassar a potência nominal definida no artigo 3.º, n.º 27, do Regulamento (UE) 2016/1628, em mais de 12,5 %. Se este valor for excedido, o fabricante deve rever a potência nominal declarada.».

- 7) No ponto 7.7.2.3, na legenda da equação (6-16), a segunda linha passa a ter a seguinte redação:

«*max.torque* é o binário máximo da velocidade de ensaio respetiva extraído do mapeamento do motor realizado em conformidade com o ponto 7.6.2, ajustado, sempre que necessário, em conformidade com o ponto 7.7.2.3, alínea b).».

- 8) No ponto 8.2.3.5, a última frase passa a ter a seguinte redação:

«Todavia, caso se preveja uma massa igual ou superior a 400 µg, os suportes de recolha de amostras devem ser estabilizados durante um período mínimo de 60 minutos.».

- 9) No ponto 9.2.1, alínea c), a subalínea i) passa a ter a seguinte redação:

«i) Para remover as partículas de fundo, filtra-se o diluente utilizando filtros de alta eficiência para partículas do ar (HEPA) com uma especificação de eficiência inicial mínima de retenção de 99,97 % (ver artigo 1.º, n.º 19, para os procedimentos relacionados com as eficiências dos filtros HEPA);».

10) No ponto 9.2.2, alínea g), o último parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«Para a recolha de amostras de partículas, o caudal já proporcional proveniente do CVS sofre uma diluição secundária (uma ou mais vezes), para obter o rácio de diluição global exigido conforme ilustrado na figura 6.7 e estabelecido no ponto 9.2.3.2;».

11) No ponto 9.2.3.1, primeiro parágrafo, a última frase passa a ter a seguinte redação:

«Estas têm de satisfazer outros critérios, nomeadamente os constantes dos pontos 8.1.8.6 (calibração periódica) e 8.2.1.2 (validação) para os sistemas PFD de diluição variável e do ponto 8.1.4.5, bem como do quadro 6.5 (verificação da linearidade) e do ponto 8.1.8.5.7 (verificação) para os sistemas PFD de diluição constante.».

12) No ponto 9.2.3.3, o último parágrafo passa a ter a seguinte redação:

«O sistema pode também ser utilizado com gases de escape diluídos previamente, em que se tenha diluído um caudal já proporcional com uma razão de diluição constante (ver figura 6.7). Este é o modo de efetuar uma diluição secundária a partir de um túnel de CVS, para atingir o rácio de diluição global necessário para a recolha de amostras de partículas.».

13) No apêndice 4, ponto 3.4.1, a última frase passa a ter a seguinte redação:

«A diferença entre os resultados anteriores e posteriores ao ensaio deve ser inferior a 2 % da escala completa.».

ANEXO XVII

O anexo VII do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é alterado do seguinte modo:

1) O ponto 2.4.1.1 é retificado do seguinte modo:

a) A equação (7-59) passa a ter a seguinte redação:

$$W_{act} = \sum_{i=1}^N P_i \cdot \Delta t_i = \frac{1}{f} \cdot \frac{1}{3\,600} \cdot \frac{1}{10^3} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{60} \cdot \sum_{i=1}^N (n_i \cdot T_i) \quad (7-59).$$

2) O ponto 3.9.5 passa a ter a seguinte redação:

«3.9.5. Calibração do CFV

Alguns medidores de caudais CFV consistem num venturi único e outros são compostos por vários venturis, em que se usam diferentes combinações de venturis para medir diferentes caudais. No caso dos medidores de caudais CFV compostos por vários venturis, pode-se calibrar cada venturi de forma independente para determinar um coeficiente separado de descarga, C_d , para cada venturi, ou calibrar cada combinação de venturis como um só. No caso de se calibrar uma combinação de venturis, a soma da superfície da garganta dos venturis ativos é usada como A_v , a raiz quadrada da soma dos quadrados dos diâmetros da garganta dos venturis ativos como d_v , e a razão entre os diâmetros da garganta e da entrada dos venturis como a razão entre a raiz quadrada da soma dos diâmetros das gargantas dos venturis ativos (d_v) e o diâmetro da entrada comum a todos os venturis (D). Para determinar o C_d de um venturi único ou de uma única combinação de venturis, é necessário realizar as seguintes etapas:

- Com os dados recolhidos em cada ponto de regulação da calibração, calcula-se um C_d para cada ponto através da equação (7-140);
- Calcula-se a média e o desvio-padrão de todos os valores C_d em conformidade com as equações (7-155) e (7-156);
- Se o desvio-padrão de todos os valores C_d for inferior ou igual a 0,3 % do C_d médio, então usa-se o C_d médio na equação (7-120), e o CFV só deve ser utilizado até ao r mais baixo medido durante a calibração;

$$r = 1 - (\Delta p/p_m) \quad (7-148)$$
- Se o desvio-padrão de todos os valores C_d exceder 0,3 % do C_d médio, omitem-se os valores C_d correspondentes ao ponto de dados colhido no r mais baixo medido durante a calibração;
- Se o número de pontos de medição restantes for inferior a sete, devem tomar-se medidas corretivas, verificando os dados de calibração ou repetindo o processo de calibração. Se o processo de calibração for repetido, recomenda-se a verificação de fugas, a aplicação de tolerâncias mais rigorosas às medições e dar mais tempo aos caudais para estabilizarem;
- Se o número dos restantes valores C_d for sete ou superior, volta a calcular-se a média e o desvio-padrão desses valores;
- Se o desvio-padrão dos restantes valores C_d for inferior ou igual a 0,3 % da média dos restantes C_d , usa-se esse C_d médio na equação (7-120), e os valores CFV apenas até ao r mais baixo associado aos restantes C_d ;
- Se o desvio-padrão dos restantes C_d ainda exceder 0,3 % da média dos restantes valores C_d , as medidas referidas nas alíneas d) a g) devem ser repetidas.».

3) No ponto apêndice 6, a equação (7-180) é substituída pelo seguinte:

$$c_{NH_3} = (0,1 \times c_{NH_3,cold}) + (0,9 \times c_{NH_3,hot}) \quad (7-180).$$

ANEXO XVIII

O anexo VIII do Regulamento Delegado (UE) 2017/654 é retificado do seguinte modo:

- 1) No ponto 4.6, a expressão «tal como exigido» é suprimida.
- 2) No apêndice 2, ponto 4, no terceiro parágrafo a seguir ao título, a última frase passa a ter a seguinte redação:
«Tal deve ser compensado por um dos métodos descritos no ponto 7.».

ISSN 1977-0774 (edição eletrónica)
ISSN 1725-2601 (edição em papel)



Serviço das Publicações da União Europeia
2985 Luxemburgo
LUXEMBURGO

PT