

Este texto constitui um instrumento de documentação e não tem qualquer efeito jurídico. As Instituições da União não assumem qualquer responsabilidade pelo respetivo conteúdo. As versões dos atos relevantes que fazem fé, incluindo os respetivos preâmbulos, são as publicadas no Jornal Oficial da União Europeia e encontram-se disponíveis no EUR-Lex. É possível aceder diretamente a esses textos oficiais através das ligações incluídas no presente documento

► **B****REGULAMENTO (UE) N.º 582/2011 DA COMISSÃO**

de 25 Maio de 2011

que dá aplicação e altera o Regulamento (CE) n.º 595/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho no que se refere às emissões dos veículos pesados (Euro VI) e que altera os anexos I e III da Directiva 2007/46/CE do Parlamento Europeu e do Conselho

(Texto relevante para efeitos do EEE)

(JO L 167 de 25.6.2011, p. 1)

Alterado por:

		Jornal Oficial		
		n.º	página	data
► <u>M1</u>	Regulamento (UE) n.º 64/2012 da Comissão de 23 de janeiro de 2012	L 28	1	31.1.2012
► <u>M2</u>	Regulamento (UE) n.º 519/2013 da Comissão de 21 de fevereiro de 2013	L 158	74	10.6.2013
► <u>M3</u>	Regulamento (UE) n.º 136/2014 da Comissão de 11 de fevereiro de 2014	L 43	12	13.2.2014
► <u>M4</u>	Regulamento (UE) n.º 133/2014 da Comissão de 31 de janeiro de 2014	L 47	1	18.2.2014
► <u>M5</u>	Regulamento (UE) n.º 627/2014 da Comissão de 12 de junho de 2014	L 174	28	13.6.2014
► <u>M6</u>	Regulamento (UE) 2016/1718 da Comissão de 20 de setembro de 2016	L 259	1	27.9.2016



REGULAMENTO (UE) N.º 582/2011 DA COMISSÃO

de 25 Maio de 2011

que dá aplicação e altera o Regulamento (CE) n.º 595/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho no que se refere às emissões dos veículos pesados (Euro VI) e que altera os anexos I e III da Directiva 2007/46/CE do Parlamento Europeu e do Conselho

(Texto relevante para efeitos do EEE)

Artigo 1.º

Objecto

O presente regulamento estabelece medidas de aplicação dos artigos 4.º, 5.º, 6.º e 12.º do Regulamento (CE) n.º 595/2009.

Também altera o Regulamento (CE) n.º 595/2009 e a Directiva 2007/46/CE.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos do disposto no presente regulamento, entende-se por:

1. «Sistema motor», o motor, o sistema de controlo de emissões e a interface de comunicação (*hardware* e mensagens) entre as unidades de controlo electrónico do sistema motor (a seguir designadas por UCE) e qualquer outro grupo motopropulsor ou unidade de controlo do veículo;
2. «Programa de acumulação de horas de funcionamento», o ciclo de envelhecimento e o período de acumulação de horas de funcionamento para determinar os factores de deterioração respeitantes à família de sistemas de pós-tratamento dos motores;
3. «Família de motores», o agrupamento de motores, definido pelo fabricante, que, através do respectivo projecto conforme definido no ponto 6 do anexo I, têm características de emissões de escape semelhantes; todos os membros da família têm de cumprir os valores-limite de emissões aplicáveis;
4. «Tipo de motor», uma categoria de motores que não apresentam entre si diferenças no tocante às características essenciais dos motores, conforme definido no apêndice 4 do anexo I;
5. «Modelo de veículo no que respeita às emissões e informações relativas à reparação e manutenção dos veículos», um grupo de veículos que não apresentam entre si diferenças no tocante a características essenciais dos motores e dos veículos, conforme definido no apêndice 4 do anexo I;
6. «Sistema deNO_x», um sistema de redução catalítica selectiva (a seguir designado por SCR), um adsorvente de NO_x, um catalisador passivo ou activo de NO_x de mistura pobre ou qualquer outro sistema de pós-tratamento de gases de escape concebido para reduzir as emissões de óxidos de azoto (NO_x);

▼B

7. «Sistema de pós-tratamento dos gases de escape», um catalisador (de oxidação, de três vias, etc.), um filtro de partículas, um sistema deNO_x, um sistema combinado deNO_x com um filtro de partículas, ou qualquer outro dispositivo redutor de emissões instalado a jusante do motor;
8. «Sistema de diagnóstico a bordo OBD», um sistema a bordo de um veículo ou de um motor capaz de:
 - a) Detectar anomalias que afectem o desempenho do sistema motor a nível das emissões;
 - b) Assinalar a sua ocorrência por meio de um sistema de alerta; e
 - c) Identificar a localização provável das anomalias recorrendo à informação armazenada na memória de um computador e comunicar essa informação ao exterior.

▼M4

9. «componente ou sistema deteriorado admissível» (a seguir designado por «QDC»), um componente ou sistema voluntariamente deteriorado por envelhecimento acelerado ou por ter sido manipulado de forma controlada e que foi aceite pela entidade homologadora nos termos do disposto no anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE para ser utilizado aquando da demonstração do desempenho do sistema motor em termos de OBD;

▼B

10. «UCE», a unidade de controlo electrónico do sistema motor;
11. «Código de diagnóstico de anomalia (a seguir designado por DTC)», um identificador numérico ou alfanumérico que identifica ou designa uma anomalia;
12. «Sistema portátil de medição das emissões» (a seguir designado por PEMS), um sistema portátil de medição das emissões que cumpre os requisitos especificados no apêndice 2 do anexo II do presente regulamento;
13. «Indicador de anomalias» (a seguir designado por MI), um indicador que faz parte do sistema de alerta e que informa inequivocamente o condutor do veículo em caso de anomalia;
14. «Ciclo de envelhecimento», o funcionamento do veículo ou do motor (velocidade, carga, potência) a realizar durante o período de acumulação de horas de funcionamento;
15. «Componentes críticos relacionados com as emissões», os componentes a seguir referidos e que se destinam principalmente a controlar as emissões: qualquer sistema de pós-tratamento dos gases de escape, a unidade de controlo electrónico do motor e sensores e actuadores associados, bem como o sistema de recirculação dos gases de escape (EGR), incluindo todos os filtros, refrigeradores, válvulas de regulação e tubagem conexos;

▼B

16. «Manutenção crítica relacionada com as emissões», a manutenção a realizar em componentes críticos relacionados com as emissões;
17. «Manutenção relacionada com as emissões», a manutenção que afecta substancialmente as emissões ou é susceptível de afectar a deterioração das emissões do veículo ou do motor durante o funcionamento normal em circulação;
18. «Família de sistemas de pós-tratamento dos motores», um agrupamento de motores, definido pelo fabricante, que cumpre a definição de família de motores, mas que estão ainda agrupados em motores que utilizam um sistema semelhante de pós-tratamento dos gases de escape;

▼M4

19. «Índice de Wobbe (W_l inferior ou W_u superior)», a razão entre o poder calorífico de um gás por unidade de volume e a raiz quadrada da sua densidade relativa nas mesmas condições de referência:

$$W = \frac{H_{gas}}{\sqrt{\frac{\rho_{gas}}{\rho_{air}}}}$$

Que também pode ser expresso como:

$$W = H_{gas} \times \sqrt{\rho_{air}/\rho_{gas}}$$

20. «Fator de desvio λ » (a seguir designado por «S λ »), uma expressão, conforme especificado no ponto A.5.5.1 do apêndice 5 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE, que descreve a flexibilidade exigida do sistema de gestão do motor relativamente a uma alteração da razão λ de ar em excesso, se o motor for alimentado com um gás de composição diferente da do metano puro;

▼B

21. «Manutenção não relacionada com as emissões», a manutenção que não afecta substancialmente as emissões e que não afecta de forma duradoura a deterioração das emissões do veículo ou do motor durante o funcionamento normal em circulação, uma vez realizada a manutenção;
22. «Família de motores OBD», o agrupamento de sistemas motores, definido pelo fabricante, que possuem métodos comuns de monitorização e de diagnóstico de anomalias relacionadas com as emissões;
23. «Analisador», um equipamento de ensaio externo utilizado para a comunicação exterior normalizada com o sistema OBD em conformidade com os requisitos do presente regulamento;
24. «Estratégia auxiliar em matéria de emissões» (a seguir designada por AES), uma estratégia em matéria de emissões que se torna activa e substitui ou altera uma estratégia de base em matéria de emissões com um objectivo específico e em resposta a um conjunto específico de condições ambientais e/ou de funcionamento e apenas permanece operacional enquanto essas condições existirem;

▼B

25. «Estratégia de base em matéria de emissões» (a seguir designada por BES), uma estratégia em matéria de emissões que permanece activa durante toda a gama operacional de velocidades e cargas do motor, excepto no caso de activação de uma AES;
26. «Razão de desempenho em circulação», o rácio entre o número de vezes em que existiram condições nas quais um monitor ou grupo de monitores devia ter detectado uma anomalia e o número de ciclos de condução relevantes para esse monitor ou grupo de monitores;
27. «Arranque do motor», ligação da ignição, arranque e início da combustão, estando concluído quando a velocidade do motor atinge 150 min⁻¹ abaixo da velocidade normal em marcha lenta sem carga, após aquecimento do motor;
28. «Sequência de funcionamento», uma sequência que consiste no arranque do motor, num período de funcionamento (do motor), na paragem do motor e no tempo até ao arranque seguinte, durante a qual um monitor ODB específico efectua um ciclo completo, o que permitiria detectar uma eventual anomalia;
29. «Monitorização dos valores-limite das emissões», a monitorização de uma anomalia que provoca um excesso de OTL e que consiste em uma ou ambas as condições seguintes:
 - a) Medição directa das emissões através de um ou mais sensores colocados à saída do tubo de escape e num modelo de correlação das emissões directas com as emissões específicas do ciclo de ensaio aplicável;
 - b) Indicação de um aumento de emissões através da correlação entre os dados informatizados de entrada e de saída e as emissões específicas do ciclo de ensaio.
30. «Monitorização do desempenho», a monitorização de anomalias que consiste na verificação da funcionalidade e na monitorização de parâmetros não directamente relacionados com os valores-limite das emissões e que é efectuada em componentes ou sistemas a fim de verificar se estão a funcionar dentro da gama correcta;
31. «Erro do sensor», uma anomalia em que o sinal emitido por um dado sensor ou componente difere do sinal esperado, quando comparado com os sinais provenientes de outros sensores ou componentes do sistema de controlo, incluindo casos em que todos os sinais medidos e os dados de saída dos componentes estão individualmente dentro da gama associada ao funcionamento normal do sensor ou componente associados e quando nenhum sensor nem componente indicam individualmente qualquer anomalia;

▼B

32. «Monitorização da inoperacionalidade total», a monitorização de uma anomalia susceptível de conduzir à perda completa da função pretendida de um sistema;
33. «Anomalia», uma avaria ou deterioração do sistema motor, incluindo o sistema OBD, susceptível de conduzir a um aumento de alguns dos poluentes regulamentados emitidos pelo sistema motor ou a uma redução da eficácia do sistema OBD;
34. «Denominador geral», um contador que indica o número de vezes em que um veículo funcionou, tendo em conta as condições gerais;
35. «Contador de ciclos de ignição», um contador que indica o número de arranques do motor realizados pelo veículo;
36. «Ciclo de condução», uma sequência que consiste no arranque do motor, num período de funcionamento (do veículo), na paragem do motor e no tempo decorrido até ao arranque seguinte;
37. «Grupo de monitores», para efeitos da avaliação do desempenho em circulação de uma família de motores OBD, um conjunto de monitores OBD utilizados para determinar o funcionamento correcto do sistema de controlo das emissões;
38. «Potência útil», a potência obtida num banco de ensaios, na extremidade da cambota, ou do órgão equivalente à velocidade correspondente do motor com os dispositivos auxiliares referidos no anexo XIV e determinada em condições atmosféricas de referência;
39. «Potência útil máxima», o valor máximo da potência útil medida a plena carga do motor;
40. «Filtro de partículas de motores diesel com fluxo de parede», um filtro de partículas de motor diesel (DPF) em que todos os gases de escape são forçados a fluir através de uma parede que filtra a matéria sólida;
41. «Regeneração contínua», o processo de regeneração de um sistema de pós-tratamento de gases de escape que ocorre de forma permanente ou, pelo menos, uma vez em cada ensaio WHTC com arranque a quente;

▼M1

42. «Adaptação para o cliente», qualquer modificação de um veículo, sistema, componente ou unidade técnica autónoma efetuada a pedido específico de um cliente e sujeita a homologação;

▼ **M1**

- 43. «Informação relativa ao OBD do veículo», a informação de um sistema de diagnóstico a bordo respeitante a qualquer sistema eletrónico existente no veículo;
- 44. «Sistema de transição», um sistema, tal como definido no artigo 3.º, n.º 23, da Diretiva 2007/46/CE, transitado de um modelo antigo para um modelo novo de veículo;

▼ **M4**

- 45. «modo *diesel*», o modo normal de funcionamento de um motor com duplo combustível durante o qual o motor não utiliza nenhum combustível gasoso em nenhuma condição de funcionamento do motor;
- 46. «motor com duplo combustível», um sistema motor concebido para funcionar simultaneamente com combustível para motores *diesel* e um combustível gasoso, sendo ambos os combustíveis medidos separadamente e o volume consumido de um dos combustíveis em relação ao outro pode variar consoante a operação;
- 47. «modo duplo combustível», o modo normal de funcionamento de um motor com duplo combustível durante o qual o motor utiliza simultaneamente gasóleo e um combustível gasoso em certas condições de funcionamento do motor;
- 48. «veículo com duplo combustível», um veículo movido por um motor com duplo combustível e que fornece os combustíveis utilizados pelo motor a partir de sistemas separados de armazenagem a bordo;
- 49. «modo serviço», um modo especial de um motor com duplo combustível, que é ativado para efeitos de reparação ou remoção do veículo do tráfego quando a operação em modo duplo combustível não é possível;
- 50. «razão da energia do gás (GER)», no caso de um motor com duplo combustível, o teor energético do combustível gasoso dividido pelo teor energético de ambos os combustíveis (gasóleo e gasoso), expresso em percentagem, sendo o teor energético dos combustíveis definido como o poder calorífico inferior;
- 51. «razão média do gás», a razão média da energia do gás calculada ao longo de um ciclo de condução;
- 52. «motor com duplo combustível do tipo 1A», um motor com duplo combustível que funciona durante a parte a quente do ciclo de ensaio WHTC com uma razão média do gás não inferior a 90 % ($GER_{WHTC} \geq 90 \%$), que não funciona em marcha lenta sem carga utilizando exclusivamente gasóleo, e que não tem modo *diesel*;
- 53. «motor com duplo combustível do tipo 1B», um motor com duplo combustível que funciona durante a parte a quente do ciclo de ensaio WHTC com uma razão média do gás não inferior a 90 % ($GER_{WHTC} \geq 90 \%$), que não funciona em marcha lenta sem carga utilizando exclusivamente gasóleo em modo duplo combustível, e que tem modo *diesel*;

▼ M4

54. «motor com duplo combustível do tipo 2A», um motor com duplo combustível que funciona durante a parte a quente do ciclo de ensaio WHTC com uma razão média do gás entre 10 % e 90 % ($10 \% < GER_{WHTC} < 90 \%$), que não tem modo *diesel* ou que funciona durante a parte quente do ciclo de ensaio WHTC com uma razão média do gás não inferior a 90 % ($GER_{WHTC} \geq 90 \%$), mas que funciona em marcha lenta sem carga utilizando exclusivamente gasóleo, e que não tem modo *diesel*;
55. «motor com duplo combustível do tipo 2B», um motor com duplo combustível que funciona durante a parte a quente do ciclo de ensaio WHTC com uma razão média do gás entre 10 % e 90 % ($10 \% < GER_{WHTC} < 90 \%$) e que tem modo *diesel* ou que funciona durante a parte a quente do ciclo de ensaio WHTC com uma razão média do gás não inferior a 90 % ($GER_{WHTC} \geq 90 \%$), mas que pode funcionar em marcha lenta sem carga utilizando exclusivamente gasóleo em modo duplo combustível, e que tem modo *diesel*;
56. «motor com duplo combustível do tipo 3B», um motor com duplo combustível que funciona durante a parte a quente do ciclo de ensaio WHTC com uma razão média do gás não superior a 10 % ($GER_{WHTC} \leq 10 \%$) e que tem modo *diesel*.

▼ M1*Artigo 2.º-A***Acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos**

1. Os fabricantes devem pôr em prática as medidas e os procedimentos necessários, em conformidade com o artigo 6.º do Regulamento (CE) n.º 595/2009 e com o anexo XVII do presente regulamento, a fim de garantir que a informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos esteja acessível através de sítios *web*, utilizando um formato normalizado de acesso fácil e rápido, e de modo não discriminatório, em comparação com as possibilidades dadas ou o acesso concedido a oficinas de reparação e representantes autorizados. Os fabricantes devem igualmente disponibilizar documentação em matéria de formação aos operadores independentes e às oficinas de reparação e representantes autorizados.
2. As entidades homologadoras só concedem a homologação quando tiverem recebido do fabricante um Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo.
3. O Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo comprova o cumprimento do disposto no artigo 6.º do Regulamento (CE) n.º 595/2009.
4. O Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo deve ser estabelecido em conformidade com o modelo que consta do apêndice 1 do anexo XVII.

▼ M1

5. A informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos deve incluir o seguinte:

- a) Identificação inequívoca do veículo, sistema, componente ou unidade técnica autónoma pelos quais o fabricante é responsável;
- b) Manuais de manutenção, incluindo registos de reparações e de manutenção;
- c) Manuais técnicos;
- d) Informação sobre componentes e diagnóstico (por exemplo, valores teóricos mínimos e máximos das medições);
- e) Diagramas de cablagem;
- f) Códigos de diagnóstico de anomalias, incluindo códigos específicos do fabricante;
- g) Número de identificação da calibração do *software* aplicável ao modelo de veículo em causa;
- h) Informações relativas a, e fornecidas por meio de, ferramentas e equipamentos exclusivos;
- i) Informações sobre registos de dados e dados de monitorização bidirecional e ensaio;
- j) Unidades de trabalho standard ou períodos de tempo para tarefas de reparação e manutenção, caso sejam disponibilizados aos representantes autorizados e às oficinas de reparação autorizadas do fabricante, quer diretamente, quer por intermédio de terceiros;
- k) No caso dos processos de homologação em várias fases, a informação exigida nos termos do artigo 2.º-B.

6. Os representantes ou oficinas de reparação autorizados pertencentes ao sistema de distribuição de um determinado fabricante de veículos devem ser considerados operadores independentes, para efeitos do presente regulamento, se prestarem serviços de reparação ou de manutenção a veículos não produzidos pelo fabricante a cujo sistema de distribuição pertencem.

7. A informação relativa à reparação e manutenção de veículos deve estar permanentemente disponível, salvo na medida do necessário para efeitos de manutenção do sistema de informação.

8. Para efeitos de fabrico e manutenção de peças de substituição ou acessórios compatíveis com os sistemas OBD e de ferramentas de diagnóstico e equipamento de ensaio, os fabricantes devem fornecer a informação adequada relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos de forma não discriminatória a qualquer fabricante ou oficina de reparação de componentes, ferramentas de diagnóstico ou equipamento de ensaio interessado.

▼ **M1**

9. O fabricante deve disponibilizar nos seus sítios *web* as alterações e os aditamentos subsequentes à informação relativa à reparação e manutenção de veículos em simultâneo com a sua comunicação às oficinas de reparação autorizadas.

10. No caso de os registos de reparação e manutenção de um veículo serem mantidos numa base de dados central do fabricante ou em seu nome, as oficinas de reparação independentes que tenham sido aprovadas e autorizadas conforme previsto no ponto 2.2 do anexo XVII, devem ter acesso gratuito a esses registos e nas mesmas condições que as oficinas de reparação autorizadas, a fim de ficarem habilitadas a introduzir informação sobre os trabalhos de reparação e manutenção que tiverem executado.

11. O fabricante deve pôr à disposição das partes interessadas as seguintes informações:

- a) Informação pertinente que permita a conceção de componentes de substituição fundamentais para o correto funcionamento do sistema OBD;
- b) Informação que permita a conceção de ferramentas de diagnóstico genéricas.

Para efeitos da alínea a) do primeiro parágrafo, a conceção de componentes de substituição não deve ser restringida por nenhuma das limitações seguintes:

- a) Indisponibilidade de informações pertinentes;
- b) Exigências técnicas relativas às estratégias de indicação de anomalias, caso sejam ultrapassados os valores-limite para o OBD ou se o sistema OBD não puder satisfazer as exigências básicas de monitorização para o OBD previstas pelo presente regulamento;
- c) Alterações específicas ao processamento da informação do OBD para se tratar independentemente o funcionamento do veículo a gasolina ou a gás;
- d) Homologação de veículos alimentados a gás que apresentem um número limitado de deficiências menores.

Para efeitos da alínea b) do primeiro parágrafo, caso os fabricantes utilizem ferramentas de diagnóstico e equipamentos de ensaio segundo as normas ISO 22900, *Modular Vehicle Communication Interface* (MVCI), e ISO 22901, *Open Diagnostic Data Exchange* (ODX), nas suas redes de agentes franqueados, os operadores independentes devem ter acesso aos ficheiros ODX através do sítio *web* do fabricante.

Artigo 2.º-B

Homologação em várias fases

1. No caso de uma homologação em várias fases, tal como definida no artigo 3.º, n.º 7, da Diretiva 2007/46/CE, o fabricante final é responsável por garantir o acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos no que se refere à(s) sua(s) própria(s) fase(s) de fabrico e à ligação à(s) fase(s) anterior(es).

▼ M1

Além disso, o fabricante final deve fornecer aos operadores independentes no seu sítio *web* as seguintes informações:

- a) Endereço do sítio *web* do(s) fabricante(s) responsável(eis) pela(s) fase(s) anterior(es);
- b) Nome e endereço de todos os fabricantes responsáveis pela(s) fase(s) anterior(es);
- c) Número(s) de homologação da(s) fase(s) anterior(es);
- d) Número do motor.

2. Cada fabricante responsável por uma determinada fase ou fases de homologação é responsável por fornecer através do seu sítio *web* acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos no que se refere à(s) fase(s) da homologação por que é responsável e a ligação à(s) fase(s) anterior(es).

3. O fabricante responsável por uma determinada fase, ou fases, de homologação deve fornecer as informações seguintes ao fabricante responsável pela fase seguinte:

- a) Certificado de Conformidade relativo à fase(s) por que é responsável;
- b) Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo, incluindo os respetivos apêndices;
- c) Número de homologação correspondente à(s) fase(s) por que é responsável;
- d) Documentos referidos nas alíneas a), b) e c), tal como facultados pelo(s) fabricante(s) envolvido(s) na(s) fase(s) anterior(es).

Cada fabricante deve autorizar o fabricante responsável pela fase seguinte a remeter os documentos fornecidos aos fabricantes responsáveis por quaisquer fases subseqüentes e pela fase final.

Além disso, numa base contratual, o fabricante responsável para uma determinada fase, ou fases, da homologação deve:

- a) Fornecer ao fabricante responsável pela fase seguinte acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção do veículo, bem como à informação sobre a interface correspondente à(s) fase(s) específica(s) por que é responsável;
- b) Fornecer, a pedido de um fabricante responsável por uma fase subseqüente da homologação, acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção do veículo e à informação sobre a interface correspondentes à(s) fase(s) específica(s) por que é responsável.

4. Um fabricante, incluindo um fabricante final, só pode cobrar comissões em conformidade com o disposto no artigo 2.º-F no que concerne especificamente à(s) fase(s) por que é responsável.

▼ M1

Um fabricante, incluindo o fabricante final, não pode cobrar comissões por prestar informações sobre o endereço *web* ou os dados de contacto de qualquer outro fabricante.

*Artigo 2.º-C***Adaptações para o cliente**

1. Em derrogação do artigo 2.º-A, se o número de sistemas, componentes ou unidades técnicas autónomas objeto de uma adaptação para o cliente específica for inferior a um total de 250 unidades produzidas a nível mundial, a informação relativa à manutenção e reparação da adaptação para o cliente deve ser prestada de um modo fácil, rápido e não discriminatório, em comparação com as possibilidades dadas ou o acesso concedido a oficinas de reparação e representantes autorizados.

Para a manutenção e a reprogramação das unidades de controlo eletrónico relativas à adaptação para o cliente, o fabricante deve disponibilizar a respetiva ferramenta de diagnóstico ou equipamento de ensaio especializados aos operadores independentes tal como o faz em relação às oficinas de reparação autorizadas.

As adaptações para o cliente devem ser enumeradas no sítio *web* do fabricante que contém a informação relativa à reparação e manutenção e mencionadas no Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo no momento da homologação.

2. Até 31 de dezembro de 2015, se o número de sistemas, componentes ou unidades técnicas autónomas objeto de uma adaptação para o cliente específica for superior a 250 unidades a nível mundial, o fabricante pode recorrer à derrogação da obrigação prevista no artigo 2.º-A de facultar o acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção do veículo utilizando um formato normalizado. Se o fabricante recorrer a tal derrogação, deve facultar o acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção do veículo de um modo fácil, rápido e não discriminatório em comparação com as possibilidades dadas ou o acesso concedido às oficinas de reparação e representantes autorizados.

3. Os fabricantes devem, mediante venda ou aluguer, disponibilizar aos operadores independentes a ferramenta de diagnóstico ou o equipamento de ensaio especializados exclusivos para a manutenção dos sistemas, componentes ou unidades técnicas adaptados para os clientes.

4. O fabricante deve mencionar no Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo, no momento da homologação, as adaptações para o cliente objeto de

▼ M1

derrogação da obrigação prevista no artigo 2.º-A de facultar o acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção do veículo, utilizando um formato normalizado, bem como quaisquer unidades eletrónicas de controlo conexas.

As adaptações para o cliente e quaisquer unidades eletrónicas de controlo conexas devem ser igualmente enumeradas no sítio *web* do fabricante que contém a informação relativa à reparação e manutenção.

*Artigo 2.º-D***Pequenos fabricantes**

1. Em derrogação do artigo 2.º-A, os fabricantes cuja produção anual a nível mundial de um modelo de veículo ou tipo de sistema, componente ou unidade técnica autónoma abrangido pelo presente regulamento for inferior a 250 unidades deve facultar o acesso à informação relativa à reparação e manutenção de um modo fácil, rápido e não discriminatório em comparação com as possibilidades dadas ou o acesso concedido às oficinas de reparação e representantes autorizados.

2. O veículo, sistema, componente ou unidade técnica autónoma abrangido pelo n.º 1 deve ser enumerado no sítio *web* do fabricante que contém a informação relativa à reparação e manutenção.

3. A entidade homologadora deve notificar a Comissão de cada homologação concedida a pequenos fabricantes.

*Artigo 2.º-E***Sistemas de transição**

1. Até 30 de junho de 2016, no que diz respeito aos sistemas de transição enumerados no apêndice 3 do anexo XVII, o fabricante pode derrogar a obrigação de reprogramar as unidades eletrónicas de controlo em conformidade com as normas mencionadas no anexo XVII.

Tal derrogação deve ser indicada no Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo no momento da homologação.

Os sistemas para os quais um fabricante derroga a obrigação de reprogramar as unidades eletrónicas de controlo em conformidade com as normas mencionadas no anexo XVII devem ser enumerados no seu sítio *web* que contém a informação relativa à reparação e manutenção.

2. Para a manutenção e a reprogramação das unidades de controlo eletrónico nos sistemas de transição para os quais o fabricante recorra à derrogação da obrigação de reprogramar as unidades eletrónicas de controlo em conformidade com as normas mencionadas no anexo XVII, o fabricante deve garantir que a respetiva ferramenta ou equipamento exclusivos podem ser adquiridos ou alugados por operadores independentes.

▼ M1*Artigo 2.º-F***Comissões pelo acesso à informação relativa à reparação e manutenção de veículos**

1. Os fabricantes podem cobrar comissões razoáveis e proporcionadas pelo acesso à informação relativa à reparação e manutenção de veículos abrangida pelo presente regulamento.

Para efeitos de aplicação do primeiro parágrafo, considera-se que uma comissão não é razoável nem proporcionada se desencorajar o acesso à informação ao não ter em conta em que medida o operador independente a utiliza.

2. Os fabricantes devem disponibilizar a informação relativa à reparação e manutenção de veículos, incluindo serviços transacionais como a reprogramação ou a prestação de assistência técnica, numa base horária, diária, mensal e anual, prevendo comissões variáveis em função dos períodos de tempo para os quais é concedido o acesso a essa informação.

Para além do acesso baseado na duração, os fabricantes podem estabelecer e aplicar faturação por transação, sendo as comissões cobradas por transação e não em função dos períodos de tempo pelos quais é concedido o acesso à informação. Se ambos os sistemas de acesso forem oferecidos pelos fabricantes, as oficinas de reparação independentes podem escolher o sistema de acesso que preferirem, baseado no tempo ou na transação.

*Artigo 2.º-G***Cumprimento das obrigações respeitantes ao acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos**

1. Uma entidade homologadora pode, em qualquer momento, por sua própria iniciativa, com base numa queixa ou numa avaliação por um serviço técnico, verificar o cumprimento, por um fabricante, do Regulamento (CE) n.º 595/2009, do presente regulamento e dos termos do Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo.

2. Se uma entidade homologadora concluir que o fabricante não cumpriu as suas obrigações no que respeita ao acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos, a entidade homologadora que concedeu a homologação em causa deve adotar as medidas necessárias para corrigir a situação.

Tais medidas podem incluir a revogação ou suspensão da homologação, sanções pecuniárias ou outras adotadas nos termos do artigo 11.º do Regulamento (CE) n.º 595/2009.

3. Caso um operador independente ou uma associação profissional que represente operadores independentes apresente uma queixa à entidade homologadora, esta deve proceder a uma auditoria para verificar o cumprimento, pelo fabricante, das obrigações respeitantes ao acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos.

▼M1

4. Para a realização da auditoria, a entidade homologadora pode solicitar a um serviço técnico ou a qualquer outro perito independente que proceda a uma avaliação para verificar o cumprimento dessas obrigações.

*Artigo 2.º-H***Fórum de Acesso à Informação sobre Veículos**

O âmbito de aplicação das atividades desenvolvidas pelo Fórum de Acesso à Informação sobre Veículos, criado em conformidade com o artigo 13.º, n.º 9, do Regulamento (CE) n.º 692/2008 ⁽¹⁾, é alargado aos veículos abrangidos pelo Regulamento (CE) n.º 595/2009.

Com base em elementos de prova de qualquer utilização abusiva deliberada ou involuntária da informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos, o Fórum aconselhará a Comissão sobre medidas destinadas a evitar uma tal utilização abusiva da informação.

▼B*Artigo 3.º***Requisitos de homologação****▼M4**

1. A fim de obter a homologação CE para um sistema motor ou uma família de motores enquanto unidade técnica autónoma, a homologação CE para um veículo com um sistema motor homologado no que respeita às emissões e à informação relativa à reparação e manutenção do veículo, ou a homologação CE para um veículo no que respeita às emissões e à informação relativa à sua reparação e manutenção, o fabricante deve, de acordo com o disposto no anexo I, demonstrar que os veículos ou os sistemas motores são submetidos aos ensaios e cumprem os requisitos previstos nos artigos 4.º e 14.º e nos anexos III a VIII, X, XIII, XIV e XVII. O fabricante deve igualmente assegurar a conformidade com as especificações dos combustíveis de referência constantes do anexo IX. No caso de veículos e motores com duplo combustível, o fabricante deve, além disso, cumprir os requisitos estabelecidos no anexo XVIII.

▼M1

1-A. Se a informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos não estiver disponível ou não cumprir o disposto no artigo 6.º do Regulamento (CE) n.º 595/2009, no artigo 2.º-A e, se aplicável, nos artigos 2.º-B, 2.º-C, 2.º-D e no anexo XIV do presente regulamento quando for apresentado o pedido de homologação, o fabricante deve apresentar essa informação no prazo de seis meses a contar da data aplicável fixada no artigo 8.º, n.º 1, do Regulamento (CE) n.º 595/2009 ou no prazo de seis meses a contar da data da homologação, consoante a que ocorrer mais tarde.

1-B. As obrigações de apresentação de informação dentro dos prazos especificados no n.º 1-A aplicam-se apenas se, na sequência da homologação, o veículo for colocado no mercado.

Se o veículo for colocado no mercado mais de seis meses depois da homologação, a informação deve ser apresentada na data em que o veículo for colocado no mercado.

⁽¹⁾ JO L 199 de 28.7.2008, p. 1.

▼ M1

1-C. A entidade homologadora pode presumir que o fabricante adotou medidas e procedimentos satisfatórios no que respeita ao acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos com base num Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo completado, desde que não tenha sido apresentada qualquer queixa e que o fabricante apresente o certificado dentro dos prazos previstos no n.º 1-A.

Caso o certificado de conformidade não seja apresentado nesse prazo, a entidade homologadora toma as medidas adequadas para garantir a conformidade.

▼ M4

2. A fim de obter a homologação CE para um veículo com um sistema motor homologado no que respeita às emissões e à informação relativa à reparação e manutenção do veículo, ou a homologação CE para um veículo no que respeita às emissões e à informação relativa à sua reparação e manutenção, o fabricante deve assegurar a conformidade com os requisitos de instalação constantes do ponto 4 do anexo I e, no caso de veículos com duplo combustível, com os requisitos adicionais de instalação constantes do ponto 6 do anexo XVIII.

3. A fim de obter a extensão de uma homologação CE para um veículo no que respeita às emissões e à informação relativa à sua reparação e manutenção, homologado ao abrigo do presente regulamento, com uma massa de referência superior a 2 380 kg mas não excedendo 2 610 kg, o fabricante deve cumprir os requisitos constantes do ponto 5 do anexo VIII.

4. As disposições relativas a uma homologação alternativa especificadas no ponto 2.4.1 do anexo X e no ponto 2.1 do anexo XIII não se aplicam para efeitos de homologação CE de um sistema motor ou de uma família de motores enquanto unidade técnica autónoma. Estas disposições também não se aplicam aos veículos e motores com duplo combustível.

5. Todos os sistemas motores e elementos de projeto suscetíveis de afetar as emissões de gases e partículas poluentes devem ser concebidos, construídos, montados e instalados de modo a permitir que o motor, em utilização normal, cumpra as disposições do Regulamento (CE) n.º 595/2009 e do presente regulamento. O fabricante deve ainda garantir a conformidade com os requisitos fora de ciclo constantes do artigo 14.º e do anexo VI do presente regulamento. No caso de veículos e motores com duplo combustível, são igualmente aplicáveis as disposições do anexo XVIII.

6. A fim de obter a homologação CE para um sistema motor ou uma família de motores enquanto unidade técnica autónoma ou uma homologação CE para um veículo no que respeita às emissões e à informação relativa à sua reparação e manutenção, para obter uma homologação para todos os combustíveis, uma homologação para uma gama de combustíveis restrita ou uma homologação para um combustível específico, o fabricante deve garantir a conformidade com os requisitos referidos no ponto 1 do anexo I.

▼B

7. A fim de obter a homologação CE, no caso de veículos alimentados a gasolina e a E85, o fabricante deve garantir que os requisitos específicos relativos às entradas dos reservatórios de combustível de veículos alimentados a gasolina e a E85, previstos no ponto 4.3 do anexo I, estão preenchidos.

8. A fim de obter a homologação CE, o fabricante deve garantir que os requisitos específicos respeitantes à segurança dos sistemas electrónicos, previstos no ponto 2.1 do anexo X, são preenchidos.

9. O fabricante deve adoptar medidas técnicas para assegurar que, em conformidade com o presente regulamento, as emissões do tubo de escape são de facto limitadas durante todo o período normal de vida útil do veículo e em condições normais de utilização. Essas medidas devem incluir a garantia de segurança dos tubos utilizados nos sistemas de controlo das emissões, incluindo as respectivas juntas e ligações, e de que a sua construção corresponde aos objectivos da concepção de origem.

10. O fabricante deve assegurar que os resultados do ensaio de emissões cumprem o valor-limite aplicável nas condições de ensaio do presente regulamento.

11. O fabricante deve determinar os factores de deterioração que serão utilizados para demonstrar que as emissões de gases e de partículas de uma família de motores ou de uma família de motores-sistema de pós-tratamento se mantêm conformes aos limites de emissões indicados no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009 durante os períodos normais de vida útil definidos no artigo 4.º, n.º 2, do regulamento.

Os procedimentos para demonstrar a conformidade de um sistema motor ou de uma família de motores-sistema de pós-tratamento durante os períodos normais de vida útil constam do anexo VII.

12. Relativamente aos motores de ignição comandada submetidos ao ensaio referido no anexo IV, o teor máximo admissível de monóxido de carbono nos gases de escape, à velocidade normal de marcha lenta sem carga, deve ser indicado pelo fabricante do veículo. Todavia, o teor máximo de monóxido de carbono não deve ultrapassar 0,3 % vol.

Em velocidade elevada de marcha lenta sem carga, o teor de monóxido de carbono em volume nos gases de escape não deve exceder 0,2 %, sendo a velocidade do motor de, pelo menos, 2 000 min⁻¹ e o valor de lambda de $1 \pm 0,03$, ou em conformidade com as especificações do fabricante.

13. No caso de um cárter fechado, o fabricante deve garantir que, para o ensaio descrito no anexo V, o sistema de ventilação do motor não permite a emissão de gases do cárter para a atmosfera. Se o cárter for de tipo aberto, as emissões devem ser medidas e adicionadas às emissões de escape, segundo o disposto no anexo V.

▼B

14. Aquando do pedido de homologação, os fabricantes devem apresentar à entidade homologadora informações comprovativas de que o sistema deNO_x mantém a sua função de controlo de emissões em todas as condições normalmente encontradas no território da União Europeia, especialmente a baixas temperaturas.

Além disso, o fabricante deve fornecer à entidade homologadora informações sobre a estratégia de funcionamento de um eventual sistema de recirculação dos gases de escape (EGR), incluindo o seu funcionamento a temperaturas ambiente baixas.

Estas informações devem ainda incluir a descrição dos eventuais efeitos para as emissões do funcionamento do sistema a temperaturas ambiente baixas.

▼M1**▼B***Artigo 4.º***Diagnóstico a bordo (OBD)**

1. Os fabricantes devem garantir que todos os sistemas motores e veículos estão equipados com um sistema OBD.

2. O sistema OBD deve ser concebido, construído e instalado num veículo em conformidade com o anexo X, de modo a permitir-lhe identificar, registar e comunicar os diversos tipos de deteriorações ou anomalias especificadas nesse anexo, susceptíveis de ocorrer ao longo da vida útil do veículo.

3. O fabricante deve garantir que o sistema OBD cumpre os requisitos definidos no anexo X, incluindo os requisitos de desempenho do OBD em circulação, em todas as condições de condução normais e razoavelmente previsíveis no território da UE, incluindo as condições de utilização normal especificadas no anexo X.

4. Quando ensaiado com um componente deteriorado admissível, deve activar-se o indicador de anomalias do sistema OBD, em conformidade com o anexo X. O indicador de anomalias do sistema OBD também pode ser activado a níveis de emissões inferiores aos valores-limite do OBD especificados no anexo X.

5. O fabricante deve garantir que as disposições respeitantes ao desempenho em circulação de uma família de motores OBD, estabelecidas no anexo X, são cumpridas.

6. Os dados relacionados com o desempenho do OBD em circulação devem ser armazenados e facultados, sem qualquer encriptação, através do protocolo normalizado de comunicação do OBD pelo sistema OBD, em conformidade com o disposto no anexo X.

7. Durante um período de 3 anos a contar das datas especificadas no artigo 8.º, n.ºs 1 e 2, do Regulamento (CE) n.º 595/2009 e se o fabricante assim o desejar, os sistemas OBD podem cumprir disposições alternativas, tal como especificado no anexo X do presente regulamento e remetendo para o presente número.

▼M5

8. A pedido do fabricante, até 31 de dezembro de 2015, no caso de novos modelos de veículos ou de novos tipos de motores, e até 31 de dezembro de 2016, para todos os veículos novos vendidos, matriculados ou postos em circulação na União, podem ser usadas disposições alternativas para a monitorização do DPF, tal como previsto no ponto 2.3.3.3 do anexo X.

▼M1*Artigo 5.º***Pedido de homologação CE para um sistema motor ou família de motores enquanto unidade técnica autónoma no que diz respeito às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção****▼B**

1. O fabricante deve apresentar à entidade homologadora um pedido de homologação CE para um sistema motor ou família de motores enquanto unidade técnica autónoma.

2. O pedido a que se refere o n.º 1 deve ser elaborado em conformidade com o modelo de ficha de informações que consta do apêndice 4 do anexo I. Para o efeito, deve aplicar-se a parte 1 do apêndice.

3. Juntamente com o pedido, o fabricante deve entregar um dossiê que explique de forma completa quaisquer elementos de concepção que afetem as emissões, a estratégia de controlo das emissões do sistema motor, os meios através dos quais o sistema motor controla as variáveis de saída que influenciam as emissões, quer se trate de um controlo directo ou indirecto, e explique cabalmente o sistema de aviso e de persuasão exigido nos pontos 4 e 5 do anexo XIII. O dossiê deve ser constituído pelas partes a seguir referidas, incluindo as informações constantes do ponto 8 do anexo I:

a) Um dossiê formal, que ficará na posse da entidade homologadora. Este dossiê formal pode ser facultado às partes interessadas mediante pedido;

b) Um dossiê alargado, que permanecerá confidencial. O dossiê alargado pode ser conservado pela entidade homologadora, podendo ainda, ao critério desta mesma entidade, ser conservado pelo fabricante, mas colocado à disposição da entidade homologadora para efeitos de inspecção por ocasião da homologação ou a qualquer momento durante o período de validade da mesma. Quando o dossiê fica na posse do fabricante, a entidade homologadora deve tomar as medidas necessárias para garantir que a documentação não sofre alterações após a homologação.

4. Para além das informações referidas no n.º 3, o fabricante deve facultar as seguintes informações:

a) No caso de motores de ignição comandada, uma declaração do fabricante relativa à percentagem mínima de falhas da ignição, de entre um total de ignições, que poderia ter dado origem a emissões acima dos limites fixados no anexo X, se essa percentagem de falhas tivesse existido desde o início do ensaio de emissões descrito no anexo III, ou que poderia ter levado ao sobreaquecimento de um ou mais catalisadores de escape, antes de causar danos irreversíveis;

b) Uma descrição das disposições tomadas para impedir intervenções abusivas e a modificação do(s) computador(es) de controlo das emissões, incluindo a possibilidade de actualização através da utilização de um programa ou de uma calibração aprovados pelo fabricante;

c) Documentação relativa ao sistema OBD, em conformidade com os requisitos constantes do ponto 5 do anexo X;

d) Informações relativas ao OBD para efeitos de acesso ao OBD e à informação relativa à reparação e manutenção, em conformidade com os requisitos do presente regulamento;

▼B

- e) Uma declaração de conformidade em matéria de emissões fora de ciclo relativamente aos requisitos do artigo 14.º e do ponto 9 do anexo VI;
- f) Uma declaração de conformidade do desempenho do OBD em circulação relativamente aos requisitos do apêndice 6 do anexo X;

▼M1

- g) Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo;

▼B

- h) O plano inicial para os ensaios em circulação, em conformidade com o ponto 2.4 do anexo II;
- i) Se for o caso, cópias de outras homologações, incluindo os dados relevantes que permitam uma extensão das homologações e a determinação dos factores de deterioração;

▼M4

- j) Se for o caso, o dossiê necessário para a correta instalação do motor homologado enquanto unidade técnica autónoma.

▼B

5. O fabricante deve apresentar ao serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação um motor ou, se aplicável, um motor precursor representativo do modelo a homologar.

6. As alterações à marca de um sistema, componente ou unidade técnica autónoma que ocorram após uma homologação não invalidarão automaticamente uma homologação, a menos que os seus parâmetros técnicos ou características de origem sejam alterados de tal modo que a funcionalidade do motor ou do sistema de controlo da poluição seja afectada.

▼M1*Artigo 6.º*

Disposições administrativas relativas à homologação CE de um sistema motor ou de uma família de motores enquanto unidade técnica autónoma no que diz respeito às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção

▼B

1. Uma vez cumpridos todos os requisitos pertinentes, a entidade homologadora deve conceder a homologação CE a um sistema motor ou família de motores enquanto unidade técnica autónoma e emitir um número de homologação em conformidade com o sistema de numeração estabelecido no anexo VII da Directiva 2007/46/CE.

Sem prejuízo do disposto no anexo VII da Directiva 2007/46/CE, a secção 3 do número de homologação deve ser elaborada em conformidade com o apêndice 9 do anexo I.

Uma entidade homologadora não pode atribuir o mesmo número a outro tipo de motor.

▼M4

1-A. Em alternativa ao procedimento previsto no n.º 1, a entidade homologadora deve conceder a homologação CE a um sistema motor ou família de motores enquanto unidade técnica autónoma, se forem cumpridas todas as seguintes condições:

▼M4

- a) uma homologação para um sistema motor ou família de motores enquanto unidade técnica autónoma já foi concedida em conformidade com o Regulamento n.º 49 da UNECE no momento do pedido de homologação CE;
- b) os requisitos previstos no presente regulamento, artigos 2.º-A a 2.º-F, sobre o acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos e aplicáveis ao sistema motor ou família de motores foram cumpridos;
- c) os requisitos previstos no presente regulamento, anexo X, ponto 6.2, foram cumpridos durante o período transitório especificado no artigo 4.º, n.º 7;
- d) são aplicadas todas as outras exceções previstas no presente regulamento, anexo VII, pontos 3.1 e 5.1, anexo X, pontos 2.1 e 6.1, anexo XIII, pontos 2, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1 e 10 e anexo XIII, apêndice 6, ponto 1.

2. Ao conceder uma homologação CE nos termos do n.º 1 e n.º 1-A, a entidade homologadora deve emitir um certificado de homologação CE utilizando o modelo constante do anexo I, apêndice 5.

▼B*Artigo 7.º*

Pedido de homologação CE para um veículo com um sistema motor homologado no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo

- 1. O fabricante deve apresentar à entidade homologadora um pedido de homologação CE para um veículo com um sistema motor homologado no que diz respeito às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo.
- 2. O pedido a que se refere o n.º 1 deve ser elaborado em conformidade com o modelo de ficha de informações que consta da parte 2 do apêndice 4 do anexo I. Este pedido deve ser acompanhado de uma cópia do certificado de homologação CE para o sistema motor ou família de motores enquanto unidade técnica autónoma emitido em conformidade com o artigo 6.º.
- 3. O fabricante deve fornecer um dossiê, exigido no anexo XIII, que explique cabalmente os elementos do sistema de aviso e de persuasão a bordo do veículo. Este dossiê deve ser facultado em conformidade com o artigo 5.º, n.º 3.
- 4. Para além das informações referidas no n.º 3, o fabricante deve facultar as seguintes informações:
 - a) Uma descrição das medidas tomadas para impedir intervenções abusivas e a modificação das unidades de controlo do veículo abrangidas pelo presente regulamento, incluindo a possibilidade de actualização através da utilização de um programa ou de uma calibração aprovados pelo fabricante;

▼B

- b) Uma descrição dos componentes do OBD a bordo do veículo, em conformidade com os requisitos do ponto 5 do anexo X;
- c) Informações relacionadas com os componentes do OBD a bordo do veículo, para efeitos de acesso ao OBD e à informação relativa à reparação e manutenção;

▼M1

- d) Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo;

▼B

- e) Se for o caso, cópias de outras homologações, com as respectivas datas, para permitir a extensão dessas homologações.

5. As alterações à marca de um sistema, componente ou unidade técnica autónoma que ocorram após uma homologação não invalidarão automaticamente essa homologação, a menos que os seus parâmetros técnicos ou características de origem sejam alterados de tal modo que a funcionalidade do motor ou do sistema de controlo da poluição seja afectada.

Artigo 8.º

Disposições administrativas relativas à homologação CE para um veículo com um sistema motor homologado no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo

1. Uma vez cumpridos os requisitos pertinentes, a entidade homologadora deve conceder a homologação CE a um veículo com um sistema motor homologado no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo e emitir um número de homologação em conformidade com o sistema de numeração estabelecido no anexo VII da Directiva 2007/46/CE.

Sem prejuízo do disposto no anexo VII da Directiva 2007/46/CE, a secção 3 do número de homologação deve ser elaborada em conformidade com o apêndice 9 do anexo I do presente regulamento.

Uma entidade homologadora não pode atribuir o mesmo número a outro modelo de veículo.

▼M4

1-A. Em alternativa ao procedimento previsto no n.º 1, a entidade homologadora deve conceder a homologação CE a um veículo com um sistema motor homologado no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo, se forem cumpridas todas as seguintes condições:

- a) uma homologação para um veículo com um sistema motor homologado já concedida em conformidade com o Regulamento n.º 49 da UNECE no momento do pedido de homologação CE;
- b) os requisitos previstos nos artigos 2.º-A a 2.º-F do presente regulamento sobre o acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos foram cumpridos;

▼M4

- c) os requisitos previstos no ponto 6.2 do anexo X do presente regulamento foram cumpridos durante o período transitório especificado no artigo 4.º, n.º 7;
- d) são aplicadas todas as outras exceções previstas no presente regulamento, anexo VII, pontos 3.1 e 5.1, anexo X, pontos 2.1 e 6.1, anexo XIII, pontos 2, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1 e 10 e anexo XIII, apêndice 6, ponto 1.

2. Ao conceder uma homologação CE nos termos do n.º 1 e n.º 1-A, a entidade homologadora deve emitir um certificado de homologação CE utilizando o modelo constante do apêndice 6 do anexo I.

▼B*Artigo 9.º*

Pedido de homologação CE de um veículo no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo

1. O fabricante deve apresentar à entidade homologadora um pedido de homologação CE para um veículo no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo.
2. O pedido a que se refere o n.º 1 deve ser elaborado em conformidade com o modelo de ficha de informações que consta do apêndice 4 do anexo I. Para o efeito, devem aplicar-se as partes 1 e 2 daquele apêndice.
3. O fabricante deve entregar um dossiê que explique de cabalmente quaisquer elementos de concepção que afectem, as emissões, a estratégia de controlo das emissões do sistema motor, os meios através dos quais o sistema motor controla as variáveis de saída que influenciam as emissões, quer se trate de um controlo directo ou indirecto, e explique cabalmente o sistema de aviso e de persuasão exigido no anexo XIII. Este dossiê deve ser facultado em conformidade com o artigo 5.º, n.º 3.
4. Para além das informações referidas no n.º 3, o fabricante deve fornecer as informações exigidas no artigo 5.º, n.º 4, alíneas a) a i), e no artigo 7.º, n.º 4, alíneas a) a e).
5. O fabricante deve apresentar ao serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação um motor representativo do tipo a homologar.
6. As alterações à marca de um sistema, componente ou unidade técnica autónoma que ocorram após uma homologação não invalidarão automaticamente essa homologação, a menos que os seus parâmetros técnicos ou características de origem sejam alterados de tal modo que a funcionalidade do motor ou do sistema de controlo da poluição seja afectada.

▼B*Artigo 10.º***Disposições administrativas relativas à homologação CE para um veículo no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo**

1. Uma vez cumpridos os requisitos pertinentes, a entidade homologadora deve conceder a homologação CE a um veículo no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo e emitir um número de homologação em conformidade com o sistema de numeração estabelecido no anexo VII da Directiva 2007/46/CE.

Sem prejuízo do disposto no anexo VII da Directiva 2007/46/CE, a secção 3 do número de homologação deve ser elaborada em conformidade com o apêndice 9 do anexo I.

Uma entidade homologadora não pode atribuir o mesmo número a outro modelo de veículo.

▼M4

1-A. Em alternativa ao procedimento previsto no n.º 1, a entidade homologadora deve conceder a homologação CE a um veículo com um sistema motor homologado no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo, se forem cumpridas todas as seguintes condições:

- a) uma homologação para um veículo já foi concedida em conformidade com o Regulamento n.º 49 da UNECE no momento do pedido de homologação CE;
- b) os requisitos previstos nos artigos 2.º-A a 2.º-F do presente regulamento sobre o acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos foram cumpridos;
- c) os requisitos previstos no ponto 6.2 do anexo X do presente regulamento foram cumpridos durante o período transitório especificado no artigo 4.º, n.º 7;
- d) são aplicadas todas as outras exceções previstas no presente regulamento, anexo VII, pontos 3.1 e 5.1, anexo X, pontos 2.1 e 6.1, anexo XIII, pontos 2, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1 e 10 e anexo XIII, apêndice 6, ponto 1.

2. Ao conceder uma homologação CE nos termos do n.º 1 e n.º 1-A, a entidade homologadora deve emitir um certificado de homologação CE utilizando o modelo constante do apêndice 7 do anexo I.

▼B*Artigo 11.º***Conformidade da produção**

1. As medidas para assegurar a conformidade da produção devem ser tomadas de acordo com o disposto no artigo 12.º da Directiva 2007/46/CE.

▼B

2. A conformidade da produção deve ser verificada com base nos dados contidos nos certificados de homologação constantes dos apêndices 5, 6 e 7 do anexo I, consoante o caso.

3. A conformidade da produção será estabelecida de acordo com as disposições específicas do ponto 7 do anexo I e os métodos estatísticos aplicáveis estabelecidos nos apêndices 1 a 3 do mesmo anexo.

*Artigo 12.º***Conformidade em circulação**

1. A fim de garantir a conformidade em circulação de veículos ou sistemas motores homologados nos termos do presente regulamento ou da Directiva 2005/55/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁾, devem ser tomadas medidas em conformidade com o artigo 12.º da Directiva 2007/46/CE e segundo os requisitos do anexo II, no caso de veículos ou sistemas motores homologados nos termos do presente regulamento, e segundo os requisitos do anexo XII do presente regulamento, no caso de veículos ou sistemas motores homologados nos termos da Directiva 2005/55/CE.

2. As medidas técnicas tomadas pelo fabricante devem poder garantir que as emissões do tubo de escape são eficazmente limitadas ao longo do período normal de vida útil dos veículos e em condições normais de utilização. A conformidade com o disposto no presente regulamento deve ser verificada durante o período normal de vida útil de um sistema motor instalado num veículo, em condições normais de utilização, conforme especificado no anexo II do presente regulamento.

3. O fabricante deve transmitir os resultados dos ensaios em circulação à entidade homologadora, em conformidade com o plano inicial apresentado na homologação. Qualquer desvio do plano inicial deve ser justificado a contento da entidade homologadora.

4. Se a entidade homologadora não ficar satisfeita com a informação transmitida pelo fabricante em conformidade com o ponto 10 do anexo II, ou se aquele tiver transmitido provas de uma conformidade em circulação insatisfatória, a autoridade pode obrigar o fabricante a realizar um ensaio de confirmação. A entidade homologadora examinará o relatório de ensaio de confirmação fornecido pelo fabricante.

5. Se a entidade homologadora que concedeu a homologação de origem não ficar satisfeita com os resultados dos ensaios em circulação ou dos ensaios de confirmação, em conformidade com os critérios definidos no anexo II do presente regulamento, ou com base nos ensaios em circulação realizados por um Estado-Membro, deve solicitar ao fabricante que apresente um plano de medidas correctivas destinado a resolver a não conformidade, nos termos do artigo 13.º e do ponto 9 do anexo II.

⁽¹⁾ JO L 275 de 20.10.2005, p. 1.

▼B

6. Qualquer Estado-Membro pode realizar os seus próprios ensaios de controlo e comunicar os resultados obtidos, adoptando como base o procedimento de ensaio da conformidade em circulação descrito no anexo II. Devem ser registadas as informações sobre a selecção, a manutenção e a participação do fabricante nas actividades. A pedido de uma entidade homologadora, a entidade homologadora que concedeu a homologação de origem deve facultar as informações necessárias acerca da homologação, a fim de permitir a realização de ensaios em conformidade com o procedimento descrito no anexo II.

7. Se um Estado-Membro tiver determinado que um motor ou modelo de veículo não está conforme aos requisitos aplicáveis do presente artigo e do anexo II, deve notificar sem demora, por intermédio da sua própria entidade homologadora, a entidade homologadora que concedeu a homologação de origem, em conformidade com os requisitos do artigo 30.º, n.º 3, da Directiva 2007/46/CE.

Na sequência da notificação, e sob reserva do disposto no artigo 30.º, n.º 6, da Directiva 2007/46/CE, a entidade homologadora do Estado-Membro que concedeu a homologação de origem deve informar de imediato o fabricante de que o motor ou o modelo de veículo não preenche os requisitos dessas disposições.

8. Na sequência da notificação descrita no n.º 7, e nos casos em que anteriores ensaios da conformidade em circulação tenham demonstrado a conformidade, a entidade homologadora que concedeu a homologação de origem pode solicitar ao fabricante que realize testes de confirmação suplementares, após consulta dos peritos do Estado-Membro que notificou o caso de não conformidade do veículo.

Caso não existam esses dados de ensaio, o fabricante deve, no prazo de 60 dias úteis a contar da notificação descrita no n.º 7, apresentar a essa entidade um plano de medidas correctivas em conformidade com o artigo 13.º, ou realizar ensaios adicionais da conformidade em circulação com um veículo equivalente, a fim de verificar se o motor ou o modelo de veículo não preenche os requisitos. Caso o fabricante possa demonstrar, a contento da entidade homologadora, a necessidade de mais tempo para realizar ensaios suplementares, pode ser concedida uma prorrogação do prazo.

9. Os peritos do Estado-Membro que notificou a não conformidade do motor ou do modelo de veículo de acordo com o n.º 7 devem ser convidados a testemunhar os ensaios suplementares da conformidade em circulação descritos no n.º 8. Acresce que os resultados dos ensaios devem ser notificados àquele Estado-Membro e às entidades homologadoras.

Se estes ensaios da conformidade em circulação ou os ensaios de confirmação demonstrarem a não conformidade do motor ou do modelo de veículo, a entidade homologadora deve solicitar ao fabricante a apresentação de um plano de medidas correctivas a fim de resolver a não conformidade. O plano de medidas correctivas deve respeitar o disposto no artigo 13.º e no ponto 9 do anexo II.

▼B

Se os ensaios da conformidade em circulação ou os ensaios de confirmação demonstrarem a conformidade, o fabricante deve apresentar um relatório à entidade homologadora. O relatório deve ser apresentado pela entidade homologadora ao Estado-Membro que notificou a não conformidade do modelo de veículo e às entidades homologadoras. Deve conter os resultados dos ensaios de acordo com o ponto 10 do anexo II.

10. A entidade homologadora que concedeu a homologação de origem deve manter informado o Estado-Membro que determinou que o motor ou o modelo de veículo não eram conformes aos requisitos aplicáveis dos progressos e dos resultados das discussões com o fabricante, dos ensaios de verificação e das medidas correctivas.

*Artigo 13.º***Medidas correctivas**

1. A pedido da entidade homologadora e na sequência dos ensaios em circulação em conformidade com o artigo 12.º, o fabricante deve apresentar um plano de medidas correctivas à entidade homologadora num prazo não superior a 60 dias úteis após a recepção da notificação desta entidade. Se o fabricante puder demonstrar, a contento da entidade homologadora, que necessita de mais tempo para investigar a razão da não conformidade e apresentar um plano de medidas correctivas, pode ser-lhe concedida uma prorrogação do prazo.

2. As medidas correctivas devem aplicar-se a todos os motores em circulação, pertencentes às mesmas famílias de motores ou famílias de motores OBD e alargar-se também às famílias de motores ou famílias de motores OBD susceptíveis de ser afectadas pelas mesmas deficiências. O fabricante deve avaliar da necessidade de alterar os documentos de homologação e notificar a entidade homologadora do resultado.

3. A entidade homologadora deve consultar o fabricante a fim de garantir o acordo sobre um plano de medidas correctivas e sobre a execução desse plano. Se a entidade homologadora que concedeu a homologação de origem concluir que não é possível chegar a acordo, deve iniciar-se o procedimento previsto no artigo 30.º, n.ºs 1 e 5, da Directiva 2007/46/CE.

4. A entidade homologadora deve aprovar, ou rejeitar, o plano de medidas correctivas do fabricante no prazo de 30 dias úteis a contar da data de recepção do referido plano. A entidade homologadora deve, no mesmo prazo, notificar o fabricante e todos os Estados-Membros da sua decisão de aprovar, ou rejeitar, o plano de medidas correctivas.

5. O fabricante é responsável pela execução do plano de medidas correctivas aprovado.

6. O fabricante deve manter um registo de todos os sistemas motores ou veículos recolhidos e reparados ou modificados, bem como da oficina que procedeu à reparação. A entidade homologadora deve, a pedido, ter acesso a esse registo durante a execução e por um período de 5 anos a contar da conclusão da execução do plano.

7. As reparações ou modificações referidas no n.º 6 devem ser registadas num certificado fornecido pelo fabricante ao proprietário do motor ou do veículo.

▼B*Artigo 14.º***Requisitos destinados a limitar as emissões fora de ciclo**

1. O fabricante deve adoptar todas as medidas necessárias para assegurar que, em conformidade com o presente regulamento e com o artigo 4.º do Regulamento (CE) n.º 595/2009, as emissões do tubo de escape são efectivamente limitadas durante todo o período normal de vida útil do veículo e em condições normais de utilização.

Essas medidas devem ter em conta:

- a) Os requisitos gerais, incluindo os requisitos de desempenho e a proibição de estratégias manipuladoras;
- b) Os requisitos que permitam limitar efectivamente as emissões do tubo de escape no conjunto das condições ambiente em que o veículo possa funcionar e no conjunto das condições de funcionamento que possam existir;
- c) Os requisitos respeitantes aos ensaios laboratoriais fora de ciclo aquando da homologação;

▼M1

- d) Os requisitos relativos ao ensaio de demonstração PEMS aquando da homologação e quaisquer requisitos suplementares respeitantes aos ensaios dos veículos fora de ciclo em circulação, conforme previsto no presente regulamento;

▼B

- e) O requisito de o fabricante fornecer uma declaração de conformidade integrando os requisitos respeitantes à limitação de emissões fora de ciclo.

2. O fabricante deve cumprir os requisitos específicos, bem como os procedimentos de ensaio associados, previstos no anexo VI.

▼M6

▼B*Artigo 15.º***Dispositivos de controlo da poluição**

1. ►**M1** O fabricante deve garantir que os dispositivos de substituição para controlo da poluição, destinados a ser instalados em sistemas motores ou veículos com homologação CE abrangidos pelo Regulamento (CE) n.º 595/2009, têm a homologação CE, enquanto unidades técnicas autónomas, em conformidade com os requisitos do presente artigo e dos artigos 1.º-A, 16.º e 17.º. ◀

Para efeitos do presente regulamento, os catalisadores, os dispositivos de eliminação de NO_x e os filtros de partículas devem ser considerados dispositivos de controlo da poluição.

2. Os dispositivos de substituição de origem para controlo da poluição, do tipo indicado no ponto 3.2.12 do apêndice 4 do anexo I, e que se destinem a equipar um veículo a que se refere o documento de homologação pertinente não necessitam de estar conformes com as disposições do anexo XI, desde que preencham os requisitos indicados nos pontos 2.1, 2.2 e 2.3 do referido anexo.

▼B

3. O fabricante deve garantir que o dispositivo de origem para controlo da poluição apresenta marcações de identificação.
4. As marcações de identificação referidas no n.º 3 devem incluir os seguintes elementos:
 - a) A denominação ou marca registada do fabricante do veículo ou do motor;
 - b) A marca e o número de identificação de peça do dispositivo de origem para controlo da poluição, tal como registado na informação indicada no ponto 3.2.12.2 do apêndice 4 do anexo I.

▼M6**▼B***Artigo 16.º*

Pedido de homologação CE de um tipo de dispositivo de substituição para controlo da poluição enquanto unidade técnica autónoma

1. O fabricante deve apresentar à entidade homologadora o pedido de homologação CE de um tipo de dispositivo de substituição para controlo da poluição enquanto unidade técnica autónoma.
2. O pedido deve ser elaborado em conformidade com o modelo de ficha de informações constante do apêndice 1 do anexo XI.

▼M1

3. O fabricante deve apresentar o Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo.

▼B

4. O fabricante deve apresentar ao serviço técnico responsável pelos ensaios de homologação os seguintes elementos:
 - a) Um ou mais sistemas motores de um modelo homologado nos termos do presente regulamento, equipados com um novo dispositivo de origem para controlo da poluição;
 - b) Uma amostra do tipo de dispositivo de substituição para controlo da poluição;
 - c) Uma amostra suplementar do tipo de dispositivo de substituição para controlo da poluição, no caso de um dispositivo de substituição para controlo da poluição destinado a ser instalado num veículo equipado com um sistema OBD.
5. Para efeitos do n.º 4, alínea a), os motores de ensaio devem ser seleccionados pelo requerente com o acordo da entidade homologadora.

▼M4

As condições de ensaio devem cumprir os requisitos estabelecidos no ponto 6 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

Os motores de ensaio devem respeitar os seguintes requisitos:

- a) Não devem ter deficiências no sistema de controlo das emissões;
- b) Qualquer peça de origem relacionada com as emissões avariada ou excessivamente gasta deve ser reparada ou substituída;

▼B

c) Devem ser afinados correctamente e regulados segundo a especificação do fabricante antes dos ensaios de emissões.

6. Para efeitos do n.º 4, alíneas b) e c), a amostra deve ser clara e indelevelmente marcada com a designação comercial ou marca registada do requerente.

7. Para efeitos do n.º 4, alínea c), a amostra deve ser um componente deteriorado admissível.

*Artigo 17.º***Disposições administrativas relativas à homologação CE de dispositivos de substituição para controlo da poluição enquanto unidades técnicas autónomas**

1. Uma vez cumpridos todos os requisitos pertinentes, a entidade homologadora concede a homologação CE aos dispositivos de substituição para controlo da poluição, enquanto unidades técnicas autónomas, e emite um número de homologação em conformidade com o sistema de numeração estabelecido no anexo VII da Directiva 2007/46/CE.

A entidade homologadora não pode atribuir o mesmo número a outro tipo de dispositivo de substituição para controlo da poluição.

O mesmo número de homologação pode abranger a utilização desse tipo de dispositivo de substituição para controlo da poluição em vários modelos diferentes de veículos ou motores.

2. Para efeitos do n.º 1, a entidade homologadora deve emitir um certificado de homologação CE em conformidade com o modelo constante do apêndice 2 do anexo XI.

3. Se o fabricante puder demonstrar à entidade homologadora que o dispositivo de substituição para controlo da poluição pertence a um tipo indicado no ponto 3.2.12.2 do apêndice 4 do anexo I, a concessão da homologação não deve depender da verificação do cumprimento dos requisitos constantes do ponto 4 do anexo XI.

▼M6*Artigo 17.º-A***Disposições transitórias para determinadas homologações e certificados de conformidade**

1. Com efeitos a partir de 1 de setembro de 2018, as autoridades nacionais devem recusar, por motivos que se prendam com as emissões, conceder a homologação CE ou a homologação a nível nacional a novos modelos de veículos ou motores ensaiados utilizando procedimentos não conformes com o anexo II, apêndice 1, pontos 4.2.2.2, 4.2.2.2.1, 4.2.2.2.2, 4.3.1.2, 4.3.1.2.1 e 4.3.1.2.2.

2. Com efeitos a partir de 1 de setembro de 2019, as autoridades nacionais devem, no caso de veículos novos que não cumpram o anexo II, apêndice 1, pontos 4.2.2.2, 4.2.2.2.1, 4.2.2.2.2, 4.3.1.2, 4.3.1.2.1 e 4.3.1.2.2, considerar que os certificados de conformidade emitidos relativamente a esses veículos deixam de ser válidos para efeitos do artigo 26.º da Directiva 2007/46/CE e devem, por motivos que se prendam com as emissões, proibir o registo, a venda e a entrada em circulação de tais veículos.

▼M6

Com efeitos a partir de 1 de setembro de 2019, e exceto no caso de motores de substituição para veículos em circulação, as autoridades nacionais devem proibir a venda ou utilização de novos motores que não cumpram o disposto no anexo II, apêndice 1, pontos 4.2.2.2, 4.2.2.2.1, 4.3.1.2 e 4.3.1.2.1.

▼B*Artigo 18.º***Alterações ao Regulamento (CE) n.º 595/2009**

O Regulamento (CE) n.º 595/2009 é alterado em conformidade com o anexo XV.

*Artigo 19.º***Alterações à Directiva 2007/46/CE**

A Directiva 2007/46/CE é alterada em conformidade com o anexo XVI.

*Artigo 20.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 directamente aplicável em todos os Estados-Membros.



LISTA DE ANEXOS

ANEXO I	Disposições administrativas relativas à homologação CE
Apêndice 1	Método de ensaio no que diz respeito à conformidade da produção quando o desvio-padrão for considerado satisfatório
Apêndice 2	Método de ensaio no que diz respeito à conformidade da produção quando o desvio-padrão for considerado não satisfatório ou não for conhecido
Apêndice 3	Método de ensaio no que diz respeito à conformidade da produção efectuado a pedido do fabricante
Apêndice 4	Modelos de ficha de informações
Apêndice 5	Modelos de certificado de homologação CE de um tipo de componente/unidade técnica autónoma
Apêndice 6	Modelos de certificado de homologação CE de um modelo de veículo com um motor homologado
Apêndice 7	Modelos de certificado de homologação CE de um modelo de veículo relativamente a um sistema
Apêndice 8	Exemplo de marca de homologação CE
Apêndice 9	Sistema de Numeração dos Certificados de Homologação CE
Apêndice 10	Notas explicativas
ANEXO II	Conformidade dos motores ou veículos em circulação
Apêndice 1	Método de ensaio das emissões de veículos com sistemas portáteis de medição das emissões
Apêndice 2	Equipamento de medição portátil
Apêndice 3	Calibração de equipamento de medição portátil
Apêndice 4	Método de verificação da conformidade do sinal de binário da UCE
ANEXO III	Controlo das emissões de escape
ANEXO IV	Dados de emissões exigidos na homologação para fins de inspecção técnica
ANEXO V	Controlo das emissões de gases do cárter
ANEXO VI	Requisitos em matéria de limitação de emissões fora de ciclo (OCE) e de emissões em circulação
Apêndice 1	Ensaio de demonstração PEMS aquando da homologação
ANEXO VII	Verificação da durabilidade dos sistemas motores
ANEXO VIII	Emissões de CO ₂ e consumos de combustível

▼B

ANEXO IX	Especificações dos combustíveis de referência
ANEXO X	Diagnóstico a bordo
Apêndice 5	Avaliação do desempenho em circulação do sistema de diagnóstico a bordo durante o período de introdução gradual
ANEXO XI	Homologação CE de dispositivos de substituição para controlo da poluição enquanto unidades técnicas autónomas
Apêndice 1	Modelo de ficha de informações
Apêndice 2	Modelo de certificado de homologação CE
Apêndice 3	Procedimento de durabilidade para avaliação do desempenho em matéria de emissões de um dispositivo de substituição para controlo da poluição
Apêndice 4	Sequência para um envelhecimento térmico
Apêndice 5	Ciclo de ensaio para o banco de rolos ou recolha de dados na estrada
Apêndice 6	Processo de escoamento e pesagem
Apêndice 7	Exemplo de calendário de acumulação de horas de funcionamento, incluindo sequências térmicas, de consumo de lubrificante e de regeneração
Apêndice 8	Fluxograma relativo à execução do calendário de acumulação de horas de funcionamento
ANEXO XII	Conformidade em circulação de motores e veículos homologados nos termos da Directiva 2005/55/CE
ANEXO XIII	Requisitos para garantir o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO _x
Apêndice 6	Demonstração da qualidade mínima aceitável do reagente (CD _{min})
ANEXO XIV	Medição da potência útil do motor
ANEXO XV	Alterações ao Regulamento (CE) n.º 595/2009
ANEXO XVI	Alterações à Directiva 2007/46/CE
ANEXO XVII	Acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos
Apêndice 1	Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo a emitir pelo fabricante
Apêndice 2	Informação relativa ao sistema OBD do veículo
Apêndice 3	Lista de sistemas de transição abrangidos pelo artigo 2.º-E
ANEXO XVIII	Requisitos técnicos específicos para veículos e motores com duplo combustível
Apêndice 1	Tipos de veículos e motores com duplo combustível — lista dos principais requisitos funcionais

▼B*ANEXO I***DISPOSIÇÕES ADMINISTRATIVAS RELATIVAS À HOMOLOGAÇÃO
CE****1. REQUISITOS SOBRE A GAMA DE COMBUSTÍVEIS****1.1. Requisitos de homologação da gama de combustíveis universais**

Deve ser concedida uma homologação da gama de combustíveis universais desde que respeitados os requisitos dos pontos 1.1.1 a 1.1.6.1.

▼M4

- 1.1.1. O motor precursor deve cumprir os requisitos do presente regulamento respeitantes aos combustíveis de referência adequados, especificados no anexo IX. Devem aplicar-se requisitos específicos aos motores alimentados a gás natural/biometano, incluindo motores com duplo combustível, conforme previsto no ponto 1.1.3

▼M6

- 1.1.2. Se o fabricante permitir que a família de motores funcione com combustíveis comerciais que não cumpram a Diretiva 98/70/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁾ e a norma EN 228:2012 (no caso da gasolina sem chumbo) ou a norma EN 590:2013 CEN (no caso do gasóleo), tal como o B100 (EN 14214), o fabricante deve cumprir, para além dos requisitos indicados no ponto 1.1.1, os seguintes requisitos:

- a) Declarar os combustíveis com os quais pode funcionar a família de motores no ponto 3.2.2.2.1 da ficha de informações constante da parte 1 do apêndice 4, quer por referência a uma norma oficial ou a uma especificação de produção de um combustível comercial específico de uma marca que não cumpra qualquer norma oficial, tais como as referidas no ponto 1.1.2. O fabricante deve igualmente declarar que a funcionalidade do sistema OBD não é afetada pela utilização do combustível declarado;
- b) Demonstrar que o motor precursor cumpre os requisitos especificados no anexo III e no apêndice 1 do anexo VI do presente regulamento respeitantes aos combustíveis declarados; a entidade homologadora pode solicitar que os requisitos de demonstração sejam alargados aos previstos nos anexos VII e X;
- c) Garantir o cumprimento dos requisitos da conformidade em circulação especificados no anexo II sobre os combustíveis declarados, incluindo eventuais misturas entre os combustíveis declarados e os combustíveis comerciais constantes da Diretiva 98/70/CE e das normas CEN pertinentes.

A pedido do fabricante, os requisitos definidos no presente ponto são aplicáveis aos combustíveis utilizados para fins militares.

Para efeitos da alínea a) do primeiro parágrafo, sempre que os ensaios de emissões forem realizados para demonstrar a conformidade com os requisitos do presente regulamento, deve ser anexado ao relatório de ensaio um relatório de análise do combustível de ensaio e deve cumprir, pelo menos, os parâmetros referidos na especificação oficial do fabricante de combustíveis.

▼M4

- 1.1.3. No caso dos motores alimentados a gás natural/biometano, incluindo motores com duplo combustível, o fabricante deve demonstrar a capacidade dos motores precursores para se adaptarem a qualquer composição

⁽¹⁾ 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).

▼M4

de gás natural/biometano que possa existir no mercado. Esta demonstração deve ser realizada em conformidade com o presente ponto e, no caso de motores com duplo combustível, também em conformidade com as disposições adicionais referentes ao procedimento de adaptação de combustível estabelecido no ponto 6.4 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

No caso do gás natural/biometano comprimido (GNC), há geralmente dois tipos de combustível, o combustível de elevado poder calorífico (gás H) e o combustível de baixo poder calorífico (gás L), mas com uma dispersão significativa em ambas as gamas; diferem de modo significativo quanto ao seu conteúdo energético expresso pelo índice de Wobbe e pelo seu fator de desvio λ (S_λ). Considera-se que os gases naturais com um fator de desvio λ compreendido entre 0,89 e 1,08 ($0,89 \leq S_\lambda \leq 1,08$) pertencem à gama H, enquanto os gases naturais com um fator de desvio λ compreendido entre 1,08 e 1,19 ($1,08 \leq S_\lambda \leq 1,19$) pertencem à gama L. A composição dos combustíveis de referência reflete as variações extremas de S_λ .

O motor precursor deve cumprir os requisitos do presente regulamento no que diz respeito aos combustíveis de referência G_R (combustível 1) e G_{25} (combustível 2), conforme especificados no anexo IX, sem qualquer reajustamento manual do sistema de alimentação de combustível do motor entre os dois ensaios (a autoadaptação é obrigatória). É autorizada uma passagem de adaptação por um ciclo WHTC a quente sem medição após a mudança do combustível. Após a passagem de adaptação, o motor deve ser arrefecido, em conformidade com o ponto 7.6.1 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

No caso do gás natural/biometano liquefeito (GNL), o motor precursor deve cumprir os requisitos do presente regulamento no que diz respeito aos combustíveis de referência G_R (combustível 1) e G_{20} (combustível 2), conforme especificados no anexo IX, sem qualquer reajustamento manual do sistema de alimentação de combustível do motor entre os dois ensaios (a autoadaptação é obrigatória). É autorizada uma passagem de adaptação por um ciclo WHTC a quente sem medição após a mudança do combustível. Após a passagem de adaptação, o motor deve ser arrefecido, em conformidade com o ponto 7.6.1 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

- 1.1.3.1. A pedido do fabricante, o motor pode ser ensaiado com um terceiro combustível (combustível 3) se o factor de desvio λ (S_λ) estiver compreendido entre 0,89 (ou seja, a gama inferior do G_R) e 1,19 (ou seja, a gama superior do G_{25}), por exemplo quando o combustível 3 for um combustível comercial. Os resultados deste ensaio podem ser utilizados como base para a avaliação da conformidade da produção.

▼M4

- 1.1.4. No caso de um motor alimentado a GNC que é autoadaptativo para a gama dos gases H, por um lado, e a gama dos gases L, por outro, e que muda da gama H para a gama L e vice-versa através de um comutador, o motor precursor deve ser ensaiado com o combustível de referência relevante especificado no anexo IX para cada gama, em cada posição do comutador. Para os gases da gama H, os combustíveis são o G_R (combustível 1) e o G_{23} (combustível 3) e para os gases da gama L, o G_{25} (combustível 2) e o G_{23} (combustível 3). O motor precursor deve cumprir os requisitos do presente regulamento em ambas as posições do comutador sem qualquer reajustamento da alimentação de combustível entre os dois ensaios em cada posição do comutador. É autorizada uma passagem de adaptação por um ciclo WHTC a quente sem medição após a mudança do combustível. Após a passagem de adaptação, o motor deve ser arrefecido, em conformidade com o ponto 7.6.1 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

- 1.1.4.1. A pedido do fabricante, o motor pode ser ensaiado com um terceiro combustível, em vez do G₂₃ (combustível 3), se o factor de desvio λ (S_λ) estiver compreendido entre 0,89 (ou seja, a gama inferior do G_R) e 1,19 (ou seja, a gama superior do G₂₅), por exemplo quando o combustível 3 for um combustível comercial. Os resultados deste ensaio podem ser utilizados como base para a avaliação da conformidade da produção.

▼M6

- 1.1.5. No caso dos motores a gás natural/biometano, deve determinar-se a relação dos resultados das emissões «r» para cada poluente do seguinte modo:

$$r = \frac{\text{resultado das emissões com o combustível de referência 2}}{\text{resultado das emissões com o combustível de referência 1}}$$

ou

$$r_a = \frac{\text{resultado das emissões com o combustível de referência 2}}{\text{resultado das emissões com o combustível de referência 3}}$$

e

$$r_b = \frac{\text{resultado das emissões com o combustível de referência 1}}{\text{resultado das emissões com o combustível de referência 3}}$$

▼M4

- 1.1.6. No caso do GPL, o fabricante deve demonstrar a capacidade do motor precursor para se adaptar a qualquer composição do combustível que possa existir no mercado.

No caso do GPL, há variações na composição C₃/C₄. Essas variações refletem-se nos combustíveis de referência. O motor precursor deve cumprir os requisitos em matéria de emissões com os combustíveis de referência A e B, conforme especificado no anexo IX, sem qualquer reajustamento da alimentação de combustível entre os dois ensaios. É autorizada uma passagem de adaptação por um ciclo WHTC a quente sem medição após a mudança do combustível. Após a passagem de adaptação, o motor deve ser arrefecido, em conformidade com o ponto 7.6.1 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

- 1.1.6.1. Determina-se a relação dos resultados das emissões «r» para cada poluente do seguinte modo:

$$r = \frac{\text{resultado das emissões com o combustível de referência B}}{\text{resultado das emissões com o combustível de referência A}}$$

▼M4

- 1.2. **Requisitos de homologação para uma gama de combustíveis restrita no caso de motores alimentados a gás natural/biometano ou GPL, incluindo motores com duplo combustível.**

Deve ser concedida uma homologação para uma gama de combustíveis restrita, desde que respeitados os requisitos dos pontos 1.2.1 a 1.2.2.2.

- 1.2.1. Homologação no que diz respeito às emissões dos gases de escape de um motor que funciona com GNC e preparado para funcionar quer com a gama de gases H quer com a gama de gases L.

▼ M4

Deve ensaiar-se o motor precursor com o combustível de referência relevante conforme especificado no anexo IX para a gama relevante. Para os gases da gama H, os combustíveis são o G_R (combustível 1) e o G_{23} (combustível 3) e para os gases da gama L, o G_{25} (combustível 2) e o G_{23} (combustível 3). O motor precursor deve cumprir os requisitos do presente regulamento sem qualquer reajustamento da alimentação de combustível entre os dois ensaios. É autorizada uma passagem de adaptação por um ciclo WHTC a quente sem medição após a mudança do combustível. Após a passagem de adaptação, o motor deve ser arrefecido, em conformidade com o ponto 7.6.1 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼ B

- 1.2.1.1. A pedido do fabricante, o motor pode ser ensaiado com um terceiro combustível, em vez do G_{23} (combustível 3), se o factor de desvio λ (S_λ) estiver compreendido entre 0,89 (ou seja, a gama inferior do G_R) e 1,19 (ou seja, a gama superior do G_{25}), por exemplo quando o combustível 3 for um combustível comercial. Os resultados deste ensaio podem ser utilizados como base para a avaliação da conformidade da produção.
- 1.2.1.2. Deve determinar-se a relação dos resultados das emissões «r» para cada poluente do seguinte modo:

$$r = \frac{\text{resultado das emissões com o combustível de referência 2}}{\text{resultado das emissões com o combustível de referência 1}}$$

ou,

$$r_a = \frac{\text{resultado das emissões com o combustível de referência 2}}{\text{resultado das emissões com o combustível de referência 3}}$$

e,

$$r_b = \frac{\text{resultado das emissões com o combustível de referência 1}}{\text{resultado das emissões com o combustível de referência 3}}$$

- 1.2.1.3. Aquando da entrega ao cliente, o motor deve ostentar uma etiqueta, conforme especificado no ponto 3.3, indicando a gama de gases para a qual o motor está homologado.

▼ M4

- 1.2.2. Homologação no que diz respeito às emissões dos gases de escape de um motor que funciona com gás natural/biometano ou GPL e concebido para funcionar com um combustível de composição específica.

O motor precursor deve cumprir os requisitos em matéria de emissões com os combustíveis de referência G_R e G_{25} , no caso do GNC, com os combustíveis de referência G_R e G_{20} no caso do GNL, ou com os combustíveis de referência A e B no caso do GPL, conforme especificado no anexo IX. Entre os ensaios, admite-se a afinação do sistema de alimentação de combustível. Essa afinação consistirá numa recalibração da base de dados do sistema de alimentação de combustível, sem qualquer alteração quer da estratégia básica de controlo, quer da estrutura básica da base de dados. Se necessário, admite-se a troca de peças diretamente relacionadas com o débito do combustível, como os bicos dos injetores.

- 1.2.2.1. A pedido do fabricante, o motor pode ser ensaiado com os combustíveis de referência G_R e G_{23} ou com os combustíveis de referência G_{25} e G_{23} , caso em que a homologação é apenas válida, respetivamente, para a gama H ou a gama L dos gases.

▼ M4

1.2.2.2. Aquando da entrega ao cliente, o motor deve ostentar um rótulo, conforme especificado no ponto 3.3, indicando a composição da gama de combustível para a qual o motor foi calibrado.

1.3. Requisitos de homologação com um combustível específico

1.3.1. Uma homologação com um combustível específico pode ser concedida aos motores alimentados a GNL, incluindo motores com duplo combustível, rotulados com uma marca de homologação contendo as letras «GNL₂₀» em conformidade com o ponto 3.1 do presente anexo.

1.3.2. O fabricante apenas pode requerer uma homologação com um combustível específico no caso de o motor estar calibrado para uma composição específica de gás 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 G₂₀ especificado no anexo IX, e o respetivo teor de etano não exceder 1,5 %.

1.3.3. No caso de uma família de motores com duplo combustível em que os motores se encontrem calibrados para uma composição específica de gás 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 G₂₀ 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 G₂₀, conforme especificado no anexo IX.

▼ B

2. HOMOLOGAÇÃO DE UM MEMBRO DE UMA FAMÍLIA DE MOTORES QUANTO ÀS EMISSÕES DE GASES DE ESCAPE

2.1. Com excepção do caso mencionado no ponto 2.2, a homologação de um motor precursor deve ser extensiva a todos os membros da família, sem mais ensaios, para qualquer composição do combustível dentro da gama para a qual o motor precursor foi homologado (no caso dos motores descritos no ponto 1.2.2) ou para a mesma gama de combustíveis (no caso dos motores descritos nos pontos 1.1 ou 1.2) para a qual o motor precursor foi homologado.

2.2. Se o serviço técnico determinar que, no que respeita ao motor precursor seleccionado, o pedido apresentado não representa integralmente a família de motores definida na parte 1 do apêndice 4, o serviço técnico pode seleccionar um motor de ensaio de referência alternativo ou, se necessário, suplementar.

3. MARCAÇÕES DO MOTOR

▼ M6

3.1. No caso de um motor homologado enquanto unidade técnica ou de um veículo homologado no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo, o motor deve ostentar:

- a) A marca registada ou a designação comercial do fabricante do motor;
- b) A descrição comercial do fabricante do motor.

▼ M4

3.2. Cada tipo de motor homologado nos termos do presente regulamento enquanto unidade técnica autónoma deve ostentar uma marca de homologação CE. Essa marca deve ser constituída por:

▼ B

3.2.1. um rectângulo no interior do qual está colocada a letra minúscula «e» seguida das letras ou números distintivos do Estado-Membro que concedeu a homologação CE da unidade técnica autónoma:

- 1. para a Alemanha
- 2. para a França

▼B

3. para a Itália
4. para os Países Baixos
5. para a Suécia
6. para a Bélgica
7. para a Hungria
8. para a República Checa
9. para a Espanha
11. para o Reino Unido
12. para a Áustria
13. para o Luxemburgo
17. para a Finlândia
18. para a Dinamarca
19. para a Roménia
20. para a Polónia
21. para Portugal
23. para a Grécia
24. para a Irlanda

▼M2

25. para a Croácia

▼B

26. para a Eslovénia
27. para a Eslováquia
29. para a Estónia
32. para a Letónia
34. para a Bulgária
36. para a Lituânia
49. para Chipre
50. para Malta

▼M6

3.2.1.1. No caso de um motor a gás natural/biometano, deve ser colocada uma das seguintes marcações após a marca de homologação CE:

- a) H, no caso de o motor estar homologado e calibrado para gases da gama H;
- b) L, no caso de o motor estar homologado e calibrado para gases da gama L;
- c) HL, no caso de o motor estar homologado e calibrado para gases de ambas as gamas H e L;
- d) H_t, no caso de o motor estar homologado e calibrado para uma composição específica de gás da gama H e ser transformável para outro gás específico da gama H por afinação da alimentação de combustível do motor;
- e) L_t, no caso de o motor estar homologado e calibrado para uma composição específica de gás da gama L e ser transformável para outro gás específico da gama L por afinação da alimentação de combustível do motor;
- f) HL_t, no caso de o motor estar homologado e calibrado para uma composição específica de gás quer da gama H quer da gama L e ser transformável para outro gás específico, quer da gama H quer da gama L, por afinação da alimentação de combustível do motor;
- g) GNC_{fr}, em todos os outros casos em que o motor for alimentado com GNC/biometano e concebido para funcionar com um gás de composição da gama de combustíveis restrita;

▼ M6

- h) GNL_{fit}, nos casos em que o motor for alimentado com GNL e concebido para funcionar com um gás de composição da gama de combustíveis restrita;
- i) GPL_{fit}, nos casos em que o motor for alimentado com GPL e concebido para funcionar com um gás de composição da gama de combustíveis restrita;
- j) GNL₂₀, no caso de o motor estar calibrado para uma composição específica de gás GNL 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 IX, e o respetivo teor de etano não exceder 1,5 %;
- k) GNL, no caso de o motor estar homologado e calibrado para qualquer outra composição de GNL.

3.2.1.2. Para motores com duplo combustível, a marca de homologação deve incluir uma série de dígitos após o símbolo nacional, cuja finalidade é distinguir para que tipo de motor com duplo combustível e com que gama de gases a homologação foi concedida. A série de dígitos será constituída por dois dígitos que identificam o tipo de motor com duplo combustível, tal como definido no artigo 2.º, seguidos da(s) letra(s) indicada(s) no ponto 3.2.1.1. correspondente à composição de gás natural/biometano utilizada pelo motor. Os dois dígitos que identificam os tipos de motores de duplo combustível, tal como definidos no artigo 2.º, são os seguintes:

- a) 1A, para motores com duplo combustível do tipo 1A;
- b) 1B, para motores com duplo combustível do tipo 1B;
- c) 2A, para motores com duplo combustível do tipo 2A;
- d) 2B, para motores com duplo combustível do tipo 2B;
- e) 3B, para motores com duplo combustível do tipo 3B.

3.2.1.3. Para os motores de ignição por compressão alimentados a gasóleo, a marca de homologação deve incluir a letra «D» depois do símbolo nacional.

3.2.1.4. Para os motores de ignição por compressão alimentados a etanol (ED95), a marca de homologação deve incluir as letras «ED» depois do símbolo nacional.

3.2.1.5. Para os motores de ignição comandada alimentados a etanol (E85), a marca de homologação deve incluir «E85» depois do símbolo nacional.

3.2.1.6. Para os motores de ignição comandada alimentados a gasolina, a marca de homologação deve incluir a letra «P» depois do símbolo nacional.

▼ M4

3.2.2. A marca de homologação CE deve também incluir, na proximidade do retângulo, o «número de homologação de base», constante do ponto 4 do número de homologação referido no anexo VII da Diretiva 2007/46/CE, precedido da letra que indica a fase de emissões para a qual a homologação CE foi concedida.

3.2.3. A marca de homologação CE deve ser afixada no motor de forma indelével e claramente legível. Deve ser visível quando o motor é instalado no veículo e afixada a uma peça necessária ao funcionamento normal do motor e que habitualmente não necessite de ser substituída durante a vida do motor.

▼M4

Para além da marcação no motor, a marca de homologação CE pode também ser consultada através do instrumento agregado (*cluster*). Deve, em seguida, estar prontamente disponível para efeitos de inspeção e as instruções de acesso incluídas no manual do utilizador do veículo.

▼B

- 3.2.4. O apêndice 8 apresenta um exemplo de marca de homologação CE.

▼M4

- 3.3. **Rótulos para o gás natural/biometano e os motores alimentados a GPL**

No caso dos motores alimentados a gás natural/biometano e a GPL com uma homologação para uma gama de combustíveis restrita, devem ser afixados os rótulos a seguir indicados com a informação prevista no ponto 3.3.1.

▼B

- 3.3.1. A etiqueta deve conter as seguintes informações:

No caso do ponto 1.2.1.3, a etiqueta deve indicar «A SER UTILIZADO APENAS COM GÁS NATURAL DA GAMA H». Se aplicável, o «H» é substituído por «L».

No caso do ponto 1.2.2.2, a etiqueta deve indicar «A UTILIZAR APENAS COM GÁS NATURAL COM A ESPECIFICAÇÃO ...» ou «A UTILIZAR APENAS COM GÁS DE PETRÓLEO LIQUEFEITO COM A ESPECIFICAÇÃO ...», conforme aplicável. Todas as informações contidas no quadro adequado do anexo IX devem ser dadas com os constituintes e limites individuais especificados pelo fabricante do motor.

As letras e os algarismos devem ter, pelo menos, 4 mm de altura.

Se, por falta de espaço, não for possível apresentar estas informações, pode ser utilizado um código simplificado. Neste caso, devem estar facilmente acessíveis, a qualquer pessoa que esteja a encher o reservatório de combustível ou a efectuar operações de manutenção ou reparação do motor e dos seus acessórios, bem como às autoridades interessadas, notas explicativas com todas as informações acima referidas. A localização e o conteúdo dessas notas explicativas devem ser determinados de comum acordo entre o fabricante e a entidade homologadora.

- 3.3.2. *Propriedades*

As etiquetas devem ter a mesma duração que a vida útil do motor. As etiquetas devem ser claramente legíveis e as suas letras e algarismos indeléveis. Além disso, devem ser fixadas de modo tal que a sua fixação dure a vida útil do motor e não possam ser removidas sem serem destruídas.

- 3.3.3. *Colocação*

As etiquetas devem ser fixadas a uma peça necessária ao funcionamento normal do motor e que habitualmente não necessite de ser substituída durante a vida do motor. Além disso, estas etiquetas devem estar localizadas de modo a serem rapidamente visíveis após o motor estar completo com todas as peças auxiliares necessárias ao seu funcionamento.

- 3.4. No caso de um pedido de homologação CE para um veículo com um motor homologado no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo ou no caso de um pedido de homologação CE para um veículo no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo, a etiqueta especificada no ponto 3.3 deve ser colocada igualmente perto da abertura do reservatório de combustível.

▼B**4. INSTALAÇÃO NO VEÍCULO**

4.1. A instalação do motor deve fazer-se de modo a garantir o cumprimento dos requisitos da homologação. Devem ser tidas em conta, no que respeita à homologação do motor, as seguintes características:

4.1.1. A depressão na admissão não deve ser superior à declarada, para homologação do motor, na parte 1 do apêndice 4;

4.1.2. A contrapressão no sistema de gases de escape não deve ser superior à declarada para homologação, do motor na parte 1 do apêndice 4;

4.1.3. A potência absorvida pelo equipamento auxiliar necessário ao funcionamento do motor não deve ser superior à declarada, para homologação do motor, na parte 1 do apêndice 4.

4.1.4. As características do sistema de pós-tratamento dos gases de escape devem ser conformes às declaradas, para homologação do motor, na parte 1 do apêndice 4.

4.2. Instalação de um motor homologado num veículo

A instalação de um motor homologado enquanto unidade técnica autónoma num veículo deve ainda cumprir os seguintes requisitos:

a) Relativamente à conformidade do sistema OBD, a instalação deve, de acordo com o apêndice 1 do anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE, cumprir os requisitos de instalação do fabricante, tal como especificado na parte 1 do apêndice 4;

▼M6

b) No que respeita à conformidade do sistema que assegura o funcionamento correto das medidas de controlo de NO_x, a instalação deve, de acordo com o apêndice 4 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE, cumprir os requisitos de instalação do fabricante, tal como especificado na parte 1 do anexo 1 do referido regulamento;

▼M4

c) a instalação de um motor com duplo combustível homologado enquanto unidade técnica autónoma num veículo deve, além disso, cumprir os requisitos de instalação específicos constantes do ponto 6 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE e os requisitos de instalação do fabricante estabelecidos no ponto 7 do anexo XVIII do presente regulamento.

▼B**4.3. Entrada dos reservatórios de combustível em motores alimentados a gasolina ou a E85**

4.3.1. O orifício de entrada do reservatório de gasolina ou E85 deve ser concebido de modo a impedir o abastecimento do reservatório a partir de uma pistola de abastecimento de combustível que tenha um diâmetro externo igual ou superior a 23,6 mm.

4.3.2. O ponto 4.3.1 não é aplicável a um veículo que cumpra ambas as condições que se seguem:

a) O veículo é concebido e construído de modo que nenhum dispositivo destinado a controlar a emissão de poluentes gasosos seja negativamente afectado por gasolina com chumbo;

b) O veículo está marcado de modo claro, legível e indelével com o símbolo da gasolina sem chumbo especificado na norma ISO 2575:2004, num local imediatamente visível por uma pessoa que encha o reservatório. São autorizadas marcações suplementares.

▼B

4.3.3. Devem ser adoptadas disposições para impedir emissões por evaporação excessivas e o derrame de combustível em consequência da falta do tampão do reservatório de combustível, o que pode ser conseguido através de:

- a) Um tampão inamovível de abertura e fecho automáticos para o reservatório de combustível;
- b) Características de concepção que evitem emissões por evaporação excessivas em caso de falta do tampão do reservatório de combustível;
- c) Ou, no caso dos veículos M₁ ou N₁, qualquer outra disposição que tenha as mesmas consequências. Podem citar-se, como exemplos numa lista não exaustiva, os tampões presos com corrente ou de qualquer outra forma, ou os tampões que fecham com a chave de ignição do veículo. Neste último caso, só deve poder retirar-se a chave da tampa depois de esta estar devidamente fechada.

5. REQUISITOS E ENSAIOS DOS VEÍCULOS EM CIRCULAÇÃO

5.1. Introdução

A presente secção estabelece as especificações e os ensaios dos dados da UCE aquando da homologação para efeitos de ensaios dos veículos em circulação.

5.2. Requisitos gerais

▼M4

5.2.1. Para efeitos dos ensaios em circulação, a carga calculada (binário do motor expresso em percentagem do binário máximo e o binário máximo disponível à velocidade do motor considerada), a velocidade do motor, a temperatura do fluido de arrefecimento, o consumo instantâneo de combustível e o binário de referência máximo do motor expresso em função da velocidade do motor devem ser disponibilizados pela UCE em tempo real e a uma frequência mínima de 1 Hz, enquanto informação obrigatória sobre o fluxo de dados.

▼B

5.2.2. O binário de saída pode ser estimado pela UCE usando algoritmos incorporados para calcular o binário interno produzido e o binário de atrito.

5.2.3. O binário do motor, em Nm, resultante da informação sobre o fluxo de dados acima referida deve permitir estabelecer uma comparação directa com os valores medidos aquando da determinação da potência do motor de acordo com o anexo XIV. Devem, nomeadamente, ser incluídas na informação sobre o fluxo de dados todas as eventuais correcções no equipamento auxiliar.

5.2.4. O acesso às informações exigidas no ponto 5.2.1 deve ser facultado em conformidade com os requisitos estabelecidos no anexo X e com as normas referidas no apêndice 6 do anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE.

5.2.5. A carga média em todas as condições de funcionamento, em Nm, calculada a partir das informações requeridas no ponto 5.2.1, não deve diferir da carga média medida nessas condições de funcionamento em mais de:

- a) 7 %, aquando da determinação da potência do motor em conformidade com o anexo XIV;
- b) 10 %, aquando da realização do ensaio WHSC em conformidade com o anexo III.

O Regulamento n.º 85 da UNECE ⁽¹⁾ permite que a carga máxima real do motor difira em 5 %, no máximo, da carga máxima de referência, a fim de atender à variabilidade do processo de fabrico. Esta tolerância é tida em conta nos valores acima referidos.

⁽¹⁾ JO L 326 de 24.11.2006, p. 55.

▼B

5.2.6. O acesso externo às informações requeridas no ponto 5.2.1 não deve influenciar as emissões nem o desempenho do veículo.

5.3. **Verificação da disponibilidade e da conformidade das informações da UCE exigidas para os ensaios dos veículos em circulação**

5.3.1. A disponibilidade da informação sobre o fluxo de dados exigida no ponto 5.2.1, de acordo com os requisitos estabelecidos no ponto 5.2.2, deve ser demonstrada por recurso a um analisador do OBD externo, conforme descrito no anexo X.

5.3.2. Caso não possa aceder-se correctamente a esta informação com um analisador do OBD externo a funcionar correctamente, considera-se que o motor não está conforme.

▼M1

5.3.3. A conformidade do sinal do binário da UCE com os requisitos dos pontos 5.2.2 e 5.2.3 deve ser demonstrada com o motor precursor de uma família de motores quando se determina a potência do motor em conformidade com o anexo XIV e quando se realiza o ensaio WHSC em conformidade com o anexo III e aquando dos ensaios laboratoriais fora de ciclo durante a homologação em conformidade com o ponto 6 do anexo VI.

5.3.3.1. A conformidade do sinal do binário da UCE com os requisitos constantes dos pontos 5.2.2 e 5.2.3 deve ser demonstrada para cada membro da família de motores quando se determina a potência do motor em conformidade com o anexo XIV. Para este efeito, devem ser efetuadas medições adicionais em vários pontos intermédios de carga e regime de funcionamento do motor (por exemplo, nos modos do ensaio WHSC e em alguns pontos aleatórios adicionais).

▼M4

5.3.4. Caso o motor em ensaio não corresponda aos requisitos estabelecidos no anexo XIV no que respeita ao equipamento auxiliar, o binário medido deve ser corrigido em conformidade com o método de correção estabelecido no anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

5.3.5. Considera-se demonstrada a conformidade do sinal do binário da UCE, se o sinal do binário permanecer dentro das tolerâncias estabelecidas no ponto 5.2.5.

6. **FAMÍLIA DE MOTORES**

▼M4

6.1. **Parâmetros que definem a família de motores**

A família de motores, conforme definida pelo fabricante do motor, deve cumprir as disposições do ponto 5.2 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE, e, no caso de veículos e motores com duplo combustível, do ponto 3.1 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

6.2. **Escolha do motor precursor**

O motor precursor da família de motores deve ser selecionado em conformidade com os requisitos estabelecidos no ponto 5.2.4 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE, e, no caso de veículos e motores com duplo combustível, do ponto 3.1.2 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

6.3. **Parâmetros que definem a família de motores OBD**

Deve determinar-se a família de motores OBD por parâmetros de concepção de base que sejam comuns aos sistemas motores da mesma família, em conformidade com o ponto 6.1 do anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼M4

- 6.4. **Extensão para incluir um novo sistema motor numa família de motores**
- 6.4.1. A pedido do fabricante e mediante autorização da entidade homologadora, um novo sistema de motores pode ser incluído como um membro de uma família de motores certificados, se forem cumpridos os critérios referidos no ponto 6.1.
- 6.4.2. Se os elementos de conceção do sistema motor precursor corresponderem aos do novo sistema motor em conformidade com o ponto 6.2 ou, no caso de motores com duplo combustível, em conformidade com o ponto 3.1.2 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE, o sistema motor precursor não deve ser alterado, devendo o fabricante modificar a ficha de informações especificada no anexo I.
- 6.4.3. Se os elementos de conceção do novo sistema motor não corresponderem ao sistema do motor precursor em conformidade com o ponto 6.4.2, mas sejam representativos de toda a família, o novo sistema de motor torna-se o novo motor precursor. Neste caso, deve ser demonstrado que os novos elementos de conceção cumprem as disposições do presente regulamento e a ficha de informações especificada no anexo I deve ser alterada.

▼B**7. CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO****7.1. Requisitos gerais**

As medidas para assegurar a conformidade da produção devem ser tomadas de acordo com o artigo 12.º da Directiva 2007/46/CE. A conformidade da produção deve ser verificada com base nos dados contidos nos certificados de homologação constantes do apêndice 4 do presente anexo. Ao aplicar os apêndices 1, 2 ou 3, as emissões medidas de gases e partículas poluentes provenientes de motores submetidos a um controlo da conformidade da produção devem ser ajustadas pela aplicação dos factores de deterioração (DF) adequados ao motor em causa, conforme consta da adenda ao certificado de homologação CE concedido em conformidade com o presente regulamento.

É aplicável o disposto no anexo X da Directiva 2007/46/CE se as entidades homologadoras não considerarem satisfatório o procedimento de auditoria do fabricante.

Todos os motores submetidos a ensaio devem ser aleatoriamente seleccionados a partir da série.

7.2. Emissões de poluentes

- 7.2.1. Se houver que medir emissões de poluentes e a homologação do motor tiver sido objecto de uma ou mais extensões, devem efectuar-se os ensaios com os motores descritos no dossiê de homologação relativo à extensão em causa.

- 7.2.2. Conformidade do motor submetido a um ensaio de emissões de poluentes:

Depois da apresentação do motor às entidades competentes, o fabricante não pode efectuar qualquer regulação nos motores seleccionados.

- 7.2.2.1. Devem seleccionar-se três motores da série de motores em causa. Os motores devem ser submetidos ao ensaio WHTC, e ao ensaio WHSC se for o caso, a fim de verificar-se a conformidade da produção. Os valores-limite devem ser os constantes do anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009.

- 7.2.2.2. Se a entidade homologadora aceitar o desvio-padrão da produção indicado pelo fabricante, de acordo com o anexo X da Directiva 2007/46/CE, os ensaios devem ser efectuados de acordo com o apêndice 1 do presente anexo.

Se a entidade homologadora não aceitar o desvio-padrão da produção indicado pelo fabricante, de acordo com o anexo X da Directiva 2007/46/CE, os ensaios devem ser efectuados de acordo com o apêndice 2 do presente anexo.

▼B

A pedido do fabricante, os ensaios podem ser efectuados conforme previsto no apêndice 3 do presente anexo.

7.2.2.3. Na sequência de ensaios de motores por amostragem, conforme definido no ponto 7.2.2.2, a série de motores em causa é considerada conforme, se todos os poluentes forem objecto de uma decisão positiva, ou não conforme, se um determinado poluente for objecto de uma decisão negativa, em conformidade com os critérios de ensaio previstos no apêndice pertinente.

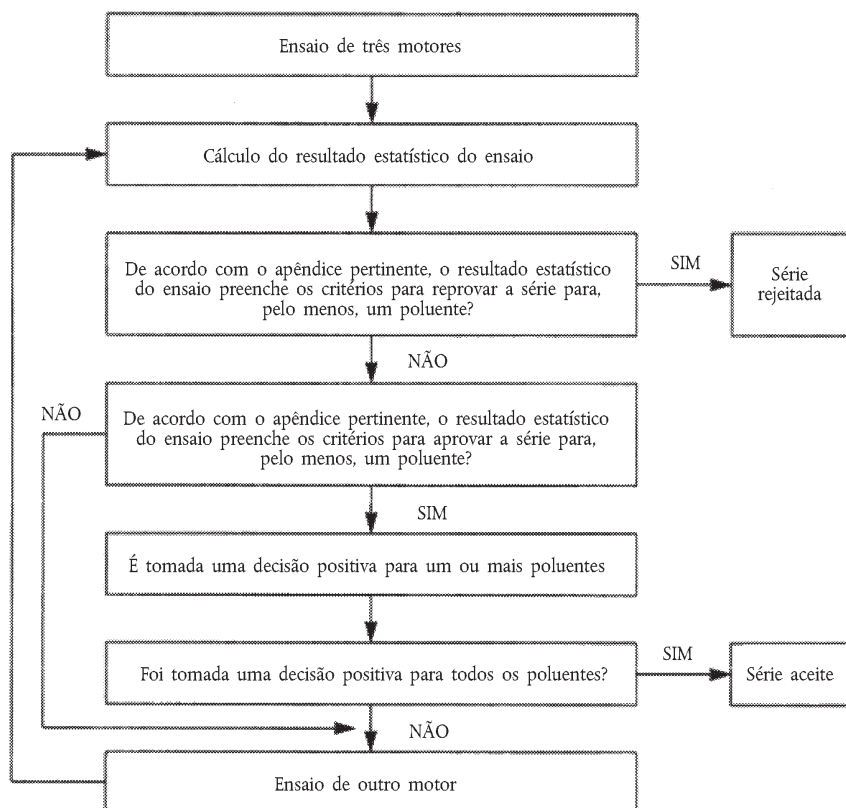
Se um determinado poluente for objecto de uma decisão positiva, essa decisão não pode vir a ser alterada por resultados de quaisquer ensaios adicionais efectuados para se tomar uma decisão em relação aos outros poluentes.

Se não se tomar uma decisão positiva em relação a todos os poluentes e se nenhum poluente for objecto de uma decisão negativa, ensaia-se outro motor (ver figura 1).

Se não for tomada qualquer decisão, o fabricante pode optar por interromper os ensaios a qualquer momento. Nesse caso, será registada uma decisão negativa.

Figura 1

Diagrama esquemático dos ensaios de conformidade da produção



7.2.3. Os ensaios devem ser efectuados com motores novos.

7.2.3.1. A pedido do fabricante, os ensaios podem ser efectuados com veículos que tenham rodado, no máximo, 125 horas. Nesse caso, a rodagem deve ser efectuada pelo fabricante, que se compromete a não fazer quaisquer regulações nesses motores.

▼B

7.2.3.2. Se o fabricante pretender efectuar uma rodagem de acordo com o ponto 7.2.3.1, esta pode ser realizada:

- a) Em todos os motores a ensaiar;
- b) No primeiro motor a ensaiar, determinando-se depois um coeficiente de evolução, calculado do seguinte modo:
 - i) as emissões poluentes devem ser medidas tanto no motor novo como no primeiro motor ensaiado antes de atingido o máximo de 125 horas estabelecido no ponto 7.2.3.1,
 - ii) deve calcular-se o coeficiente de evolução das emissões entre os dois ensaios para cada poluente:

Emissions on second test/Emissions first test

emissões no segundo ensaio/emissões no primeiro ensaio o coeficiente de evolução pode ser inferior a um.

Os outros motores de ensaio não devem ser objecto de rodagem, mas as suas emissões quando novos devem ser multiplicadas pelo coeficiente de evolução.

Neste caso, os valores a reter devem ser:

- a) Para o primeiro motor, os valores do segundo ensaio;
- b) Para os outros motores, os valores, quando novos, multiplicados pelo coeficiente de evolução.

▼M4

7.2.3.3. No que diz respeito aos motores alimentados a gasóleo, etanol (ED95), gasolina, E85, GNL₂₀, GNL e GPL, incluindo os motores com duplo combustível, todos esses ensaios podem ser efetuados com os combustíveis comerciais aplicáveis. Todavia, a pedido do fabricante, podem ser utilizados os combustíveis de referência especificados no anexo IX. Este facto implica ensaios, conforme descritos no ponto 1 do presente anexo, com pelo menos dois dos combustíveis de referência para cada motor a GPL ou GNL, incluindo os motores com duplo combustível.

7.2.3.4. No que diz respeito aos motores a GNC, incluindo os motores com duplo combustível, todos esses ensaios podem ser efetuados com combustíveis comerciais do seguinte modo:

- a) Nos motores marcados H, com um combustível comercial dentro da gama H ($0,89 \leq S_\lambda \leq 1,00$);
- b) Nos motores marcados L, com um combustível comercial dentro da gama L ($1,00 \leq S_\lambda \leq 1,19$);
- c) Nos motores marcados HL, com um combustível comercial dentro da gama extrema do fator de desvio λ ($0,89 \leq S_\lambda \leq 1,19$).

Todavia, a pedido do fabricante, podem ser utilizados os combustíveis de referência especificados no anexo IX. Este facto implica ensaios conforme descritos no ponto 1 do presente anexo.

7.2.3.5. Não conformidade de motores a gás e com duplo combustível

Em caso de litígio causado pela não-conformidade dos motores a gás, incluindo os motores com duplo combustível, quando utilizam combustíveis comerciais, os ensaios devem ser efetuados com cada combustível de referência com o qual o motor precursor foi ensaiado, e com o eventual terceiro combustível suplementar referido nos pontos 1.1.4.1 e 1.2.1.1 com o qual o motor precursor possa ter sido ensaiado. Se

▼ **M4**

for o caso, o resultado deve ser convertido por um cálculo que aplica os fatores relevantes «r», «r_a» ou «r_b» conforme descritos nos pontos 1.1.5, 1.1.6.1 e 1.2.1.2. Se r, r_a ou r_b forem inferiores a 1, não é necessária qualquer correção. Os resultados medidos e, se for o caso, os resultados calculados devem demonstrar que o motor respeita os valores-limite com todos os combustíveis relevantes (combustíveis 1, 2 e 3, no caso dos motores a gás natural, e combustíveis A e B, no caso dos motores a GPL).

- 7.2.3.6. Os ensaios relativos à conformidade da produção de um motor a gás preparado para funcionar com um combustível de composição específica e em conformidade com o ponto 1.2.2 do presente anexo devem ser realizados com o combustível para o qual o motor foi calibrado.

▼ **B**7.3. **Diagnóstico a bordo (OBD)**▼ **M4**

- 7.3.1. Quando a entidade homologadora considerar que a qualidade da produção não parece satisfatória, pode solicitar que a conformidade da produção do sistema OBD seja verificada. Esta verificação deve ser efetuada de acordo com o seguinte:

Deve seleccionar-se aleatoriamente um motor de uma série e submeter-se aos ensaios descritos no anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE. Um motor com duplo combustível deve funcionar no modo duplo combustível e, se for caso disso, em modo *diesel*. Estes ensaios podem ser efetuados num motor com uma rotação máxima de 125 horas.

- 7.3.2. A produção é considerada conforme se esse motor satisfizer os requisitos dos ensaios previstos no anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE e, no caso de motores com duplo combustível, se cumprir os requisitos adicionais constantes do ponto 7 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

- 7.3.3. Se o motor selecionado da série de produção não cumprir os requisitos do ponto 7.3.2, deve ser selecionada uma nova amostra aleatória constituída por quatro motores da série, que devem ser submetidos aos ensaios previstos no ponto 7.3.1.

▼ **B**

- 7.3.4. A produção é considerada conforme se, pelo menos, três motores do conjunto de quatro que constituem a amostra aleatória cumprirem os requisitos dos ensaios previstos no anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE.

7.4. **Informações da UCE exigidas para os ensaios dos veículos em circulação**

- 7.4.1. A disponibilidade da informação sobre o fluxo de dados exigida no ponto 5.2.1, de acordo com os requisitos estabelecidos no ponto 5.2.2, deve ser demonstrada por recurso a um analisador do OBD externo, conforme descrito no anexo X.

- 7.4.2. Caso não possa aceder-se correctamente a esta informação com um analisador do OBD externo a funcionar correctamente, em conformidade com o anexo X, deve considerar-se que o motor não está conforme.

- 7.4.3. Deve demonstrar-se a conformidade do sinal do binário da UCE com os requisitos constantes dos pontos 5.2.2 e 5.2.3 recorrendo-se à realização do ensaio WHSC em conformidade com o anexo III.

▼ **M4**

- 7.4.4. Caso o equipamento em ensaio não corresponda aos requisitos especificados no anexo XIV no que respeita ao equipamento auxiliar, o binário medido deve ser corrigido em conformidade com o método de correção estabelecido no anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

- 7.4.5. Deve considerar-se suficiente a conformidade do sinal do binário da UCE, se o sinal do binário permanecer dentro das tolerâncias estabelecidas no ponto 5.2.5.
- 7.4.6. As verificações da disponibilidade e da conformidade das informações da UCE exigidas para os ensaios dos veículos em circulação devem ser efectuadas regularmente pelo fabricante em cada tipo de motor produzido dentro de cada família de motores produzidos.
- 7.4.7. Os resultados dos controlos do fabricante devem ser colocados à disposição da entidade homologadora, a pedido desta.
- 7.4.8. A pedido da entidade homologadora, o fabricante deve demonstrar a disponibilidade ou a conformidade das informações da UCE na série produzida mediante a realização dos ensaios adequados, referidos nos pontos 7.4.1 a 7.4.4 numa amostra de motores seleccionados do mesmo tipo de motor. As regras da amostragem, incluindo a dimensão da amostra e os critérios estatísticos da conformidade e da não conformidade, devem ser as especificadas no anexo relativo à verificação da conformidade das emissões.

8. DOCUMENTAÇÃO

- 8.1. **►M4** O dossiê exigido nos artigos 5.º, 7.º e 9.º, que dão à entidade homologadora a possibilidade de avaliar as estratégias de controlo das emissões e os sistemas a bordo do veículo e no motor, a fim de assegurar o funcionamento correto das medidas de controlo dos NO_x, bem como o dossiê exigido pelo anexo VI (emissões fora de ciclo), anexo X (OBD) e anexo XVIII (motores com duplo combustível) deve ser apresentado com duas partes distintas: ◀
 - a) O «dossiê formal», que pode ser facultado às partes interessadas mediante pedido;
 - b) O «dossiê alargado», que deve permanecer estritamente confidencial.
- 8.2. O dossiê formal pode ser sucinto, desde que comprove que foram identificados todos os resultados permitidos por uma matriz obtida a partir da gama de controlo dos dados de cada unidade. A documentação deve descrever o funcionamento do sistema de persuasão exigido no anexo XIII, incluindo os parâmetros necessários para aceder às informações associadas a esse sistema. Esta documentação deve ser conservada pela entidade homologadora.

▼M4

- 8.3. O dossiê alargado deve incluir as seguintes informações:
 - a) dados sobre o funcionamento de todas as estratégias AES e BES, incluindo uma descrição dos parâmetros que são alterados por qualquer AES e as condições-limite em que funciona a AES, bem como uma indicação quanto às AES e BES suscetíveis de funcionar nas condições dos métodos de ensaio constantes do anexo VI;
 - b) a descrição da lógica do sistema de controlo do combustível, estratégias de temporização e os pontos de comutação durante todos os modos de funcionamento;
 - c) uma descrição completa do sistema de persuasão exigido pelo anexo XIII, incluindo as estratégias de monitorização associadas;
 - d) a descrição das medidas anti-intervenção abusiva consideradas no artigo 5.º, n.º 4, alínea b), e no artigo 7.º, n.º 4, alínea a).

▼B

- 8.3.1. O dossiê alargado deve permanecer estritamente confidencial. Pode ser conservado pela entidade homologadora ou, ao critério desta mesma entidade, ser conservado pelo fabricante. Se o dossiê ficar na posse do fabricante, deve ser identificado e datado pela entidade homologadora, uma vez analisado e homologado. A entidade homologadora deve colocá-lo à disposição para efeitos de inspecção, por ocasião da homologação ou a qualquer momento durante o período de validade da mesma.

▼B*Apêndice 1***Método de ensaio no que diz respeito à conformidade da produção quando o desvio-padrão for considerado satisfatório**

1. O presente apêndice descreve o método de verificação da conformidade da produção no que diz respeito às emissões de poluentes quando o desvio-padrão da produção indicado pelo fabricante for considerado satisfatório. O método aplicável deve ser o constante do apêndice 1 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com as seguintes exceções:

▼M4

- 1.1. No ponto A.1.3 do apêndice 1 do Regulamento n.º 49 da UNECE, a referência ao ponto 5.3 deve ser entendida como uma referência ao quadro do anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009.
- 1.2. No ponto A.1.3 do apêndice 1 do Regulamento n.º 49 da UNECE, a referência à figura 1 no ponto 8.3 deve ser entendida como uma referência à figura 1 do anexo I do presente regulamento.

▼B*Apêndice 2***Método de ensaio no que diz respeito à conformidade da produção quando o desvio-padrão for considerado não satisfatório ou não for conhecido**

1. O presente apêndice descreve o método de verificação da conformidade da produção no que diz respeito às emissões de poluentes quando o desvio-padrão da produção indicado pelo fabricante for considerado não satisfatório ou não for conhecido. O método aplicável deve ser o constante do apêndice 2 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com as seguintes excepções:

▼M4

- 1.1. No ponto A.2.3 do apêndice 2 do Regulamento n.º 49 da UNECE, a referência ao ponto 5.3 deve ser entendida como uma referência ao quadro do anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009.

▼B*Apêndice 3***Método de ensaio no que diz respeito ao ensaio de conformidade da produção efectuado a pedido do fabricante**

1. O presente apêndice descreve o método de verificação, a pedido do fabricante, da conformidade da produção no que diz respeito às emissões de poluentes. O método aplicável deve ser o constante do apêndice 3 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com as seguintes excepções:

▼M4

- 1.1. No ponto A.3.3 do apêndice 3 do Regulamento n.º 49 da UNECE, a referência ao ponto 5.3 deve ser entendida como uma referência ao quadro do anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009.
- 1.2. No ponto A.3.3 do apêndice 3 do Regulamento n.º 49 da UNECE, a referência à figura 1 no ponto 8.3 deve ser entendida como uma referência à figura 1 do anexo I do presente regulamento.
- 1.3. No ponto A.3.5 do apêndice 3 do Regulamento n.º 49 da UNECE, a referência ao ponto 8.3.2 deve ser entendida como uma referência ao ponto 7.2.2 do presente anexo.

▼B*Apêndice 4***Modelos de ficha de informações**

relativos a:

Homologação CE para um motor ou uma família de motores enquanto unidade técnica autónoma,

Homologação CE para um veículo com um motor homologado no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo,

Homologação CE de um veículo no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo.

As informações infra devem ser fornecidas em triplicado e incluir um índice. Se houver desenhos, devem ser fornecidos à escala adequada e com pormenor suficiente, em formato A4 ou dobrados nesse formato. Se houver fotografias, estas devem ter o pormenor suficiente.

Caso os sistemas, componentes ou unidades técnicas autónomas a que é feita referência no presente apêndice tenham comandos electrónicos, devem ser fornecidas informações relacionadas com o seu desempenho.

Notas explicativas (relativas ao preenchimento do quadro):

As letras A, B, C, D e E, correspondentes aos membros da família de motores, devem ser substituídas pelos nomes verdadeiros dos membros da família de motores.

Quando, para uma determinada característica do motor, se aplicar o mesmo valor/descrição a todos os motores membros da família, devem unificar-se as células A a E.

Se a família for constituída por mais de 5 membros, podem adicionar-se mais colunas.

▼M6

Em caso de pedido de homologação CE para um motor ou uma família de motores enquanto unidade técnica, devem preencher-se a parte Generalidades e as partes 1 e 3.

Em caso de pedido de homologação CE para um veículo com um motor homologado no que respeita às emissões e ao acesso às informações relativas à reparação e manutenção dos veículos, devem preencher-se a parte Generalidades e a parte 2.

Em caso de pedido de homologação CE para um veículo no que respeita às emissões e ao acesso às informações relativas à reparação e manutenção dos veículos, devem preencher-se a parte Generalidades e as partes 1, 2 e 3.

▼B

As notas explicativas constam do apêndice 10 do presente anexo.

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
0.	GENERALIDADES						
0.1.	Marca (designação comercial do fabricante):						
0.2.	Tipo						
0.2.0.3.	Tipo de motor enquanto unidade técnica autónoma/ /família de motores enquanto unidade técnica autónoma/veículo com um motor homologado no que respeita às emissões e ao acesso à informação						

▼B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
	relativa à reparação e manutenção do veículo/veículo no que respeita às emissões e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo ⁽¹⁾						
0.2.1.	Designações comerciais (se disponíveis):						
0.3.	Meios de identificação do tipo, se marcados na unidade técnica autónoma ^(b) :						
0.3.1.	Localização dessa marcação:						
0.5.	Nome e endereço do fabricante:						
0.7.	No caso de componentes e unidades técnicas autónomas, localização e método de aposição da marca de homologação CE:						
0.8.	Nome e endereço das linhas de montagem:						
0.9.	Nome e endereço do representante do fabricante (se aplicável):						

Parte 1: CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DO MOTOR (PRECURSOR) E DOS TIPOS DE MOTOR DA MESMA FAMÍLIA**Parte 2: CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DOS COMPONENTES E SISTEMAS DO VEÍCULO NO QUE RESPEITA ÀS EMISSÕES DE GASES DE ESCAPE****Parte 3: ACESSO À INFORMAÇÃO RELATIVA À REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO DO VEÍCULO****Apêndice à ficha de informações: informação sobre as condições de ensaio**

FOTOGRAFIAS E/OU DESENHOS DO MOTOR PRECURSOR, TIPO DE MOTOR E, SE APLICÁVEL, DO COMPARTIMENTO DO MOTOR.

ENUMERAR OUTROS APÊNDICES CASO EXISTAM.

DATA, PROCESSO

PARTE 1

CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DO MOTOR (PRECURSOR) E DOS TIPOS DE MOTOR DA MESMA FAMÍLIA

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.	Motor de combustão interna						
3.2.1.	<i>Características específicas do motor</i>						
3.2.1.1.	Princípio de funcionamento: ignição comandada/ignição por compressão/duplo combustível ⁽¹⁾ Ciclo: quatro tempos / dois tempos/ rotativo ⁽¹⁾ :						
3.2.1.1.1.	Tipo de motor com duplo combustível: Tipo 1A/ /Tipo 1B/Tipo 2A/Tipo 2B/Tipo 3B ⁽¹⁾ ^(d1)						

▼M4

▼ **M4**

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.1.1.2.	Razão de energia do gás durante a parte quente do ciclo de ensaio WHTC: % ^(d1)						

▼ **B**

3.2.1.2.	Número e disposição dos cilindros:						
3.2.1.2.1.	Diâmetro ⁽¹⁾ mm						
3.2.1.2.2.	Curso ⁽¹⁾ mm						
3.2.1.2.3.	Ordem de inflamação						
3.2.1.3.	Cilindrada ^(m) cm ³						
3.2.1.4.	Taxa de compressão volumétrica ⁽²⁾ :						
3.2.1.5.	Desenhos da câmara de combustão, face superior do êmbolo e, no caso de motores de ignição comandada, segmentos						
3.2.1.6.	Velocidade normal de marcha lenta sem carga ⁽²⁾ min ⁻¹						
3.2.1.6.1.	Velocidade elevada de marcha lenta sem carga ⁽²⁾ min ⁻¹						

▼ **M4**

3.2.1.6.2.	Marcha lenta sem carga a gasóleo: sim/não ⁽¹⁾ (^{d1})						
------------	--	--	--	--	--	--	--

▼ **B**

3.2.1.7.	Teor de monóxido de carbono em volume nos gases de escape com o motor em marcha lenta sem carga ⁽²⁾ : % conforme indicado pelo fabricante (apenas motores de ignição comandada)						
3.2.1.8.	Potência útil máxima ⁽ⁿ⁾ ... kW a min ⁻¹ (valor declarado pelo fabricante)						
3.2.1.9.	Velocidade máxima admissível do motor, conforme prescrito pelo fabricante: min ⁻¹						
3.2.1.10.	Binário útil máximo ⁽ⁿ⁾ : Nm a min ⁻¹ . (valor declarado pelo fabricante)						
3.2.1.11.	Referências do dossiê do fabricante exigido nos artigos 5.º, 7.º e 9.º do Regulamento (UE) n.º 582/2011 que dá à entidade homologadora a possibilidade de avaliar as estratégias de controlo das emissões e os sistemas a bordo no motor, a fim de assegurar o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO _x						
3.2.2.	<i>Combustível</i>						

▼ **M4**

3.2.2.2.	Veículos pesados a gasóleo/gasolina/GPL/GN-H/ /GN-L/GN-HL/etanol (ED95)/etanol (E85)/ GNL/ GNL ₂₀ ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾						
----------	--	--	--	--	--	--	--

▼ B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.2.2.1.	Combustíveis compatíveis com a utilização pelo motor declarado pelo fabricante em conformidade com o ponto 1.1.2 do anexo I do Regulamento (UE) n.º 582/2011 (conforme o caso)						
3.2.4.	<i>Alimentação de combustível</i>						

▼ M4

3.2.4.2.	Por injeção de combustível (ignição por compressão ou apenas com duplo combustível): sim/não ⁽¹⁾						
----------	---	--	--	--	--	--	--

▼ B

3.2.4.2.1.	Descrição do sistema						
3.2.4.2.2.	Princípio de funcionamento: injeção directa/pré-câmara/câmara de turbulência ⁽¹⁾						
3.2.4.2.3.	Bomba de injeção						
3.2.4.2.3.1.	Marca(s):						
3.2.4.2.3.2.	Tipo(s):						
3.2.4.2.3.3.	Débito máximo de combustível ⁽¹⁾ ⁽²⁾mm ³ /curso ou ciclo à velocidade do motor de min ⁻¹ ou, em alternativa, um diagrama característico (Se a pressão puder ser controlada, indicar o débito de combustível e a pressão característicos em relação à velocidade do motor)						
3.2.4.2.3.4.	Regulação estática da injeção ⁽²⁾ :						
3.2.4.2.3.5.	Curva do avanço da injeção ⁽²⁾ :						
3.2.4.2.3.6.	Procedimento de calibração: banco de ensaios/motor ⁽¹⁾						
3.2.4.2.4.	Regulador:						
3.2.4.2.4.1.	Tipo						
3.2.4.2.4.2.	Ponto de corte						
3.2.4.2.4.2.1.	Velocidade de início de corte em carga: min ⁻¹						
3.2.4.2.4.2.2.	Velocidade máxima sem carga: min ⁻¹						
3.2.4.2.4.2.3.	Velocidade em marcha lenta sem carga: min ⁻¹						
3.2.4.2.5.	Tubagem da injeção						
3.2.4.2.5.1.	Comprimento: mm						
3.2.4.2.5.2.	Diâmetro interno: mm						
3.2.4.2.5.3.	Rampa comum, marca e tipo:						
3.2.4.2.6.	Injectores						
3.2.4.2.6.1.	Marca(s):						

▼B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.4.2.6.2.	Tipo(s):						
3.2.4.2.6.3.	Pressão de abertura ⁽²⁾ : kPa ou diagrama característico ⁽²⁾ :						
3.2.4.2.7.	Sistema de arranque a frio						
3.2.4.2.7.1.	Marca(s):						
3.2.4.2.7.2.	Tipo(s):						
3.2.4.2.7.3.	Descrição:						
3.2.4.2.8.	Sistema auxiliar de arranque						
3.2.4.2.8.1.	Marca(s):						
3.2.4.2.8.2.	Tipo(s):						
3.2.4.2.8.3.	Descrição do sistema						
3.2.4.2.9.	Injecção controlada electronicamente: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.4.2.9.1.	Marca(s):						
3.2.4.2.9.2.	Tipo(s):						
3.2.4.2.9.3.	Descrição do sistema (no caso de sistemas que não sejam de injecção contínua, indicar pormenores equivalentes):						
3.2.4.2.9.3.1	Marca e tipo da unidade de controlo (UCE):						
3.2.4.2.9.3.2.	Marca e tipo do regulador de combustível:						
3.2.4.2.9.3.3.	Marca e tipo do regulador de fluxo de ar:						
3.2.4.2.9.3.4.	Marca e tipo do distribuidor de combustível:						
3.2.4.2.9.3.5.	Marca e tipo do alojamento do sistema de comando dos gases:						
3.2.4.2.9.3.6.	Marca e tipo do sensor de temperatura da água:						
3.2.4.2.9.3.7.	Marca e tipo do sensor de temperatura do ar:						
3.2.4.2.9.3.8.	Marca e tipo do sensor de pressão do ar:						
3.2.4.2.9.3.9.	Número(s) de calibração do <i>software</i> :						
3.2.4.3.	Por injecção de combustível (apenas ignição comandada): sim/não ⁽¹⁾						
3.2.4.3.1.	Princípio de funcionamento: colector de admissão [ponto único/multiponto/injecção directa ⁽¹⁾ /outro (especificar)]						
3.2.4.3.2.	Marca(s):						
3.2.4.3.3.	Tipo(s):						

▼B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.4.3.4.	Descrição do sistema (no caso de sistemas que não sejam de injeção contínua, indicar pormenores equivalentes):						
3.2.4.3.4.1.	Marca e tipo da unidade de controlo (UCE):						
3.2.4.3.4.2.	Marca e tipo do regulador de combustível:						
3.2.4.3.4.3.	Marca e tipo do sensor de fluxo de ar:						
3.2.4.3.4.4.	Marca e tipo do distribuidor de combustível:						
3.2.4.3.4.5.	Marca e tipo do regulador de pressão:						
3.2.4.3.4.6.	Marca e tipo do micro-interruptor:						
3.2.4.3.4.7.	Marca e tipo do parafuso de ajustamento da marcha lenta sem carga:						
3.2.4.3.4.8.	Marca e tipo do alojamento do sistema de comando dos gases:						
3.2.4.3.4.9.	Marca e tipo do sensor de temperatura da água:						
3.2.4.3.4.10.	Marca e tipo do sensor da temperatura do ar:						
3.2.4.3.4.11.	Marca e tipo do sensor de pressão do ar:						
3.2.4.3.4.12.	Número(s) de calibração do <i>software</i> :						
3.2.4.3.5.	Injectores: pressão de abertura ⁽²⁾ : kPa ou diagrama característico ⁽²⁾ :						
3.2.4.3.5.1.	Marca:						
3.2.4.3.5.2.	Tipo						
3.2.4.3.6.	Regulação da injeção						
3.2.4.3.7.	Sistema de arranque a frio						
3.2.4.3.7.1.	Princípio(s) de funcionamento:						
3.2.4.3.7.2.	Limites/regulações de funcionamento ⁽¹⁾ ⁽²⁾						
3.2.4.4.	Bomba de alimentação:						
3.2.4.4.1.	Pressão ⁽²⁾ : kPa ou diagrama característico ⁽²⁾ :						
3.2.5.	<i>Sistema eléctrico</i>						
3.2.5.1.	Tensão nominal: V, terra positiva/negativa ⁽¹⁾						
3.2.5.2.	Gerador						
3.2.5.2.1.	Tipo:						
3.2.5.2.2.	Potência nominal: VA						

▼B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.6.	<i>Sistema de ignição (apenas motores de ignição comandada)</i>						
3.2.6.1.	Marca(s):						
3.2.6.2.	Tipo(s):						
3.2.6.3.	Princípio de funcionamento						
3.2.6.4.	Curva de avanço da ignição ou traçado do avanço ⁽²⁾ :						
3.2.6.5.	Regulação da ignição estática ⁽²⁾ : graus antes de PMS						
3.2.6.6.	Velas de ignição						
3.2.6.6.1.	Marca:						
3.2.6.6.2.	Tipo:						
3.2.6.6.3.	Regulação da folga: mm						
3.2.6.7.	Bobina(s) de ignição						
3.2.6.7.1.	Marca:						
3.2.6.7.2.	Tipo:						
3.2.7.	<i>Sistema de arrefecimento: líquido/ar ⁽¹⁾</i>						
3.2.7.2.	Líquido						
3.2.7.2.1.	Natureza do líquido						
3.2.7.2.2.	Bomba(s) de circulação: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.7.2.3.	Características: ou						
3.2.7.2.3.1.	Marca(s):						
3.2.7.2.3.2.	Tipo(s):						
3.2.7.2.4.	Relações de transmissão:						
3.2.7.3.	Ar						
3.2.7.3.1.	Ventoinha: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.7.3.2.	Características ou						
3.2.7.3.2.1.	Marca(s):						
3.2.7.3.2.2.	Tipo(s):						
3.2.7.3.3.	Relação/ões de transmissão:						
3.2.8.	<i>Sistema de admissão</i>						
3.2.8.1.	Sobrealimentador: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.8.1.1.	Marca(s):						
3.2.8.1.2.	Tipo(s):						

▼B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.8.1.3.	Descrição do sistema (por exemplo, pressão máxima de sobrealimentação kPa, válvula de descarga, se aplicável):						
3.2.8.2.	Permutador de calor: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.8.2.1.	Tipo: Ar-ar/ar-água ⁽¹⁾						
3.2.8.3.	Depressão na admissão à velocidade nominal do motor e a 100 % de carga (apenas motores de ignição por compressão):						
3.2.8.3.1.	Mínima admissível: kPa						
3.2.8.3.2.	Máxima admissível: kPa						
3.2.8.4.	Descrição e desenhos das tubagens de admissão e respectivos acessórios (câmara de admissão, dispositivo de aquecimento, entradas de ar adicionais, etc.):						
3.2.8.4.1.	Descrição do colector de admissão (incluir desenhos e/ou fotografias):						
3.2.9.	<i>Sistema de escape</i>						
3.2.9.1.	Descrição e/ou desenhos do colector de escape:						
3.2.9.2.	Descrição e/ou desenhos do sistema de escape:						
3.2.9.2.1.	Descrição e/ou desenhos dos componentes do sistema de escape que fazem parte do sistema motor:						
3.2.9.3.	Contrapressão de escape máxima admissível à velocidade nominal do motor e a 100 % de carga (apenas motores de ignição por compressão): kPa ⁽³⁾						
▼M4							
3.2.9.7.1.	Volume aceitável do sistema de escape (sistema motor e veículo): dm ³						
3.2.9.7.2.	Volume do sistema de escape que faz parte do sistema motor: dm ³						
▼B							
3.2.10.	<i>Secções transversais mínimas das janelas de admissão e de escape</i>						
3.2.11.	<i>Regulação das válvulas ou dados equivalentes</i>						
3.2.11.1.	Elevação máxima das válvulas, ângulos de abertura e de fecho ou pormenores de regulação de sistemas alternativos de distribuição, em relação aos pontos mortos. Para um sistema variável de regulação, regulação mínima e máxima:						

▼B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.11.2.	Gama de referência e/ou de regulação ⁽³⁾ :						
3.2.12.	<i>Medidas tomadas contra a poluição do ar</i>						
3.2.12.1.1.	Dispositivo para reciclar os gases do cárter: sim/não ⁽²⁾ Em caso afirmativo, descrição e desenhos: Em caso negativo, é exigida a conformidade com o anexo V do Regulamento (UE) n.º 582/2011						
3.2.12.2.	Dispositivos de controlo da poluição suplementares (se existirem e se não forem abrangidos por outra rubrica)						
3.2.12.2.1.	Catalisador: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.12.2.1.1.	Número de catalisadores e elementos (fornecer a informação indicada a seguir para cada unidade autónoma):						
3.2.12.2.1.2.	Dimensões, forma e volume do(s) catalisador(es):						
3.2.12.2.1.3.	Tipo de acção catalítica:						
3.2.12.2.1.4.	Carga total de metais preciosos:						
3.2.12.2.1.5.	Concentração relativa:						
3.2.12.2.1.6.	Substrato (estrutura e material):						
3.2.12.2.1.7.	Densidade das células:						
3.2.12.2.1.8.	Tipo de alojamento do(s) catalisador(es):						
3.2.12.2.1.9.	Localização dos catalisadores (local e distância de referência na linha de escape):						
3.2.12.2.1.10.	Blindagem térmica: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.12.2.1.11.	Sistemas/método de regeneração de sistemas de pós-tratamento dos gases de escape, descrição: ...						
3.2.12.2.1.11.5.	Gama de temperaturas de funcionamento normal: K						
3.2.12.2.1.11.6.	Reagentes consumíveis: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.12.2.1.11.7.	Tipo e concentração de reagente necessários à acção catalítica:						
3.2.12.2.1.11.8.	Gama de temperaturas de funcionamento normal do reagente K:						
3.2.12.2.1.11.9.	Normas internacionais:						
3.2.12.2.1.11.10.	Periodicidade de reabastecimento de reagente: contínua/manutenção ⁽¹⁾ :						

▼B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.1.12.	Marca do catalisador:						
3.2.12.2.1.13.	Número de identificação da peça:						
3.2.12.2.2.	Sensor de oxigénio: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.12.2.2.1.	Marca:						
3.2.12.2.2.2.	Localização:						
3.2.12.2.2.3.	Gama de controlo:						
3.2.12.2.2.4.	Tipo:						
3.2.12.2.2.5.	Número de identificação da peça:						
3.2.12.2.3.	Injecção de ar: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.12.2.3.1.	Tipo (ar pulsado, bomba de ar, etc.):						
3.2.12.2.4.	Recirculação dos gases de escape (EGR): sim/não ⁽¹⁾						
3.2.12.2.4.1.	Características (marca, tipo, débito, etc.):						
3.2.12.2.6.	Colector de partículas: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.12.2.6.1.	Dimensões, forma e capacidade do colector de partículas:						
3.2.12.2.6.2.	Concepção do colector de partículas:						
3.2.12.2.6.3.	Localização (distância de referência na linha de escape):						
3.2.12.2.6.4.	Método ou sistema de regeneração, descrição e/ou desenho: ...						
3.2.12.2.6.5.	Marca do colector de partículas:						
3.2.12.2.6.6.	Número de identificação da peça:						
3.2.12.2.6.7.	Gama de temperaturas de funcionamento normal: (K) e gama de pressões: (kPa)						
3.2.12.2.6.8.	No caso de regeneração periódica:						
3.2.12.2.6.8.1.1.	Número de ciclos de ensaios WHTC sem regeneração (n)						
3.2.12.2.6.8.2.1.	Número de ciclos de ensaios WHTC com regeneração (n _R):						
3.2.12.2.6.9.	Outros sistemas: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.12.2.6.9.1.	Descrição e funcionamento						
3.2.12.2.7.	Sistema de diagnóstico a bordo (OBD):						
3.2.12.2.7.0.1.	Número de famílias de motores OBD dentro da família de motores						

▼B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.7.0.2.	Lista de famílias de motores OBD (se for o caso)	Família de motores OBD 1: Família de motores OBD 2: etc ...					
3.2.12.2.7.0.3.	Número da família de motores OBD a que pertence o motor precursor/o motor membro:						
3.2.12.2.7.0.4.	Referências da documentação do fabricante sobre o OBD, exigida no artigo 5.º, n.º 4, alínea c), e no 9.º, n.º 4, do Regulamento (UE) n.º 582/2011 e especificada no seu anexo X, para efeitos de homologação do sistema OBD						
3.2.12.7.0.5	Se for o caso, referência da documentação do fabricante relativa à montagem de um sistema motor equipado com um sistema OBD num veículo						
3.2.12.2.7.2.	Lista e finalidade de todos os componentes monitorizados pelo sistema OBD ⁽⁴⁾						
3.2.12.2.7.3.	Descrição escrita (princípios gerais de funcionamento) de:						
3.2.12.2.7.3.1	Motores de ignição comandada ⁽⁴⁾ :						
3.2.12.2.7.3.1.1.	Monitorização do catalisador ⁽⁴⁾ :						
3.2.12.2.7.3.1.2.	Deteção de falhas de ignição ⁽⁴⁾ :						
3.2.12.2.7.3.1.3.	Monitorização do sensor de oxigénio ⁽⁴⁾ :						
3.2.12.2.7.3.1.4.	Outros componentes monitorizados pelo sistema OBD:						
3.2.12.2.7.3.2.	Motores de ignição por compressão ⁽⁴⁾ :						
3.2.12.2.7.3.2.1.	Monitorização do catalisador ⁽⁴⁾ :						
3.2.12.2.7.3.2.2.	Monitorização do filtro de partículas ⁽⁴⁾ :						
3.2.12.2.7.3.2.3.	Monitorização do sistema electrónico de alimentação de combustível ⁽⁴⁾ :						
3.2.12.2.7.3.2.4.	Monitorização do sistema de NO _x ⁽⁴⁾ :						
3.2.12.2.7.3.2.5.	Outros componentes monitorizados pelo sistema OBD ⁽⁴⁾ :						
3.2.12.2.7.4.	Critérios para a activação do IA (número fixo de ciclos de condução ou método estatístico) ⁽⁴⁾ :						
3.2.12.2.7.5.	Lista de todos os formatos e códigos de saída do OBD utilizados (com uma explicação de cada um deles) ⁽⁴⁾ :						
3.2.12.2.7.6.5.	Protocolo normalizado de comunicação do OBD ⁽⁴⁾ :						

▼ B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.7.7.	Referências das informações do fabricante relacionadas com o OBD, exigidas nos artigos 5.º, n.º 4, alínea d), e 9.º, n.º 4, do Regulamento (UE) n.º 582/2011, para cumprimento das disposições relativas ao acesso à informação relativa ao OBD do veículo e à reparação e manutenção do veículo, ou						
3.2.12.2.7.7.1.	Em alternativa às referências do fabricante previstas no ponto 3.2.12.2.7.7, referência do anexo ao presente apêndice, contendo o quadro a seguir apresentado, depois de preenchido de acordo com o exemplo dado: Componente – Código de anomalia – Estratégia de monitorização – Critérios para a detecção de anomalias – Critérios de activação do IA – Parâmetros secundários – Pré-condicionamento – Ensaio de demonstração Catalisador – P0420 – Sinais dos sensores de oxigénio 1 e 2 – Diferença entre os sinais dos sensores 1 e 2 – 3.º ciclo – Velocidade do motor, carga do motor, modo A/F, temperatura do catalisador – Dois ciclos do tipo 1 – Tipo 1						
▼ M4							
3.2.12.2.7.8.0.	Homologação alternativa, como previsto no ponto 2.4.1 do anexo X do Regulamento (UE) n.º 582/2011 usado: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.12.2.8.	Outros sistemas (descrição e funcionamento)						
▼ B							
3.2.12.2.8.1.	Sistemas que garantem o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO _x						
▼ M4							
3.2.12.2.8.2.	Sistema de persuasão do condutor						
3.2.12.2.8.2.1.	Motor com desativação permanente da persuasão do condutor, para ser utilizado pelos serviços de salvamento ou nos veículos especificados no artigo 2.º, n.º 3, alínea b), da Diretiva 2007/46/CE: sim/não ⁽¹⁾						
3.2.12.2.8.2.2.	Ativação do modo marcha reduzida «desativar após novo arranque»/«desativar após abastecimento»/«desativar após estacionamento» ⁽⁷⁾ ⁽¹⁾						
▼ B							
3.2.12.2.8.3.	Número de famílias de motores OBD dentro da família de motores considerada quando se assegura o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO _x :						

▼ **B**

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E

▼ **M4**

3.2.12.2.8.3.1.	Lista das famílias de motores OBD dentro da família de motores considerada quando se assegura o funcionamento correto das medidas de controlo dos NO _x (se for o caso)	Família de motores OBD 1: Família de motores OBD 2: etc. ...
3.2.12.2.8.3.2.	Número da família de motores OBD a que pertence o motor precursor / motor membro:	
3.2.12.2.8.5.	Número de referência da família de motores OBD a que pertence o motor precursor/motor membro quando se assegura o funcionamento correto das medidas de controlo dos NO _x	

▼ **B**

3.2.12.2.8.6.	Concentração mínima do ingrediente activo presente no reagente que não activa o sistema de aviso (CD _{min}): % (vol.)	
3.2.12.2.8.7.	Se for o caso, referência da documentação do fabricante relativa à montagem, no veículo, dos sistemas que asseguram o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO _x	

▼ **M4**

3.2.12.2.8.8.4.	Homologação alternativa, como previsto no ponto 2.1 do anexo XIII do Regulamento (UE) n.º 582/2011 usado: sim/não ⁽¹⁾	
3.2.12.2.8.8.5.	Reservatório e sistema de dosagem do reagente aquecido / não aquecido (ver ponto 2.4 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE)	
3.2.17.	<i>Informação específica relativa a motores a gás e com duplo combustível para veículos pesados (em caso de sistemas dispostos de forma diferente, fornecer informações correspondentes) (se aplicável)</i>	

▼ **B**

3.2.17.1.	Combustível: GPL/GN-H/GN-L/GN-HL ⁽¹⁾	
3.2.17.2.	Regulador(es) de pressão ou vaporizador(es)/regulador(es) de pressão ⁽¹⁾	
3.2.17.2.1.	Marca(s):	
3.2.17.2.2.	Tipo(s):	
3.2.17.2.3.	Número de fases de redução de pressão:	
3.2.17.2.4.	Pressão na fase final: mínima kPa – máxima ... kPa	

▼B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.17.2.5.	Número de pontos de regulação principais:						
3.2.17.2.6.	Número de pontos de regulação da marcha lenta sem carga:						
3.2.17.2.7.	Número de homologação:						
3.2.17.3.	Sistema de alimentação de combustível: unidade misturadora/ injeção de gás/ injeção de líquido/ injeção directa ⁽¹⁾						
3.2.17.3.1.	Regulação da riqueza da mistura:						
3.2.17.3.2.	Descrição do sistema e/ou diagrama e desenhos:						
3.2.17.3.3.	Número de homologação:						
3.2.17.4.	Unidade de mistura						
3.2.17.4.1.	Número:						
3.2.17.4.2.	Marca(s):						
3.2.17.4.3.	Tipo(s):						
3.2.17.4.4.	Localização:						
3.2.17.4.5.	Possibilidades de regulação:						
3.2.17.4.6.	Número de homologação:						
3.2.17.5.	Injeção no colector de admissão						
3.2.17.5.1.	Injeção: ponto único/multiponto ⁽¹⁾						
3.2.17.5.2.	Injeção: contínua/temporizada simultaneamente/ /temporizada sequencialmente ⁽¹⁾						
3.2.17.5.3.	Equipamento de injeção						
3.2.17.5.3.1.	Marca(s):						
3.2.17.5.3.2.	Tipo(s):						
3.2.17.5.3.3.	Possibilidades de regulação:						
3.2.17.5.3.4.	Número de homologação:						
3.2.17.5.4.	Bomba de alimentação (se aplicável):						
3.2.17.5.4.1.	Marca(s):						
3.2.17.5.4.2.	Tipo(s):						
3.2.17.5.4.3.	Número de homologação:						
3.2.17.5.5.	Injector(es):						
3.2.17.5.5.1.	Marca(s):						
3.2.17.5.5.2.	Tipo(s):						
3.2.17.5.5.3.	Número de homologação:						

▼ B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.17.6.	Injecção directa						
3.2.17.6.1.	Bomba de injecção/regulador de pressão (¹)						
3.2.17.6.1.1.	Marca(s):						
3.2.17.6.1.2.	Tipo(s):						
3.2.17.6.1.3	Regulação da injecção:						
3.2.17.6.1.4.	Número de homologação:						
3.2.17.6.2.	Injectores						
3.2.17.6.2.1.	Marca(s):						
3.2.17.6.2.2.	Tipo(s):						
3.2.17.6.2.3.	Pressão de abertura ou diagrama característico (²):						
3.2.17.6.2.4.	Número de homologação:						
3.2.17.7.	Unidade electrónica de controlo (UEC)						
3.2.17.7.1.	Marca(s):						
3.2.17.7.2.	Tipo(s):						
3.2.17.7.3.	Possibilidades de regulação:						
3.2.17.7.4.	Número(s) de calibração do <i>software</i> :						
3.2.17.8.	Equipamentos específicos para o GN						
3.2.17.8.1.	Variante 1 (apenas no caso de homologações de motores preparados para várias composições específicas de combustível)						
3.2.17.8.1.0.1.	Característica auto-adaptável? Sim/não (¹)						
3.2.17.8.1.0.2.	Calibração para uma composição específica de gás GN-H/GN-L/GN-HL (¹) Transformação para uma composição específica de gás GN-H _t /GN-L _t /GN-HL _t (¹)						
3.2.17.8.1.1.	metano (CH ₄): base: % mole etanol (C ₂ H ₆): base: % mole propano (C ₃ H ₈): base: % mole butano (C ₄ H ₁₀): base: % mole C ₅ /C ₅₊ : base: % mole oxigénio (O ₂): base: % mole gases inertes (N ₂ , He, etc.): base: % mole	mín. ... % mole máx. % mole mín. ... % mole máx. % mole mín. ... % mole máx. % mole mín. ... % mole máx. % mole mín. ... % mole máx. % mole mín. ... % mole máx. % mole mín. ... % mole máx. % mole					

▼ **B**

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
▼ M4	3.2.17.9.	Se for o caso, referência da documentação do fabricante relativa à montagem do motor com duplo combustível num veículo ^(d1)					
▼ B	3.5.4.	<i>Emissões de CO₂ para motores de veículos pesados</i>					
▼ M4	3.5.4.1.	Ensaio WHSC às emissões mássicas de CO ₂ ^(d3) : g/kWh					
	3.5.4.2.	Ensaio WHSC às emissões mássicas de CO ₂ em modo <i>diesel</i> ^(d2) :g/kWh					
	3.5.4.3.	Ensaio WHSC às emissões mássicas de CO ₂ em modo duplo combustível ^(d1) : ...g/kWh					
	3.5.4.4.	Ensaio WHTC às emissões mássicas de CO ₂ ^{(5)(d3)} : g/kWh					
	3.5.4.5.	Ensaio WHTC às emissões mássicas de CO ₂ em modo <i>diesel</i> ^{(5)(d2)} : ... g/kWh					
	3.5.4.6.	Ensaio WHTC às emissões mássicas de CO ₂ em modo duplo combustível ^{(5)(d1)} : ... g/kWh					
▼ B	3.5.5.	<i>Consumo de combustível dos motores de veículos pesados</i>					
▼ M4	3.5.5.1.	Ensaio WHSC ao consumo de combustível ^(d3) :... g/kWh					
	3.5.5.2.	Ensaio WHSC ao consumo de combustível em modo <i>diesel</i> ^(d2) : g/kWh					
	3.5.5.3.	Ensaio WHSC ao consumo de combustível em modo duplo combustível ^(d1) : g/kWh					
	3.5.5.4.	Ensaio WHTC ao consumo de combustível ^{(5)(d3)} : g/kWh					
	3.5.5.5.	Ensaio WHTC ao consumo de combustível em modo <i>diesel</i> ^{(5)(d2)} : g/kWh					
	3.5.5.6.	Ensaio WHTC ao consumo de combustível em modo duplo combustível ^{(5)(d1)} : g/kWh					
▼ B	3.6.	Temperaturas admitidas pelo fabricante					
	3.6.1.	<i>Sistema de arrefecimento</i>					
	3.6.1.1.	Arrefecimento por líquido, temperatura máxima à saída: K					

▼B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.6.1.2.	Arrefecimento por ar						
3.6.1.2.1.	Ponto de referência:						
3.6.1.2.2.	Temperatura máxima no ponto de referência: K						
3.6.2.	Temperatura máxima à saída do permutador de calor do ar de sobrealimentação: K						
3.6.3.	Temperatura máxima de escape nos pontos do(s) tubo(s) de escape adjacente(s) à(s) flange(s) externa(s) do(s) colector(es) de escape ou do(s) turbo-compressore(s): K						
3.6.4.	Temperatura do combustível: mínima: K – máxima: K À entrada da bomba de injeção, no que diz respeito aos motores diesel, e na fase final do regulador de pressão, no que diz respeito aos motores a gás.						
3.6.5.	Temperatura do lubrificante: Mínima: K – máxima: K						
3.8	Sistema de lubrificação						
3.8.1.	Descrição do sistema						
3.8.1.1.	Posição do reservatório do lubrificante:						
3.8.1.2.	Sistema de alimentação (por bomba/injeção para a admissão/ mistura com combustível, etc.) ⁽¹⁾						
3.8.2.	Bomba de lubrificação						
3.8.2.1.	Marca(s):						
3.8.2.2.	Tipo(s):						
3.8.3.	Mistura com combustível						
3.8.3.1.	Percentagem:						
3.8.4.	Radiador de óleo: sim/não ⁽¹⁾						
3.8.4.1.	Desenho(s):						
3.8.4.1.1.	Marca(s):						
3.8.4.1.2.	Tipo(s):						

▼B

PARTE 2

CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DOS COMPONENTES E SISTEMAS DO VEÍCULO NO QUE RESPEITA ÀS EMISSÕES DE GASES DE ESCAPE

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.1	Fabricante do motor:						
3.1.1.	Código do fabricante para o motor (conforme marcado no motor, ou outro meio de identificação):						
3.1.2.	Número de homologação (se for o caso) incluindo a marca de identificação do combustível:						
3.2.2.	<i>Combustível</i>						
3.2.2.3.	Entrada do reservatório de combustível: orifício restringido/etiqueta						
▼M4							
3.2.2.4.1.	Veículo com duplo combustível: sim/não ⁽¹⁾						
▼B							
3.2.3.	<i>Reservatório(s) de combustível</i>						
3.2.3.1.	Reservatório(s) de combustível de serviço:						
3.2.3.1.1.	Número e capacidade de cada reservatório:						
3.2.3.2.	Reservatório(s) de combustível de reserva:						
3.2.3.2.1.	Número e capacidade de cada reservatório:						
3.2.8.	<i>Sistema de admissão</i>						
3.2.8.3.3.	Depressão efectiva no sistema de admissão à velocidade nominal do motor e a uma carga de 100 % no veículo: kPa						
3.2.8.4.2.	Filtro de ar, desenhos: ou						
3.2.8.4.2.1.	Marca(s):						
3.2.8.4.2.2.	Tipo(s):						
3.2.8.4.3.	Silencioso de admissão, desenhos;						
3.2.8.4.3.1.	Marca(s):						
3.2.8.4.3.2.	Tipo(s):						
3.2.9.	<i>Sistema de escape</i>						
3.2.9.2.	Descrição e/ou desenhos do sistema de escape:						
3.2.9.2.2.	Descrição e/ou desenhos dos componentes do sistema de escape que não fazem parte do sistema motor:						
3.2.9.3.1.	Contrapressão de escape efectiva à velocidade nominal do motor e a uma carga de 100 % no veículo (apenas motores de ignição por compressão): kPa						

▼B

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E

▼M4

3.2.9.7.	Volume do sistema de escape completo (veículo e sistema motor): dm ³	
----------	---	--

3.2.9.7.1.	Volume aceitável do sistema de escape (veículo e sistema motor): dm ³	
------------	--	--

▼B

3.2.12.2.7.	Sistema de diagnóstico a bordo (OBD)	
-------------	--------------------------------------	--

▼M4

--	--	--

3.2.12.2.7.8.	Componentes do OBD a bordo do veículo	
---------------	---------------------------------------	--

3.2.12.2.7.8.0.	Homologação alternativa, como previsto no ponto 2.4.1 do anexo X do Regulamento (UE) n.º 582/2011 usado: sim/não ⁽¹⁾	
-----------------	---	--

3.2.12.2.7.8.1.	Lista dos componentes do OBD a bordo do veículo	
-----------------	---	--

3.2.12.2.7.8.2.	Descrição escrita e/ou desenho do indicador de anomalias ⁽⁶⁾	
-----------------	---	--

3.2.12.2.7.8.3.	Descrição escrita e/ou desenho da interface de comunicação externa do OBD ⁽⁶⁾	
-----------------	--	--

3.2.12.2.8.	Outros sistemas (descrição e funcionamento)	
-------------	---	--

▼B

3.2.12.2.8.0.	Homologação alternativa usada, conforme definida no ponto 2.1 do anexo XII do Regulamento (UE) n.º 582/2011: Sim/Não	
---------------	--	--

▼M4

3.2.12.2.8.1.	Sistemas para garantir o funcionamento correto das medidas de controlo dos NO _x	
---------------	--	--

3.2.12.2.8.2.	Sistema de persuasão do condutor	
---------------	----------------------------------	--

3.2.12.2.8.2.1.	Motor com desativação permanente do sistema de persuasão do condutor, para ser utilizado pelos serviços de salvamento ou nos veículos especificados no artigo 2.º, n.º 3, alínea b), da Diretiva 2007/46/CE: sim/não ⁽¹⁾	
-----------------	---	--

3.2.12.2.8.2.2.	Ativação do modo marcha reduzida «desativação após novo arranque»/«desativação após abastecimento»/«desativação após estacionamento» ⁽⁷⁾⁽¹⁾	
-----------------	--	--

▼ **B**

		Motor precursor ou tipo de motor	Membros da família de motores				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.8.3.	Se for o caso, referência do dossiê do fabricante relativamente à montagem, no veículo, do sistema que garante o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO _x num motor homologado						

▼ **M4**

3.2.12.2.8.8.	Componentes dos sistemas que garantem o funcionamento correto das medidas de controlo dos NO _x a bordo do veículo	
3.2.12.2.8.8.1.	Lista de componentes dos sistemas que garantem o funcionamento correto das medidas de controlo dos NO _x a bordo do veículo	
3.2.12.2.8.8.2.	Se for o caso, referência do dossiê de documentação do fabricante relativamente à montagem, no veículo, do sistema que garante o funcionamento correto das medidas de controlo dos NO _x num motor homologado	
3.2.12.2.8.8.3.	Descrição escrita e/ou desenho do sinal de aviso ⁽⁶⁾	
3.2.12.2.8.8.4.	Homologação alternativa, como previsto no ponto 2.1 do anexo XIII do Regulamento (UE) n.º 582/2011 usado: sim/não ⁽¹⁾	
3.2.12.2.8.8.5.	Reservatório e sistema de dosagem do reagente aquecido/não aquecido (ver ponto 2.4 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE)	

▼ **M1**

PARTE 3

ACESSO À INFORMAÇÃO RELATIVA À REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO DO VEÍCULO

16.	ACESSO À INFORMAÇÃO RELATIVA À REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO DO VEÍCULO
16.1.	Endereço do principal sítio <i>web</i> para acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo
16.1.1.	Data a partir da qual está disponível (o mais tardar, seis meses a contar da data de homologação)
16.2.	Termos e condições de acesso ao sítio <i>web</i>
16.3.	Formato da informação relativa à reparação e manutenção do veículo acessível através desse sítio <i>web</i>

▼B*Apêndice*

à ficha de informações

Informação sobre as condições de ensaio**1. Velas de ignição**

1.1. Marca:

1.2. Tipo:

1.3. Regulação da folga:

2. Bobina da ignição

2.1. Marca:

2.2. Tipo:

3. Lubrificante utilizado

3.1. Marca:

3.2. Tipo (indicar a percentagem de óleo na mistura se o lubrificante e o combustível forem misturados):

4. Equipamento accionado pelo motor

4.1. A potência absorvida pelo equipamento auxiliar/equipamento apenas precisa de ser determinada:

a) Se não estiver montado no motor equipamento auxiliar/equipamento exigido; e/ou

b) Se estiver montado no motor equipamento auxiliar/equipamento não exigido.

Nota: Os requisitos aplicáveis ao equipamento accionado pelo motor são diferentes par o ensaio das emissões e o ensaio da potência.

4.2. Enumeração e dados identificadores:

4.3. Potência absorvida a velocidades do motor específicas para o ensaio das emissões

▼M4*Quadro 1*

Equipamento	Marcha lenta	Velocidade baixa	Velocidade elevada	Velocidade preferida ⁽²⁾	n95h
P _a Equipamento auxiliar/equipamento exigido de acordo com o Regulamento n.º 49 da UNECE, anexo 4, apêndice 6					
P _b Equipamento auxiliar/equipamento não exigido de acordo com o Regulamento n.º 49 da UNECE, anexo 4, apêndice 6					

▼B**5. Desempenho do motor (declarado pelo fabricante) ⁽⁸⁾****▼M4**5.1. Velocidades de ensaio do motor para o ensaio das emissões em conformidade com o anexo III do Regulamento (UE) n.º 582/2011 ^{(9)(d5)}**▼B**Velocidade baixa (n_{lo}) rpm

▼B

Velocidade alta (n_{hi}) rpm

Marcha lenta sem carga rpm

Velocidade preferida rpm

n_{95h} rpm

▼M4

5.2. Valores declarados para o ensaio de potência em conformidade com o anexo XIV do Regulamento (UE) n.º 582/2011 ^(d5)

▼B

5.2.1. Marcha lenta sem carga rpm

5.2.2. Velocidade à potência máxima rpm

5.2.3. Potência máxima kW

5.2.4. Velocidade ao binário máximo rpm

5.2.5. Binário máximo Nm

6. Informação sobre a regulação da carga dinamométrica (se for o caso)

6.3. Informação sobre a regulação do banco dinamométrico com curva de absorção de potência definida (se usado)

6.3.1. Método alternativo de regulação de carga no banco dinamométrico usado (sim/não)

6.3.2. Massa de inércia (kg):

6.3.3. Potência efectiva absorvida a 80 km/h, incluindo perdas do veículo em funcionamento no banco dinamométrico (kW)

6.3.4. Potência efectiva absorvida a 50 km/h, incluindo perdas do veículo em funcionamento no banco dinamométrico (kW)

6.4. Informação sobre a regulação do banco dinamométrico com curva de absorção de potência regulável (se usado)

6.4.1. Informação sobre a desaceleração em roda livre na pista de ensaio.

6.4.2. Marca e tipo de pneus:

6.4.3. Dimensões dos pneus (dianteiros/traseiros):

6.4.4. Pressão dos pneus (dianteiros/traseiros) (kPa):

6.4.5. Massa de ensaio do veículo incluindo o condutor (kg):

6.4.6. Dados sobre a desaceleração em roda livre em estrada (se usada)

*Quadro 2***Dados sobre a desaceleração em roda livre em estrada**

V (km/h)	V2 (km/h)	V1 (km/h)	Tempo médio, corrigido, de desaceleração em roda livre
120			
100			
80			
60			
40			
20			

▼B

6.4.7. Potência média corrigida em estrada (se usada)

*Quadro 3***Potência média corrigida em estrada**

V (km/h)	CP corrigida (kW)
120	
100	
80	
60	
40	
20	

7. **Condições de ensaio para os ensaios do OBD**

- 7.1. Ciclo de ensaios utilizado na verificação do sistema OBD:
- 7.2. Número de ciclos de pré-condicionamento utilizados antes dos ensaios de verificação do OBD:



Apêndice 5

Modelo de certificado de homologação CE de um tipo de componente/unidade técnica autónoma

As notas explicativas constam do apêndice 10 do presente anexo.

Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO CE

Comunicação relativa a:

Carimbo da entidade homologadora

- Homologação CE ⁽¹⁾
- Extensão da homologação CE ⁽¹⁾
- Recusa da homologação CE ⁽¹⁾
- Revogação da homologação CE ⁽¹⁾

de um tipo de componente/unidade técnica autónoma ⁽¹⁾ no que diz respeito ao Regulamento (CE) n.º 595/2009, conforme aplicado pelo Regulamento (UE) n.º 582/2011.

Regulamento (CE) n.º 595/2009 e Regulamento (UE) n.º 582/2011, com a última redacção que lhe foi dada por

Número de homologação CE:

Razão da extensão:

SECÇÃO I

- 0.1. Marca (designação comercial do fabricante):
- 0.2. Tipo:
- 0.3. Meios de identificação do tipo, se marcados no componente/unidade técnica autónoma ⁽¹⁾ ^(a):
 - 0.3.1. Localização dessa marcação:
- 0.4. Nome e endereço do fabricante:
- 0.5. No caso de componentes e unidades técnicas autónomas, localização e método de aposição da marca de homologação CE:
- 0.6. Nome(s) e endereço(s) da(s) linha(s) de montagem:
- 0.7. Nome e endereço do representante do fabricante (se existir):

SECÇÃO II

1. Informações suplementares (se aplicável): ver adenda
2. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios:
3. Data do relatório de ensaio:
4. Número do relatório de ensaio:
5. Eventuais observações: (ver adenda)
6. Local:
7. Data:
8. Assinatura:

Anexos: Dossiê de homologação.

Relatório de ensaio.

▼B*Adenda***ao certificado de homologação CE n.º ...**

1. INFORMAÇÕES SUPLEMENTARES
 - 1.1. Dados a indicar em relação à homologação de um modelo de veículo com motor instalado:
 - 1.1.1. Marca do motor (nome da empresa):
 - 1.1.2. Modelo e descrição comercial (mencionar eventuais variantes):
 - 1.1.3. Código do fabricante marcado no motor:
 - 1.1.4. Categoria de veículo (se aplicável) ^(b):

▼M4

- 1.1.5. Categoria de motor: gásóleo/gasolina/GPL/GN-H/GN-L/GN-HL/etanol (ED95)/ etanol (E85)/GNL/GNL₂₀ ⁽¹⁾:
- 1.1.5.1. Tipo de motor com duplo combustível: Tipo 1A/Tipo 1B/Tipo 2A/Tipo 2B/Tipo 3B ⁽¹⁾(^{d1}):

▼B

- 1.1.6. Nome e endereço do fabricante:
- 1.1.7. Nome e endereço do eventual representante do fabricante:
- 1.2. Se o motor referido no ponto 1.1 tiver sido homologado como unidade técnica autónoma:
 - 1.2.1. Número de homologação do motor/família de motores ⁽¹⁾:
 - 1.2.2. Número de calibração do *software* da unidade de controlo electrónico (UCE):
- 1.3. Dados a indicar em relação à homologação de um motor/uma família de motores ⁽¹⁾ enquanto unidade técnica autónoma (condições a respeitar na montagem do motor num veículo):
 - 1.3.1. Depressão à admissão máxima e/ou mínima:
 - 1.3.2. Contrapressão máxima admissível:
 - 1.3.3. Volume do sistema de escape:
 - 1.3.4. Eventuais restrições de utilização:

▼M4

- 1.4. Níveis de emissão do motor/motor precursor ⁽¹⁾
Fator de deterioração (DF): calculado/fixo ⁽¹⁾

Especificar os valores DF e as emissões dos ensaios WHSC (se for o caso) e WHTC no quadro abaixo

▼B

- 1.4.1. *Ensaio WHSC*

▼M4*Quadro 4***Ensaio WHSC**

Ensaio WHSC (se aplicável) ⁽¹⁰⁾ (^{d5})							
DF	CO	THC	NMHC ^(d4)	NO _x	Massa de partículas	NH ₃	Número PM
Mult/adit ⁽¹⁾							
Emissões	CO (mg/ /kWh)	THC (mg/ /kWh)	NMHC ^(d4) (mg/kWh)	NO _x (mg/ /kWh)	Massa de partículas (mg/kWh)	NH ₃ ppm	Número PM (#/kWh)
Resultado do ensaio							

▼ **M4**

Ensaio WHSC (se aplicável) ^{(10)(d5)}							
DF	CO	THC	NMHC ^(d4)	NO _x	Massa de partículas	NH ₃	Número PM
Mult/adit ⁽¹⁾							
Emissões	CO (mg/ /kWh)	THC (mg/ /kWh)	NMHC ^(d4) (mg/kWh)	NO _x (mg/ /kWh)	Massa de partículas (mg/kWh)	NH ₃ ppm	Número PM (#/kWh)
Calculadas com DF							
Emissões mássicas de CO ₂ : g/kWh							
Consumo de combustível g/kWh							

▼ **B**1.4.2. *Ensaio WHTC*▼ **M4**

Quadro 5

Ensaio WHTC

Ensaio WHTC ^{(10)(d5)}								
DF	CO	THC	NMHC ^(d4)	CH ₄ ^(d4)	NO _x	Massa de partículas	NH ₃	Número PM
Mult/adit ⁽¹⁾								
Emissões	CO (mg/kWh)	THC (mg/kWh)	NMHC ^(d4) (mg/kWh)	CH ₄ ^(d4) (mg/kWh)	NO _x (mg/kWh)	Massa de partículas (mg/kWh)	NH ₃ ppm	Número PM (#/kWh)
Arranque a frio								
Arranque a quente sem regeneração								
Arranque a quente com regeneração ⁽¹⁾								
k _{r,u} (mult/adit) ⁽¹⁾								
k _{r,d} (mult/adit) ⁽¹⁾								
Resultado ponderado do ensaio								
Resultado final do ensaio com DF								
Emissões mássicas de CO ₂ : g/kWh								
Consumo de combustível: g/kWh								

▼ **B**1.4.3. *Ensaio em marcha lenta sem carga*

Quadro 6

Ensaio em marcha lenta sem carga

Ensaio	Valor de CO (%vol.)	Lambda ⁽¹⁾	Velocidade do motor (min ⁻¹)	Temperatura do óleo do motor (°C)
Ensaio em marcha lenta sem carga		N/A		
Ensaio com o motor acelerado sem carga				

▼ M11.4.4. *Ensaio de demonstração PEMS**Quadro 6A***Ensaio de demonstração PEMS**

Modelo de veículo (p. ex., M3, N3) e aplicação (p. ex., camião rígido ou articulado, autocarro urbano)						
Descrição do veículo (p. ex., modelo de veículo, protótipo)						
Resultados positivos/negativos ⁽⁷⁾	CO	THC	NMHC	CH ₄	NO _x	Massa de partículas
Fator de conformidade na janela de trabalho						
Fator de conformidade na janela da massa de CO ₂						
Informação sobre o trajeto	Urbano		Rural		Autoestrada	
Partes da duração do trajeto caracterizadas por funcionamento em circuito urbano, rural e em autoestrada descritas no ponto 4.5 do anexo II do Regulamento (UE) n.º 582/2011						
Partes da duração do trajeto caracterizadas por aceleração, desaceleração, velocidade de cruzeiro e paragem descritas no ponto 4.5.5 do anexo II do Regulamento (UE) n.º 582/2011						
	Mínimo			Máximo		
Potência média na janela de trabalho (%)						
Duração da janela da massa de CO ₂ (s)						
Janela de trabalho: percentagem de janelas válidas						
Janela da massa de CO ₂ : percentagem de janelas válidas						
Rácio de coerência do consumo de combustível						

▼ B1.5. **Medição da potência**1.5.1. *Potência do motor medida no banco de ensaios**Quadro 7***Potência do motor medida no banco de ensaios**

Velocidade do motor medida (rpm)							
Caudal de combustível medido (g/h)							
Binário medido (Nm)							
Potência medida (kW)							
Pressão barométrica (kPa)							
Pressão do vapor de água (kPa)							

▼B

Temperatura do ar de admissão (K)							
Factor de correcção da potência							
Potência corrigida (kW)							
Potência auxiliar (kW) ⁽¹⁾							
Potência útil (kW)							
Binário útil (Nm)							
Consumo específico de combustível corrigido (g/kWh)							

1.5.2. *Dados suplementares*



Apêndice 6

Modelo de certificado de homologação CE de um modelo de veículo com um motor homologado

As notas explicativas constam do apêndice 10 do presente anexo.

Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO CE

Comunicação relativa a:

- Homologação CE ⁽¹⁾
- Extensão da homologação CE ⁽¹⁾
- Recusa da homologação CE ⁽¹⁾
- Revogação da homologação CE ⁽¹⁾

Carimbo da entidade homologadora

de um modelo de veículo com um motor homologado no que diz respeito ao Regulamento (CE) n.º 595/2009, conforme aplicado pelo Regulamento (UE) n.º 582/2011.

Regulamento (CE) n.º 595/2009 e Regulamento (UE) n.º 582/2011, com a última redacção que lhe foi dada por

Número de homologação CE:

Razão da extensão:

SECÇÃO I

- 0.1. Marca (designação comercial do fabricante):
- 0.2. Tipo:
- 0.3. Meios de identificação do tipo, se marcados no componente/unidade técnica autónoma ⁽¹⁾ ^(a):
 - 0.3.1. Localização dessa marcação:
- 0.4. Nome e endereço do fabricante:
- 0.5. No caso de componentes e unidades técnicas autónomas, localização e método de aposição da marca de homologação CE:
- 0.6. Nome(s) e endereço(s) da(s) linha(s) de montagem:
- 0.7. Nome e endereço do representante do fabricante (se existir):

SECÇÃO II

1. Informações suplementares (se aplicável): ver adenda
2. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios:
3. Data do relatório de ensaio:
4. Número do relatório de ensaio:
5. Eventuais observações: ver adenda
6. Local:
7. Data:
8. Assinatura:



Apêndice 7

Modelo de certificado de homologação CE de um modelo de veículo relativamente a um sistema

As notas explicativas constam do apêndice 10 do presente anexo.

Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO CE

Comunicação relativa a:

Carimbo da entidade homologadora

- Homologação CE ⁽¹⁾
- Extensão da homologação CE ⁽¹⁾
- Recusa da homologação CE ⁽¹⁾
- Revogação da homologação CE ⁽¹⁾

de um modelo de veículo relativamente a um sistema no que diz respeito ao Regulamento (CE) n.º 595/2009, conforme aplicado pelo Regulamento (UE) n.º 582/2011.

Regulamento (CE) n.º 595/2009 e Regulamento (UE) n.º 582/2011, com a última redacção que lhe foi dada por

Número de homologação CE:

Razão da extensão:

SECÇÃO I

- 0.1. Marca (designação comercial do fabricante):
- 0.2. Tipo:
 - 0.2.1. Designações comerciais (se disponíveis):
- 0.3. Meios de identificação do modelo, se marcados no veículo ⁽¹⁾ ^(a):
 - 0.3.1. Localização dessa marcação:
- 0.4. Categoria do veículo ^(b):
- 0.5. Nome e endereço do fabricante:
- 0.6. Nome(s) e endereço(s) da(s) linha(s) de montagem:
- 0.7. Nome e endereço do representante do fabricante (se aplicável):

SECÇÃO II

1. Informações suplementares (se aplicável): ver adenda
2. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios:
3. Data do relatório de ensaio:
4. Número do relatório de ensaio:
5. Eventuais observações: (ver adenda)
6. Local:
7. Data:
8. Assinatura:

Anexos: Dossiê de homologação.

Relatório de ensaio.

Adenda

▼B*Adenda***ao certificado de homologação CE n.º ...**

1. INFORMAÇÕES SUPLEMENTARES
 - 1.1. Dados a indicar em relação à homologação de um modelo de veículo com um motor instalado:
 - 1.1.1. Marca do motor (nome da empresa):
 - 1.1.2. Modelo e descrição comercial (mencionar eventuais variantes):
 - 1.1.3. Código do fabricante marcado no motor:
 - 1.1.4. Categoria do veículo (se aplicável):

▼M4

- 1.1.5. Categoria de motor: gasóleo/gasolina/GPL/GN-H/GN-L/GN-HL/etanol (ED95)/ etanol (E85)/GNL/GNL₂₀ ⁽¹⁾:
- 1.1.5.1. Tipo de motor com duplo combustível: Tipo 1A/Tipo 1B/Tipo 2A/Tipo 2B/Tipo 3B ⁽¹⁾(^{d1}):

▼B

- 1.1.6. Nome e endereço do fabricante:
- 1.1.7. Nome e endereço do eventual representante do fabricante:
- 1.2. Se o motor referido no ponto 1.1 tiver sido homologado como unidade técnica autónoma:
 - 1.2.1. Número de homologação do motor/família de motores ⁽¹⁾:
 - 1.2.2. Número de calibração do *software* da unidade de controlo electrónico (UCE):
- 1.3. Dados a indicar em relação à homologação de um motor/uma família de motores ⁽¹⁾ enquanto unidade técnica autónoma (condições a respeitar na instalação do motor num veículo):
 - 1.3.1. Depressão à admissão máxima e/ou mínima:
 - 1.3.2. Contrapressão máxima admissível:
 - 1.3.3. Volume do sistema de escape:
 - 1.3.4. Eventuais restrições de utilização:

▼M4

- 1.4. Níveis de emissão do motor/motor precursor ⁽¹⁾
Fator de deterioração (DF): calculado/fixo ⁽¹⁾

Especificar os valores DF e as emissões dos ensaios WHSC (se for o caso) e WHTC no quadro abaixo

▼B

- 1.4.1. *Ensaio WHSC*

▼M4*Quadro 4***Ensaio WHSC**

Ensaio WHSC (se aplicável) ⁽¹⁰⁾ (^{d5})							
DF	CO	THC	NMHC ^(d4)	NO _x	Massa de partículas	NH ₃	Número PM
Mult/adit ⁽¹⁾							
Emissões	CO (mg/ /kWh)	THC (mg/ /kWh)	NMHC ^(d4) (mg/kWh)	NO _x (mg/ /kWh)	Massa de partículas (mg/kWh)	NH ₃ ppm	Número PM (#/kWh)
Resultado do ensaio							

▼ **M4**

Ensaio WHSC (se aplicável) ^{(10)(d5)}							
DF	CO	THC	NMHC ^(d4)	NO _x	Massa de partículas	NH ₃	Número PM
Mult/adit ⁽¹⁾							
Emissões	CO (mg/ /kWh)	THC (mg/ /kWh)	NMHC ^(d4) (mg/kWh)	NO _x (mg/ /kWh)	Massa de partículas (mg/kWh)	NH ₃ ppm	Número PM (#/kWh)
Calculadas com DF							
Emissões mássicas de CO ₂ : g/kWh							
Consumo de combustível: g/kWh							

▼ **B**1.4.2. *Ensaio WHTC*▼ **M4**

Quadro 5

Ensaio WHTC

Ensaio WHTC ^{(10)(d5)}								
DF	CO	THC	NMHC ^(d4)	CH ₄ ^(d4)	NO _x	Massa de partículas	NH ₃	Número PM
Mult/adit ⁽¹⁾								
Emissões	CO (mg/kWh)	THC (mg/kWh)	NMHC ^(d4) (mg/kWh)	CH ₄ ^(d4) (mg/kWh)	NO _x (mg/kWh)	Massa de partículas (mg/kWh)	NH ₃ ppm	Número PM (#/kWh)
Arranque a frio								
Arranque a quente sem regeneração								
Arranque a quente com regeneração ⁽¹⁾								
k _{r,u} (mult/adit) ⁽¹⁾								
k _{r,d} (mult/adit) ⁽¹⁾								
Resultado ponderado do ensaio								
Resultado final do ensaio com DF								
Emissões mássicas de CO ₂ : g/kWh								
Consumo de combustível: g/kWh								

▼ **B**1.4.3. *Ensaio em marcha lenta sem carga*

Quadro 6

Ensaio em marcha lenta sem carga

Ensaio	Valor de CO (% vol.)	Lambda ⁽¹⁾	Velocidade do motor (min ⁻¹)	Temperatura do óleo do motor (°C)
Ensaio em velocidade baixa de marcha lenta sem carga		N/A		
Ensaio em velocidade elevada de marcha lenta sem carga				

▼M11.4.4. *Ensaio de demonstração PEMS**Quadro 6A***Ensaio de demonstração PEMS**

Modelo de veículo (p. ex., M3, N3) e aplicação (p. ex., camião rígido ou articulado, autocarro urbano)						
Descrição do veículo (p. ex., modelo de veículo, protótipo)						
Resultados positivos/negativos ⁽⁷⁾	CO	THC	NMHC	CH ₄	NO _x	Massa de partículas
Fator de conformidade na janela de trabalho						
Fator de conformidade na janela da massa de CO ₂						
Informação sobre o trajeto	Urbano		Rural		Autoestrada	
Partes da duração do trajeto caracterizadas por funcionamento em circuito urbano, rural e em autoestrada descritas no ponto 4.5 do anexo II do Regulamento (UE) n.º 582/2011						
Partes da duração do trajeto caracterizadas por aceleração, desaceleração, velocidade de cruzeiro e paragem descritas no ponto 4.5.5 do anexo II do Regulamento (UE) n.º 582/2011						
	Mínimo			Máximo		
Potência média na janela de trabalho (%)						
Duração da janela da massa de CO ₂ (s)						
Janela de trabalho: percentagem de janelas válidas						
Janela da massa de CO ₂ : percentagem de janelas válidas						
Rácio de coerência do consumo de combustível						

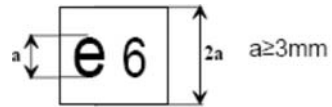
▼B1.5. **Medição da potência**1.5.1. *Potência do motor medida no banco de ensaios**Quadro 7***Potência do motor medida no banco de ensaios**

Velocidade do motor medida (rpm)							
Caudal de combustível medido (g/h)							
Binário medido (Nm)							
Potência medida (kW)							
Pressão barométrica (kPa)							
Pressão do vapor de água (kPa)							

▼B

Temperatura do ar de admissão (K)							
Factor de correcção da potência							
Potência corrigida (kW)							
Potência auxiliar (kW) ⁽¹⁾							
Potência útil (kW)							
Binário útil (Nm)							
Consumo específico de combustível corrigido (g/kWh)							

1.5.2. *Dados suplementares*

▼ **M4***Apêndice 8***Exemplo de marca de homologação CE**

2B HL C 0123

A marca de homologação do presente apêndice, afixada num motor homologado enquanto unidade técnica autónoma, mostra que o tipo em causa é um 2B com duplo combustível, concebido para funcionar em ambas as gamas de gases H e L, que foi homologado na Bélgica (e6) de acordo com a fase de emissões C, como estabelecido no apêndice 9 do presente anexo.

Sistema de Numeração dos Certificados de Homologação CE

A secção 3 do número de homologação CE emitido nos termos dos artigos 6.º, n.º 1, 8.º, n.º 1, e 10.º, n.º 1, deve ser constituída pelo número do ato regulamentar de execução ou do ato regulamentar de alteração mais recente aplicável à homologação CE. O número deve ser seguido de uma letra que corresponda aos requisitos dos sistemas OBD e SCR, de acordo com o quadro 1.

Quadro 1

Letra	NO _x OTL ⁽¹⁾	PM OTL ⁽²⁾	CO OTL ⁽⁶⁾	IUPR ⁽¹³⁾	Qualidade do reagente	Monitores OBD adicionais ⁽¹²⁾	Requisitos de limite de potência ⁽¹⁴⁾	Datas de aplicação: novos modelos	Datas de aplicação: todos os veículos	Data do último registo
A ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾ B ⁽¹⁰⁾	Linha «período de introdução gradual» dos quadros 1 ou 2	Monitorização do desempenho ⁽³⁾	N/A	Introdução gradual ⁽⁷⁾	Introdução gradual ⁽⁴⁾	N/A	20 %	31.12.2012	31.12.2013	31.8.2015 ⁽⁹⁾ 30.12.2016 ⁽¹⁰⁾
B ⁽¹¹⁾	Linha «período de introdução gradual» dos quadros 1 e 2	N/A	Linha «período de introdução gradual» do quadro 2	N/A	Introdução gradual ⁽⁴⁾	N/A	20 %	1.9.2014	1.9.2015	30.12.2016
C	Linha «requisitos gerais» dos quadros 1 ou 2	Linha «requisitos gerais» do quadro 1	Linha «requisitos gerais» do quadro 2	Requisitos gerais ⁽⁸⁾	Requisitos gerais ⁽⁵⁾	Sim	20 %	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2018
D	Linha «requisitos gerais» dos quadros 1 ou 2	Linha «requisitos gerais» do quadro 1	Linha «requisitos gerais» do quadro 2	Requisitos gerais ⁽⁸⁾	Requisitos gerais ⁽⁵⁾	Sim	10 %	1.9.2018	1.9.2019	

Legenda:

- ⁽¹⁾ «NO_x OTL» designa os requisitos de monitorização tal como definidos no quadro 1 do anexo X, para veículos e motores de ignição por compressão e de duplo combustível, e no quadro 2 do anexo X, para motores e veículos de ignição comandada.
- ⁽²⁾ «PM OTL» designa os requisitos de monitorização tal como definidos no quadro 1 do anexo X, para veículos e motores de ignição por compressão e de duplo combustível.
- ⁽³⁾ «Monitorização do desempenho» designa os requisitos tal como definidos no ponto 2.1.1 do anexo X.
- ⁽⁴⁾ Requisitos do «período de introdução gradual» em matéria de qualidade do reagente, tal como definidos no ponto 7.1 do anexo XIII.
- ⁽⁵⁾ Requisitos «gerais» em matéria de qualidade do reagente, tal como definidos no ponto 7.1.1 do anexo XIII.

▼ **M6**

⁽⁶⁾ «CO OTL» designa os requisitos de monitorização tal como definidos no quadro 2 do anexo X, para veículos e motores de ignição comandada.

⁽⁷⁾ Requisitos IUPR do «período de introdução gradual», tal como definidos no ponto 6 do anexo X.

⁽⁸⁾ Requisitos IUPR «gerais», tal como definidos no ponto 6 do anexo X.

⁽⁹⁾ Para motores de ignição comandada e veículos equipados com esses motores.

⁽¹⁰⁾ Para motores de ignição por compressão e de duplo combustível e veículos equipados com esses motores.

⁽¹¹⁾ Apenas aplicáveis aos motores de ignição comandada e aos veículos equipados com esses motores.

⁽¹²⁾ Disposições suplementares quanto aos requisitos de monitorização enunciados no ponto 2.3.1.2 do anexo 9-A do Regulamento n.º 49 da UNECE.

⁽¹³⁾ As especificações IUPR constam do anexo X. Os motores de ignição comandada e os veículos equipados com esses motores não devem ser sujeitos a IUPR.

⁽¹⁴⁾ O requisito ISC definido no apêndice 1 do anexo II.

N/A Não aplicável.

▼B*Apêndice 10***Notas explicativas**

- (1) Riscar o que não interessa (há casos em que nada precisa de ser suprimido, quando for aplicável mais de uma entrada).
- (2) Especificar a tolerância.
- (3) Indicar aqui os valores mais altos e mais baixos para cada variante.
- (4) A documentar caso se trate de uma só família de motores OBD e se ainda não estiver documentada nos dossiês de documentação referidos em 3.2.12.2.7.0.4.

▼M4

- (5) Valor relativo ao ensaio WHTC combinado, incluindo as partes efetuadas a frio e a quente, em conformidade com o anexo VIII do presente regulamento.

▼B

- (6) A documentar se não documentado nos documentos referidos em 3.2.12.2.7.1.1.
- (7) Riscar o que não interessa.
- (8) As informações respeitantes ao desempenho do motor só devem referir-se ao motor precursor.
- (9) Especificar a tolerância; devem ter uma aproximação de ± 3 % em relação aos valores declarados pelo fabricante.

▼M4

- (10) No caso de motores incluídos nos pontos 1.1.3 e 1.1.6 do anexo I do presente regulamento, repetir as informações para todos os combustíveis de ensaio, quando aplicável.

▼B

- (a) Se os meios de identificação de modelo/tipo contiverem caracteres não relevantes para a descrição do modelo de veículo ou dos tipos de componente ou unidades técnicas autónomas abrangidos por esta ficha de informações, esses caracteres devem ser representados na documentação pelo símbolo «?» (por exemplo, ABC?123??).
- (b) Classificação de acordo com as definições dadas no ponto A do anexo II da Directiva 2007/46/CE.

▼M4

- (d) Motores com duplo combustível.
- (d1) No caso de motor ou veículo com duplo combustível.
- (d1) No caso de motor ou veículo com duplo combustível.
- (d3) Exceto para motores ou veículos com duplo combustível.
- (d4) Nos casos previstos no quadro 1 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE para «duplo combustível», e no anexo I do Regulamento (UE) n.º 595/2009 para motores de ignição comandada.
- (d5) No caso de motores com duplo combustível do Tipo 1B, Tipo 2B e Tipo 3B, repetir as informações tanto no modo duplo combustível como no modo *diesel*.

▼B

- (l) Este valor deve ser arredondado para o décimo de milímetro mais próximo.
- (m) Este valor deve ser calculado e arredondado para o cm³ mais próximo.
- (n) Determinação em conformidade com os requisitos do anexo XIV.

▼B*ANEXO II***CONFORMIDADE DOS MOTORES OU VEÍCULOS EM CIRCULAÇÃO****1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. O presente anexo estabelece requisitos para o controlo e a demonstração da conformidade de motores e veículos em circulação.

2. MÉTODO RELATIVO À CONFORMIDADE EM CIRCULAÇÃO**▼M6**

- 2.1. Deve demonstrar-se a conformidade dos motores de uma família de motores ou dos veículos em circulação através da realização de ensaios aos veículos em estrada, em condições, cargas úteis e padrões de condução normais. O ensaio da conformidade em circulação deve ser representativo dos veículos, conduzidos pelo condutor profissional habitual, nas rotas habituais e com a carga normal. Quando um determinado veículo não for conduzido pelo condutor profissional habitual, o condutor do veículo, o condutor alternativo deve ser suficientemente qualificado e formado para conduzir veículos da categoria submetida a ensaio.

▼B

- 2.2. Se as condições em circulação normais de um determinado veículo forem consideradas incompatíveis com a realização correcta dos ensaios, o fabricante ou a entidade homologadora podem solicitar o recurso a rotas de condução e cargas úteis alternativas.

▼M6

- 2.3. O fabricante deve demonstrar à entidade homologadora que o veículo, os padrões de condução e as condições são representativos da família de motores. Deve recorrer-se aos requisitos especificados no ponto 4.5 para determinar se os padrões de condução são aceitáveis para os ensaios da conformidade em circulação.

▼B

- 2.4. O fabricante deve facultar o calendário e o plano de amostragem dos ensaios da conformidade aquando da homologação inicial de uma nova família de motores.
- 2.5. Devem ser considerados não conformes os veículos desprovidos de uma interface de comunicação que permita a recolha dos dados da UCE necessários, conforme especificado nos pontos 5.2.1 e 5.2.2 do anexo I, com dados incompletos ou com um protocolo de dados não normalizado.
- 2.6. Devem ser considerados não conformes os veículos nos quais a recolha de dados da UCE influencie as emissões ou o desempenho do veículo.

▼M4**2.7. Motores ou veículos com duplo combustível**

- 2.7.1. Os motores e veículos com duplo combustível devem cumprir os seguintes requisitos adicionais:

- 2.7.1.1. Devem realizar-se ensaios PEMS em modo duplo combustível.

- 2.7.1.2. No caso de motores com duplo combustível do Tipo 1B, Tipo 2B e Tipo 3B, deve realizar-se um ensaio PEMS adicional em modo *diesel* no mesmo motor e veículo imediatamente após, ou antes de, um ensaio PEMS ser realizado em modo duplo combustível.

▼M4

Nesse caso, a decisão positiva ou negativa do lote considerado no procedimento estatístico especificado no presente anexo será baseada nos seguintes elementos:

- a) chega-se a uma decisão positiva para um único veículo, se tanto o ensaio PEMS em modo duplo combustível como o ensaio PEMS em modo *diesel* tiverem resultados positivos;
- b) chega-se a uma decisão negativa para um único veículo, se quer o ensaio PEMS em modo duplo combustível quer o ensaio PEMS em modo *diesel* tiverem resultados negativos.

▼B

3. SELECÇÃO DE MOTORES E VEÍCULOS

- 3.1. Após a concessão da homologação a uma família de motores, o fabricante deve realizar ensaios em circulação dessa família de motores no prazo de 18 meses a contar da primeira matrícula de um veículo equipado com um motor dessa família. No caso de uma homologação em várias fases, por primeira matrícula entende-se a primeira matrícula de um veículo completado.

Os ensaios devem ser repetidos periodicamente, pelo menos de dois em dois anos, para cada família de motores, durante o período de vida útil dos veículos, tal como especificado no artigo 4.º do Regulamento (CE) n.º 595/2009.

A pedido do fabricante, os ensaios podem cessar cinco anos depois do fim da produção.

- 3.1.1. Com uma amostra mínima de três motores, deve estabelecer-se o método de amostragem de modo que a probabilidade de ser aprovado um lote com 20 % de veículos ou motores defeituosos seja de 0,90 (risco do fabricante = 10 %) e a probabilidade de ser aprovado um lote com 60 % de veículos ou motores defeituosos seja de 0,10 (risco do consumidor = 10 %).
- 3.1.2. Deve determinar-se para a amostra o resultado estatístico do ensaio que quantifica o número acumulado de ensaios não conformes no *n*-ésimo ensaio.
- 3.1.3. Então:
 - a) Se o resultado estatístico do ensaio for inferior ou igual ao número de decisões positivas previsto no quadro 1 para a dimensão da amostra em questão, o lote é objecto de uma decisão positiva;
 - b) Se o resultado estatístico do ensaio for superior ou igual ao número de decisões negativas previsto no quadro 1 para a dimensão da amostra em questão, o lote é objecto de uma decisão negativa;
 - c) Nos restantes casos, procede-se ao ensaio de mais um motor, de acordo com o presente anexo, aplicando-se depois o método de cálculo a uma amostra com mais uma unidade.

Os números correspondentes às decisões positivas e negativas que figuram no quadro 1 foram determinados com base na norma ISO 8422/1991.



Quadro 1

Número de decisões positiva e negativas do plano de amostragem

Dimensão mínima da amostra: 3

Número acumulado de motores ensaiados (dimensão da amostra)	Número de decisões positivas	Número de decisões negativas
3	—	3
4	0	4
5	0	4
6	1	4
7	1	4
8	2	4
9	2	4
10	3	4

A entidade homologadora deve homologar as configurações dos motores e veículos seleccionados antes de lançar os métodos de ensaio. A selecção deve consistir na apresentação à entidade homologadora dos critérios utilizados na selecção dos veículos específicos.

- 3.2. Os motores e veículos seleccionados devem ser usados e matriculados na União. O veículo deve ter estado em serviço durante, no mínimo, 25 000 km.
- 3.3. Cada veículo ensaiado deve possuir um livro de registo da manutenção que mostre que o veículo teve uma manutenção correcta e foi submetido às revisões previstas nas recomendações do fabricante.
- 3.4. Deve controlar-se o sistema OBD para verificar o correcto funcionamento do motor. Devem ser registadas todas as indicações de anomalias e o código de preparação na memória do sistema OBD, procedendo-se às eventuais reparações necessárias.

Não é obrigatório reparar os motores que apresentem uma anomalia da classe C antes da realização dos ensaios. O código de diagnóstico de anomalia (DTC) não deve ser apagado.

Não podem ser ensaiados os motores que não tiverem um dos contadores exigidos pelo disposto no anexo XIII regulado para «0». A entidade homologadora deve ser informada deste facto.

- 3.5. O veículo ou o motor não deve apresentar sinais de maus tratos (por exemplo, sobrecarga, uso de combustível inadequado, ou qualquer outro tipo de má utilização) ou de outros factores (por exemplo, modificação abusiva) que possam afectar o seu desempenho em matéria de emissões. Devem ser tidos em conta o código de anomalias do sistema OBD e as informações sobre as horas de funcionamento do motor memorizadas no computador.
- 3.6. Todos os componentes do controlo das emissões do veículo devem estar conformes aos constantes dos documentos de homologação aplicáveis.

▼B

- 3.7. Em acordo com a entidade homologadora, o fabricante pode efectuar ensaios da conformidade em circulação num número inferior de motores ou veículos indicado no ponto 3.1, se o número anual de motores de uma família de motores fabricado for inferior a 500 unidades.

4. **CONDIÇÕES DE ENSAIO**

▼M6

4.1. **Carga útil do veículo**

A carga útil normal situa-se entre 10 % e 100 % da carga útil máxima.

A carga útil máxima é a diferença entre a massa máxima em carga tecnicamente admissível do veículo e a massa do veículo em ordem de marcha, conforme especificado no anexo I da Diretiva 2007/46/CE.

Para efeitos dos ensaios da conformidade em circulação, pode re-produzir-se a carga útil e utilizar-se uma carga artificial.

A entidade homologadora pode exigir o ensaio do veículo com qualquer carga útil entre 10 % a 100 % da carga útil máxima do veículo. No caso de a massa do equipamento PEMS necessário ao funcionamento ser superior a 10 % da carga útil máxima do veículo, essa massa pode ser considerada uma carga útil mínima.

Os veículos da categoria N₃ são submetidos a ensaio, quando aplicável, com um semirreboque.

▼B

4.2. **Condições ambientais**

Deve realizar-se o ensaio nas seguintes condições ambientais:

Pressão atmosférica superior ou igual a 82,5 kPa;

Temperatura superior ou igual a 266 K (– 7 °C) e inferior ou igual à temperatura determinada pela seguinte equação, à pressão atmosférica especificada:

$$T = - 0,4514 \times (101,3 - p_b) + 311$$

em que:

— T é a temperatura do ar ambiente, em K

— p_b é a pressão atmosférica total, em kPa

4.3. **Temperatura do fluido de arrefecimento do motor**

A temperatura do fluido de arrefecimento do motor deve ser conforme ao especificado no ponto 2.6.1 do apêndice 1.

- 4.4. O óleo lubrificante, o combustível e o reagente devem encontrar-se dentro das especificações emitidas pelo fabricante.

▼M6

- 4.4.1. O óleo lubrificante de ensaio deve ser óleo comercial e estar em conformidade com as especificações do fabricante do motor.

Devem ser colhidas amostras de óleo.

4.4.2. *Combustível*

O combustível de ensaio deve ser um combustível comercial abrangido pela Diretiva 98/70/CE e as normas CEN pertinentes ou um combustível de referência conforme especificado no anexo IX do presente regulamento. Devem ser colhidas amostras de combustível.

▼ M6

Um fabricante pode solicitar que a amostra de combustível não seja colhida de um motor a gás.

4.4.2.1. Se o fabricante, em conformidade com o ponto 1 do anexo I do presente regulamento, tiver declarado a capacidade para cumprir os requisitos do presente regulamento em matéria de combustíveis comerciais indicados no ponto 3.2.2.2.1 da ficha de informações que consta do apêndice 4 do anexo I do presente regulamento, deve ser realizado pelo menos um ensaio a cada um dos combustíveis comerciais declarados.

4.4.3. Para sistemas de pós-tratamento dos gases de escape que utilizem um reagente para reduzir as emissões, o reagente deve ser comercial e deve estar em conformidade com as especificações do fabricante do motor. Deve ser colhida uma amostra do reagente, não devendo este estar congelado.

4.5. **Requisitos do trajeto**

As quotas de funcionamento devem ser expressas em percentagem da duração total do trajeto.

O trajeto deve consistir numa condução em cidade, seguida de uma condução numa estrada rural e em autoestrada, de acordo com as quotas especificadas nos pontos 4.5.1 a 4.5.4. Caso, por razões práticas, se justifique uma sequência de ensaios diferente, e após o acordo da entidade homologadora, pode utilizar-se uma sequência diferente, devendo, porém, o ensaio começar sempre com a condução em cidade.

Para efeitos do presente ponto, por «aproximadamente» entende-se o valor-alvo de $\pm 5\%$.

As partes urbanas, rurais e em autoestrada podem ser determinadas com base:

— nas coordenadas geográficas (por meio de um mapa), ou

— no método da primeira aceleração.

No caso de a composição do trajeto ser determinada com base nas coordenadas geográficas, o veículo não deve exceder, durante um período cumulativo superior a 5 % da duração total de cada parte do trajeto, as seguintes velocidades:

— 50 km/h na parte urbana

— 75 km/h na parte rural (90 km/h, no caso de veículos das categorias M₁ e N₁)

No caso de a composição do trajeto ser determinada através do método da primeira aceleração, a primeira aceleração superior a 55 km/h (70 km/h no caso dos veículos das categorias M₁ e N₁) indica o início da parte rural e a primeira aceleração superior a 75 km/h (90 km/h no caso dos veículos das categorias M₁ e N₁) indicam o início da parte em autoestrada.

▼ M6

Os critérios de diferenciação entre os trajetos em zonas urbanas, rurais e em autoestrada devem ser acordados com a entidade homologadora antes do início do ensaio.

A velocidade média no trajeto urbano deve situar-se entre 15 e 30 km/h.

A velocidade média no trajeto rural deve situar-se entre 45 e 70 km/h (60 e 90 km/h no caso de veículos das categorias M₁ e N₁).

A velocidade média no trajeto em autoestrada é superior a 70 km/h (90 km/h no caso dos veículos das categorias M₁ e N₁).

- 4.5.1. Relativamente aos veículos M₁ e N₁, o trajeto deve consistir em, aproximadamente, 34 % de trajeto urbano, 33 % rural e 33 % em autoestrada.
- 4.5.2. Relativamente aos veículos N₂, M₂ e M₃, o trajeto deve consistir em, aproximadamente, 45 % de trajeto urbano, 25 % rural e 30 % em autoestrada. Os veículos M₂ e M₃ das classes I, II ou A, tal como definido no Regulamento n.º 107 da UNECE, devem ser ensaiados em, aproximadamente, 70 % de trajeto urbano e 30 % de trajeto rural.
- 4.5.3. Relativamente aos veículos N₃, o trajeto deve consistir em, aproximadamente, 20 % de trajeto urbano, 25 % rural e 55 % em autoestrada.
- 4.5.4. Para efeitos da avaliação da composição do trajeto, a duração da quota deve ser calculada a partir do momento em que a temperatura do fluido de arrefecimento atinge 343K (70 °C) pela primeira vez, ou depois de a temperatura do fluido de arrefecimento ter estabilizado a ± 2 K num período de 5 minutos, consoante o que ocorrer primeiro, mas nunca mais de 15 minutos após o arranque do motor. Em conformidade com o ponto 4.5, o período decorrido até o fluido de arrefecimento atingir a temperatura de 343 K (70 °C) deve funcionar em situações de condução urbana.

É proibido o aquecimento artificial dos sistemas de controlo das emissões antes do ensaio.
- 4.5.5. A distribuição, abaixo indicada, dos valores característicos de trajeto a partir da base de dados WHDC podem servir de orientação suplementar para a avaliação do trajeto:
 - a) Aceleração: 26,9 % do tempo;
 - b) Desaceleração: 22,6 % do tempo;
 - c) Velocidade de cruzeiro: 38,1 % do tempo;
 - d) Paragem (velocidade do veículo = 0): 12,4 % do tempo.

▼ B**4.6. Requisitos de funcionamento**

- 4.6.1. O trajecto deve ser seleccionado de forma a que o ensaio não seja interrompido e os dados sejam continuamente amostrados, a fim de alcançar a duração mínima de ensaio definida no ponto 4.6.5.
- 4.6.2. A amostragem das emissões e de outros dados deve iniciar-se antes do arranque do motor. As eventuais emissões do arranque a frio podem ser retiradas da avaliação das emissões, em conformidade com o ponto 2.6 do apêndice 1.

▼ B

- 4.6.3. Não é permitido combinar dados de trajectos diferentes, nem alterar ou retirar dados de um trajecto.
- 4.6.4. Em caso de paragem do motor, pode proceder-se a novo arranque, mas não deve interromper-se a amostragem.

▼ M6

- 4.6.5. A duração do ensaio deve ser suficientemente longa para permitir concluir entre quatro e sete vezes o trabalho realizado durante o WHTC ou produzir entre quatro e sete vezes a massa de referência de CO₂ em kg/ciclo do WHTC, conforme o caso.

▼ M4

- 4.6.6. A energia eléctrica fornecida ao sistema PEMS deve provir de uma unidade de alimentação externa e não de uma fonte que vá buscar a sua energia, direta ou indiretamente, ao motor submetido a ensaio, exceto nos casos previstos nos pontos 4.6.6.1 e 4.6.6.2.
- 4.6.6.1. Como alternativa ao ponto 4.6.6, a energia eléctrica fornecida ao sistema PEMS pode provir do sistema eléctrico interno do veículo desde que a necessidade de eletricidade para o equipamento de ensaio não aumente a potência do motor em mais de 1 % da sua potência máxima, e que sejam tomadas medidas para evitar o excesso de descarga da bateria quando o motor estiver desligado ou em marcha lenta sem carga.
- 4.6.6.2. Em caso de litígio, os resultados das medições efetuadas com um sistema PEMS alimentado por uma fonte de alimentação externa prevalecem sobre os resultados obtidos em conformidade com o método alternativo previsto no ponto 4.6.6.1.

▼ B

- 4.6.7. A instalação do equipamento PEMS não deve influenciar as emissões nem o desempenho do veículo.
- 4.6.8. Recomenda-se que os veículos funcionem em condições normais de tráfego diurno.
- 4.6.9. Caso a entidade homologadora não fique satisfeita com os resultados do controlo da coerência dos dados, de acordo com o ponto 3.2 do apêndice 1 do presente anexo, pode declarar nulo o ensaio.

▼ M6

- 4.6.10. Se o sistema de pós-tratamento dos gases de escape for objeto de uma regeneração não contínua durante o trajeto ou se se verificar uma avaria de classe A ou B do sistema OBD durante o ensaio, o fabricante pode solicitar que o trajeto seja anulado.

▼ B

- 5. FLUXO DE DADOS DA UCE
- 5.1. Verificação da disponibilidade e da conformidade das informações do fluxo de dados da UCE exigidas para os ensaios dos veículos em circulação.
- 5.1.1. Antes do ensaio em circulação, deve demonstrar-se a disponibilidade das informações do fluxo de dados, em conformidade com os requisitos do ponto 5.2 do anexo I.
- 5.1.1.1. Se essas informações não puderem ser obtidas correctamente pelo sistema PEMS, deve demonstrar-se a disponibilidade das informações recorrendo-se a um analisador do OBD externo, conforme descrito no anexo X.
- 5.1.1.1.1. Caso o analisador possa aceder correctamente às informações, considera-se que o sistema PEMS está avariado e declara-se o ensaio nulo.

▼B

- 5.1.1.1.2. Caso não possa aceder-se correctamente a essa informação a partir de dois veículos com motores da mesma família, embora o analisador funcione correctamente, considera-se que o motor não está conforme.

▼M4

- 5.1.2. *Sinal do binário*

- 5.1.2.1. A conformidade do sinal do binário calculado pelo equipamento PEMS a partir das informações de fluxo de dados da UCE exigidas pelo ponto 5.2.1 do anexo I deve ser verificada com carga plena.

- 5.1.2.1.1. O método para verificar esta conformidade encontra-se descrito no apêndice 4.

▼M6

- 5.1.2.2. Considera-se suficiente a conformidade do sinal do binário da UCE, se o binário calculado permanecer dentro da tolerância do binário de carga plena estabelecida no ponto 5.2.5 do anexo I.

▼B

- 5.1.2.3. Se o binário calculado não permanecer dentro da tolerância do binário de carga plena especificada no ponto 5.2.5 do anexo I, considera-se que o motor não passou no ensaio.

▼M4

- 5.1.2.4. Os motores e veículos com duplo combustível deverão, além disso, cumprir os requisitos e exceções relativas à correção do binário definidos no ponto 10.2.2 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

6. AVALIAÇÃO DAS EMISSÕES

- 6.1. Deve realizar-se o ensaio e calcular-se os seus resultados em conformidade com o disposto no apêndice 1 do presente anexo.

- 6.2. Devem calcular-se e apresentar-se os factores de conformidade tanto para o método baseado na massa de CO₂ como para o método baseado no trabalho. Deve tomar-se a decisão positiva/negativa com base nos resultados do método baseado no trabalho.

- 6.3. O percentil acumulado de 90 % dos factores de conformidade da emissão dos gases de escape de cada sistema motor ensaiado, determinado de acordo com os métodos de medição e cálculo especificados no apêndice 1, não deve exceder os valores indicados no quadro 2.

Quadro 2

Factores máximos de conformidade admitidos para os ensaios das emissões no contexto da conformidade em circulação

Poluente	Factor máximo de conformidade admitido
CO	1,50
THC ⁽¹⁾	1,50
NMHC ⁽²⁾	1,50
CH ₄ ⁽²⁾	1,50
NO _x	1,50
Massa das partículas	—

▼B

Poluente	Factor máximo de conformidade admitido
Número de partículas	—

(¹) Para os motores de ignição por compressão.

(²) Para motores de ignição comandada.

▼M4

6.3.1. No caso de um veículo com duplo combustível do tipo 2A e do tipo 2B que funcione no modo duplo combustível, o limite de emissão aplicável para os fatores de conformidade utilizados quando se procede a um ensaio PEMS deve ser determinado com base na GER real calculada a partir do consumo de combustível medido durante o ensaio em estrada.

6.3.2. Como ponto 6.3.1 alternativo, na ausência de um modo robusto para medir o consumo de gás ou de gasóleo durante o ensaio PEMS, o fabricante está autorizado a utilizar a GER_{WHTC} determinada na parte a quente do WHTC.

▼B

7. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DA CONFORMIDADE DOS VEÍCULOS EM CIRCULAÇÃO

7.1. Com base no relatório sobre a conformidade em circulação referido no ponto 10, a entidade homologadora pode:

- a) Decidir que os ensaios da conformidade em circulação de uma família de sistemas motores são satisfatórios e não adoptar qualquer outra medida;
- b) Decidir que os dados fornecidos são insuficientes para tomar uma decisão e solicitar mais informações e dados de ensaios ao fabricante;
- c) Decidir que a conformidade em circulação de uma família de sistemas motores é insatisfatória e recorrer às medidas referidas no artigo 13.º e no ponto 9 do presente anexo.

8. ENSAIOS DE CONFIRMAÇÃO EFECTUADOS NO VEÍCULO

8.1. Os ensaios de confirmação são efectuados com o objectivo de confirmar a funcionalidade das emissões em circulação de uma família de motores.

8.2. As entidades homologadoras podem efectuar ensaios de confirmação.

8.3. O ensaio de confirmação deve ser realizado enquanto ensaio do veículo, conforme especificado nos pontos 2.1 e 2.2. Devem seleccionar-se veículos representativos, que devem ser utilizados em condições normais e ensaiados de acordo com os métodos definidos no presente anexo.

8.4. O resultado de um ensaio pode ser considerado insatisfatório quando, em ensaios realizados em dois ou mais veículos representativos da mesma família de motores, e para qualquer um dos componentes dos poluentes regulamentados, for significativamente ultrapassado o valor-limite determinado de acordo com o ponto 6.

9. PLANO DE MEDIDAS CORRECTIVAS

9.1. O fabricante deve apresentar um relatório à entidade homologadora do Estado-Membro em que estão matriculados ou em que são utilizados os motores ou veículos submetidos a uma acção correctiva quando prevê realizar tal acção, devendo apresentar este relatório quando decidir pô-la em prática. O relatório deve especificar em

▼B

pormenor a acção correctiva e descrever as famílias de motores englobadas na acção. O fabricante deve manter regularmente informada a entidade homologadora após o início da acção correctiva.

- 9.2. O fabricante deve facultar uma cópia de todas as comunicações relativas ao plano de medidas correctivas, manter um registo da campanha de recolha e apresentar à entidade homologadora relatórios periódicos com o ponto da situação.
- 9.3. O fabricante deve atribuir um nome ou número de identificação único ao plano de medidas correctivas.
- 9.4. O fabricante deve apresentar um plano de medidas correctivas constituído pelas informações especificadas nos pontos 9.4.1 a 9.4.11.
 - 9.4.1. Uma descrição de cada tipo de sistema motor abrangido pelo plano de medidas correctivas.
 - 9.4.2. Uma descrição das modificações, alterações, reparações, correcções, regulações ou outras transformações específicas a efectuar para repor a conformidade dos motores, incluindo um pequeno resumo dos dados e estudos técnicos em que se baseia a decisão do fabricante de adoptar as medidas correctivas em questão para corrigir a não conformidade verificada.
 - 9.4.3. Uma descrição do método que o fabricante utiliza para informar os proprietários dos motores ou veículos acerca das medidas correctivas.
 - 9.4.4. Se for caso disso, uma descrição da manutenção ou utilização correctas das quais o fabricante faz depender a elegibilidade para a execução de uma reparação no âmbito do plano de medidas correctivas, acompanhada de uma explicação das razões que o levam a impor tais condições. Não pode ser imposta qualquer condição relativa à manutenção ou utilização que não esteja comprovadamente relacionada com a não conformidade e as medidas correctivas.
 - 9.4.5. Uma descrição do método a seguir pelo proprietário do motor ou do veículo para que lhe seja corrigida a não conformidade detectada. Esta descrição deve incluir a data a partir da qual podem ser tomadas as medidas correctivas, o tempo previsto para que a oficina proceda à reparação e o local onde esta pode ser realizada. A reparação deve ser executada de modo expedito e num prazo razoável após a entrega do veículo para o efeito.
 - 9.4.6. Uma cópia das informações transmitidas ao proprietário do motor ou do veículo.
 - 9.4.7. Uma descrição sucinta do sistema que o fabricante utiliza para assegurar o fornecimento adequado dos componentes ou sistemas necessários à acção correctiva. Deve ser indicada a data a partir da qual se pode dispor dos componentes ou sistemas necessários para iniciar a campanha.
 - 9.4.8. Uma cópia de todas as instruções a enviar às pessoas que irão executar a reparação.
 - 9.4.9. Uma descrição dos efeitos das medidas correctivas propostas nas emissões, no consumo de combustível, na dirigibilidade e na segurança de cada tipo de motor ou modelo de veículo abrangidos pelo plano de medidas correctivas, acompanhada dos dados, estudos técnicos, etc., em que se baseiam tais conclusões.
 - 9.4.10. Quaisquer outras informações, relatórios ou dados que a entidade homologadora considere necessários, dentro dos limites do razoável, para avaliar o plano de medidas correctivas.

▼B

- 9.4.11. Se o plano de medidas correctivas incluir a recolha dos veículos, deve ser apresentada à entidade homologadora uma descrição do método que será utilizado para registar a reparação. Se se pretender utilizar uma etiqueta, deve ser fornecido um exemplo da mesma.
- 9.5. Pode ser exigida ao fabricante a realização de ensaios, concebidos dentro dos limites do razoável, em componentes e motores nos quais tenha sido efectuada a transformação, reparação ou modificação proposta, a fim de demonstrar a eficácia dessa mesma transformação, reparação ou modificação.
10. PROCEDIMENTOS PARA A APRESENTAÇÃO DE RELATÓRIOS
- 10.1. Deve ser apresentado à entidade homologadora um relatório técnico para cada família de motores ensaiada. O relatório deve referir as actividades e os resultados dos ensaios de conformidade em circulação. O relatório deve incluir, pelo menos, o seguinte:
- 10.1.1. *Generalidades*
- 10.1.1.1. Nome e endereço do fabricante:
- 10.1.1.2. Endereço(s) da(s) linha(s) de montagem:
- 10.1.1.3. Nome, endereço, números de telefone e de fax e endereço de correio electrónico do representante do fabricante:
- 10.1.1.4. Modelo e descrição comercial (mencionar eventuais variantes):
- 10.1.1.5. Família de motores:
- 10.1.1.6. Motor precursor:
- 10.1.1.7. Membros da família de motores:
- 10.1.1.8. Códigos do número de identificação do veículo (NIV) aplicáveis aos veículos equipados com um motor incluído no controlo da conformidade em circulação.
- 10.1.1.9. Meios de identificação do modelo/ tipo, se marcados no veículo, e sua localização:
- 10.1.1.10. Categoria do veículo:
- 10.1.1.11. Tipo de motor: gasolina, etanol (E85), diesel/GN /GPL /etanol (ED95) (riscar o que não interessa):
- 10.1.1.12. Os números das homologações aplicáveis a esses tipos de motores da família em circulação, incluindo, se aplicável, os números de todas as extensões e correcções locais/recolhas (grandes modificações).
- 10.1.1.13. Dados de extensões das homologações e correcções locais/recolhas relativamente aos motores abrangidos pelas informações do fabricante.
- 10.1.1.14. O período de construção do motor abrangido pelas informações do fabricante (p. ex., «veículos ou motores fabricados durante o ano civil de 2014»).
- 10.1.2. *Seleção de motores e veículos*
- 10.1.2.1. Método de localização do veículo ou do motor
- 10.1.2.2. Critérios de selecção de veículos, motores, famílias em circulação;
- 10.1.2.3. Zonas geográficas nas quais o fabricante seleccionou veículos;
- 10.1.3. *Equipamento*
- 10.1.3.1. Equipamento PEMS, marca e tipo
- 10.1.3.2. Calibração do PEMS

▼B

- 10.1.3.3. Alimentação eléctrica do PEMS
- 10.1.3.4. *Software* de cálculo e versão utilizada (p. ex., EMROAD 4.0)
- 10.1.4. *Dados do ensaio*
- 10.1.4.1. Dia e hora do ensaio;
- 10.1.4.2. Localização do ensaio, incluindo informações pormenorizadas acerca do trajecto do ensaio;
- 10.1.4.3. Tempo/condições ambientais (p. ex., temperatura, humidade, altitude);
- 10.1.4.4. Distâncias percorridas pelo veículo no trajecto de ensaio;
- 10.1.4.5. Características das especificações do combustível de ensaio
- 10.1.4.6. Especificações do reagente (se aplicável)
- 10.1.4.7. Especificações do óleo lubrificante
- 10.1.4.8. Resultados do ensaio das emissões em conformidade com o apêndice 1 do presente anexo
- 10.1.5. *Dados do motor*
- 10.1.5.1. Tipo de combustível do motor (p. ex., diesel, etanol ED95, GN, GPL, gasolina, E85)
- 10.1.5.2. Sistema de combustão do motor (p. ex., de ignição por compressão ou de ignição comandada)
- 10.1.5.3. Número de homologação
- 10.1.5.4. Motor reconstruído
- 10.1.5.5. Fabricante do motor
- 10.1.5.6. Modelo de motor
- 10.1.5.7. Ano e mês de produção do motor
- 10.1.5.8. Número de identificação do motor
- 10.1.5.9. Cilindrada do motor [litros]
- 10.1.5.10. Número de cilindros
- 10.1.5.11. Potência nominal do motor: [kW @ rpm]
- 10.1.5.12. Binário de pico do motor: [Nm @ rpm]
- 10.1.5.13. Marcha lenta sem carga [rpm]
- 10.1.5.14. Fabricante forneceu curva do binário com carga plena (sim/não)
- 10.1.5.15. Fabricante forneceu número de referência da curva do binário com carga plena
- 10.1.5.16. Sistema de NO_x (p. ex., EGR, SCR)
- 10.1.5.17. Tipo de catalisador
- 10.1.5.18. Tipo de colector de partículas
- 10.1.5.19. Pós-tratamento modificado em relação à homologação? (sim/não)
- 10.1.5.20. Informações sobre a UCE do motor (número de calibração do *software*)
- 10.1.6. *Dados do veículo*
- 10.1.6.1. Proprietário do veículo
- 10.1.6.2. Modelo de veículo (p. ex., M₃, N₃) e aplicação (p. ex., camião rígido ou articulado, autocarro urbano)
- 10.1.6.3. Fabricante do veículo

▼B

- 10.1.6.4. Número de identificação do veículo
- 10.1.6.5. Número de matrícula do veículo e país de matrícula
- 10.1.6.6. Modelo de veículo
- 10.1.6.7. Ano e mês de produção do veículo
- 10.1.6.8. Tipo de transmissão (p. ex., manual, automática ou outra)
- 10.1.6.9. Número de velocidades para a frente
- 10.1.6.10. Quilometragem indicada no início do ensaio [km]
- 10.1.6.11. Massa máxima admissível do conjunto veículo-reboque (GVW) [kg]
- 10.1.6.12. Dimensão dos pneus [facultativo]
- 10.1.6.13. Diâmetro do tubo de escape [mm] [facultativo]
- 10.1.6.14. Número de eixos
- 10.1.6.15. Capacidade do reservatório de combustível [litros] [facultativo]
- 10.1.6.16. Número de reservatórios de combustível [facultativo]
- 10.1.6.17. Capacidade do reservatório de reagente [litros] [facultativo]
- 10.1.6.18. Número de reservatórios de reagente [facultativo]
- 10.1.7. *Características do trajecto do ensaio*
- 10.1.7.1. Quilometragem indicada no início do ensaio [km]
- 10.1.7.2. Duração [s]
- 10.1.7.3. Condições ambientais médias (calculadas a partir dos dados instantâneos medidos)
- 10.1.7.4. Informações sobre as condições ambientais obtidas com sensores (tipo e localização dos sensores) [kPa]
- 10.1.7.5. Informações sobre a velocidade do veículo (por exemplo, distribuição cumulativa da velocidade)
- 10.1.7.6. Partes da duração do trajecto caracterizado por funcionamento em circuito urbano, rural e em auto-estrada descrito no ponto 4.5
- 10.1.7.7. Partes da duração do trajecto caracterizado por aceleração, desaceleração, velocidades de cruzeiro e paragens descrito no ponto 4.5.5
- 10.1.8. *Dados instantâneos medidos*
- 10.1.8.1. Concentração de THC [ppm]
- 10.1.8.2. Concentração de CO [ppm]
- 10.1.8.3. Concentração de NO_x [ppm]
- 10.1.8.4. Concentração de CO₂ [ppm]
- 10.1.8.5. Concentração de CH₄ [ppm] apenas para motores de ignição comandada
- 10.1.8.6. Caudal dos gases de escape [kg/h]
- 10.1.8.7. Temperatura dos gases de escape [°C]
- 10.1.8.8. Temperatura do ar ambiente [°C]
- 10.1.8.9. Pressão ambiente [kPa]
- 10.1.8.10. Humidade ambiente [g/kg] [facultativo]
- 10.1.8.11. Binário do motor [Nm]

▼B

- 10.1.8.12. Velocidade do motor [rpm]
- 10.1.8.13. Caudal do combustível do motor [g/s]
- 10.1.8.14. Temperatura do fluido de arrefecimento do motor [°C]
- 10.1.8.15. Velocidade do veículo no solo [km/h] obtida com a UCE e o GPS
- 10.1.8.16. Latitude do veículo [graus] (a precisão tem de ser suficiente para permitir a rastreabilidade do trajecto de ensaio)
- 10.1.8.17. Longitude do veículo [graus]
- 10.1.9. *Dados instantâneos calculados*
- 10.1.9.1. Massa de THC [g/s]
- 10.1.9.2. Massa de CO [g/s]
- 10.1.9.3. Massa de NO_x [g/s]
- 10.1.9.4. Massa de CO₂ [g/s]
- 10.1.9.5. Massa de CH₄ [g/s] apenas para motores de ignição comandada
- 10.1.9.6. Massa cumulada de THC [g]
- 10.1.9.7. Massa cumulada de CO [g]
- 10.1.9.8. Massa cumulada de NO_x [g]
- 10.1.9.9. Massa cumulada de CO₂ [g]
- 10.1.9.10. Massa cumulada de CH₄ [g/s] apenas para motores de ignição comandada
- 10.1.9.11. Caudal do combustível do motor [g/s]
- 10.1.9.12. Potência do motor [kW]
- 10.1.9.13. Trabalho do motor [kWh]
- 10.1.9.14. Duração da janela de trabalho [s]
- 10.1.9.15. Potência média do motor na janela de trabalho [%]
- 10.1.9.16. Factor de conformidade de THC na janela de trabalho [-]
- 10.1.9.17. Factor de conformidade de CO na janela de trabalho [-]
- 10.1.9.18. Factor de conformidade de NO_x na janela de trabalho [-]
- 10.1.9.19. Factor de conformidade de CH₄ na janela de trabalho [-] apenas para motores de ignição comandada
- 10.1.9.20. Duração da janela da massa de CO₂ [s]
- 10.1.9.21. Factor de conformidade de THC na janela da massa de CO₂ [-]
- 10.1.9.22. Factor de conformidade de CO na janela da massa de CO₂ [-]
- 10.1.9.23. Factor de conformidade de NO_x na janela da massa de CO₂ [-]
- 10.1.9.24. Factor de conformidade de CH₄ na janela da massa de CO₂ [-] apenas para motores de ignição comandada
- 10.1.10. *Dados integrados e médias*
- 10.1.10.1. Concentração média de THC [ppm] [facultativo]
- 10.1.10.2. Concentração média de CO [ppm] [facultativo]
- 10.1.10.3. Concentração média de NO_x [ppm] [facultativo]
- 10.1.10.4. Concentração média de CO₂ [ppm] [facultativo]
- 10.1.10.5. Concentração média de CH₄ [ppm] apenas para motores a gás [facultativo]

▼B

- 10.1.10.6. Caudal médio dos gases de escape [kg/h] [facultativo]
- 10.1.10.7. Temperatura média dos gases de escape [°C] [facultativo]
- 10.1.10.8. Emissões de THC [g]
- 10.1.10.9. Emissões de CO [g]
- 10.1.10.10. Emissões de NO_x [g]
- 10.1.10.11. Emissões de CO₂ [g]
- 10.1.10.12. Emissões de CH₄ [g] apenas para motores a gás
- 10.1.11. *Resultados positivos/negativos*
- 10.1.11.1. Mínimo, máximo e percentil acumulado de 90 % para:
- 10.1.11.2. Factor de conformidade de THC na janela de trabalho [-]
- 10.1.11.3. Factor de conformidade de CO na janela de trabalho [-]
- 10.1.11.4. Factor de conformidade de NO_x na janela de trabalho [-]
- 10.1.11.5. Factor de conformidade de CH₄ na janela de trabalho [-] apenas para motores de ignição comandada
- 10.1.11.6. Factor de conformidade de THC na janela da massa de CO₂ [-]
- 10.1.11.7. Factor de conformidade de CO na janela da massa de CO₂ [-]
- 10.1.11.8. Factor de conformidade de NO_x na janela da massa de CO₂ [-]
- 10.1.11.9. Factor de conformidade de CH₄ na janela da massa de CO₂ [-] apenas para motores de ignição comandada
- 10.1.11.10. Janela de trabalho: média das potências mínima e máxima da janela [%]
- 10.1.11.11. Janela da massa de CO₂: duração mínima e máxima da janela [s]
- 10.1.11.12. Janela de trabalho: percentagem de janelas válidas
- 10.1.11.13. Janela da massa de CO₂: percentagem de janelas válidas
- 10.1.12. *Verificações dos ensaios*
- 10.1.12.1. Colocação no zero, regulação da escala e resultados de verificação (antes e após ensaio) do analisador de THC
- 10.1.12.2. Colocação no zero, regulação da escala e resultados de verificação (antes e após ensaio) do analisador de CO
- 10.1.12.3. Colocação no zero, regulação da escala e resultados de verificação (antes e após ensaio) do analisador de NO_x
- 10.1.12.4. Colocação no zero, regulação da escala e resultados de verificação (antes e após ensaio) do analisador de CO₂
- 10.1.12.5. Resultados do controlo da coerência dos dados, em conformidade com o ponto 3.2 do apêndice 1 do presente anexo.

▼M1

- 10.1.12.5.1. Resultados da regressão linear descrita no ponto 3.2.1 do apêndice 1 do presente anexo, incluindo o declive da linha de regressão, m, o coeficiente de determinação, r², e a ordenada na origem, b, da linha de regressão.
- 10.1.12.5.2. Resultado do controlo da coerência dos dados da UCE em conformidade com o ponto 3.2.2 do apêndice 1 do presente anexo.

▼ M1

- 10.1.12.5.3. Resultado do controlo da coerência dos dados do consumo de combustível específico da travagem, em conformidade com o ponto 3.2.3 do apêndice 1 do presente anexo, incluindo o consumo de combustível específico da travagem calculado e a razão do consumo de combustível específico da travagem calculado a partir da medição PEMS e declarado para o ensaio WHTC.
- 10.1.12.5.4. Resultado do controlo da coerência dos dados do conta-quilómetros em conformidade com o ponto 3.2.4 do apêndice 1 do presente anexo.
- 10.1.12.5.5. Resultado do controlo da coerência dos dados da pressão ambiente em conformidade com o ponto 3.2.5 do apêndice 1 do presente anexo.

▼ B

- 10.1.13. Lista de eventuais apêndices suplementares

▼B*Apêndice I***Método de ensaio das emissões de veículos com sistemas portáteis de medição das emissões****▼M6****1. INTRODUÇÃO**

O presente apêndice descreve o método para determinar as emissões gasosas a partir das medições efetuadas no veículo quando na estrada, utilizando sistemas portáteis de medição das emissões (a seguir designados por PEMS). Na medição das emissões poluentes provenientes do escape do motor incluem-se os seguintes componentes: monóxido de carbono, hidrocarbonetos totais e óxidos de azoto para motores de ignição por compressão e monóxido de carbono, hidrocarbonetos não metânicos, metano e óxidos de azoto para motores de ignição comandada. Deve ainda medir-se o dióxido de carbono, a fim de poder proceder-se aos cálculos descritos nos pontos 4 e 5.

Para motores alimentados a gás natural, o fabricante, o serviço técnico ou a entidade homologadora podem optar por medir apenas as emissões de hidrocarbonetos totais (THC) em vez de medir as emissões de metano e de hidrocarbonetos não metânicos. Neste caso, o limite para as emissões de hidrocarbonetos totais é o mesmo que o indicado no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009 para as emissões de metano. Para efeitos do cálculo dos fatores de conformidade de acordo com os pontos 4.2.3 e 4.3.2, o limite aplicável deve ser, neste caso, apenas o limite das emissões de metano.

Para os motores alimentados a gases diferentes do gás natural, o fabricante, o serviço técnico ou a entidade homologadora podem optar por medir as emissões de hidrocarbonetos totais (THC) em vez de medir as emissões de hidrocarbonetos não metânicos. Neste caso, o limite para as emissões de hidrocarbonetos totais é o mesmo que o indicado no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009 para as emissões de hidrocarbonetos não metânicos. Para efeitos do cálculo dos fatores de conformidade de acordo com os pontos 4.2.3 e 4.3.2, o limite aplicável deve ser, neste caso, o limite da emissão de hidrocarbonetos não metânicos.

▼B**2. MÉTODO DE ENSAIO****2.1. Requisitos gerais**

Os ensaios devem realizar-se com um PEMS constituído por:

- 2.1.1. Analisadores de gás para medir as concentrações de poluentes gasosos regulamentados nos gases de escape;
- 2.1.2. Um medidor do caudal mássico dos gases de escape baseado no princípio de Pitot para cálculo das médias ou num princípio equivalente;
- 2.1.3. Um sistema de posicionamento global (a seguir designado por GPS);
- 2.1.4. Sensores para medir a temperatura e a pressão ambiente;
- 2.1.5. Uma ligação com a Unidade de Controlo Electrónico (a seguir designada por UCE);

2.2. Parâmetros de ensaio**▼M6**

Os parâmetros especificados no quadro 1 devem ser medidos e registados a uma frequência constante de 1,0 Hz ou superior. Os dados brutos originais devem ser conservados pelo fabricante e devem ser disponibilizados, a pedido, à entidade homologadora e à Comissão.

▼ **B**

Quadro 1

Parâmetros de ensaio

Parâmetro	Unidade	Fonte
Concentração de THC ⁽¹⁾	ppm	Analizador
Concentração de CO ⁽¹⁾	ppm	Analizador
Concentração de NO _x ⁽¹⁾	ppm	Analizador
Concentração de CO ₂ ⁽¹⁾	ppm	Analizador
Concentração de CH ₄ ⁽¹⁾ ⁽²⁾	ppm	Analizador
Caudal de gases de escape	kg/h	Medidor do caudal de gases de escape (EFM)
Temperatura dos gases de escape	°K	EFM
Temperatura ambiente ⁽³⁾	°K	Sensor
Pressão ambiente	kPa	Sensor
Binário do motor ⁽⁴⁾	Nm	UCE ou sensor
Velocidade do motor	rpm	UCE ou sensor
Caudal de combustível do motor	g/s	UCE ou sensor
Temperatura do fluido de arrefecimento do motor	°K	UCE ou sensor
Temperatura do ar de admissão do motor ⁽³⁾	°K	Sensor
Velocidade do veículo no solo	km/h	UCE e GPS
Latitude do veículo	grau	GPS
Longitude do veículo	grau	GPS

⁽¹⁾ Medido ou corrigido em função de uma base húmida.

⁽²⁾ Apenas motores a gás.

⁽³⁾ Utilizar o sensor da temperatura ambiente ou um sensor da temperatura do ar de admissão.

► **M4** ⁽⁴⁾ O valor registado deve ser a) o binário útil de travagem do motor, em conformidade com o ponto 2.4.4 do presente apêndice ou b) o binário útil de travagem do motor calculado a partir dos valores do binário em conformidade com o ponto 2.4.4 do presente apêndice. ◀

▼ **M6**2.2.1. *Formato da comunicação dos dados*

Os valores das emissões, bem como quaisquer outros parâmetros relevantes, devem ser comunicados e trocados como ficheiro de dados em formato CSV. Os valores dos parâmetros devem ser separados por uma vírgula, ASCII-Code #h2C. O indicador decimal de valores numéricos deve ser um ponto, ASCII-Code #h2E. As linhas devem terminar com retorno do carro, ASCII-Code #h0D. Não devem ser utilizados separadores da casa dos milhares.

▼ **B**2.3. **Preparação do veículo**

A preparação do veículo deve incluir o seguinte:

- O controlo do sistema OBD: todos os problemas identificados devem, uma vez solucionados, ser registados e apresentados à entidade homologadora;
- A eventual substituição do óleo, do combustível ou do reagente.

▼ B**2.4. Instalação do equipamento de medição****2.4.1. Unidade principal**

Sempre que possível, o PEMS deve ser montado de forma a sofrer o menor impacto possível dos seguintes elementos:

- a) Alterações da temperatura ambiente;
- b) Alterações da pressão ambiente;
- c) Radiação electromagnética;
- d) Choques e vibrações mecânicos;
- e) Hidrocarbonetos ambiente – caso se recorra a um analisador FID que utilize ar ambiente como ar do queimador do FID.

A montagem deve respeitar as instruções do fabricante do PEMS.

2.4.2. Medidor de caudal dos gases de escape

O medidor de caudal dos gases de escape (EFM) deve ser ligado ao tubo de escape do veículo. Os sensores do EFM devem ser colocados entre dois pedaços de tubo direito cujo comprimento deve ser, pelo menos, o dobro do diâmetro do EFM (a montante e a jusante). Recomenda-se que o EFM seja colocado a seguir ao silenciador do veículo, a fim de limitar o efeito dos impulsos dos gases de escape sobre os sinais de medição.

2.4.3. Sistema de posicionamento global

A antena deve estar montada à maior altura possível, sem correr o risco de sofrer interferências com eventuais obstruções durante o funcionamento na estrada.

▼ M4**2.4.4. Ligação com a UCE do veículo**

Deve utilizar-se um registador de dados para registar os parâmetros do motor referidos no quadro 1. O registador de dados pode utilizar o *bus* da Control Area Network (rede da zona de controlo, a seguir designada por CAN) do veículo para aceder aos dados da UCE indicados no quadro 1 do apêndice 5 do anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE e transmitidos na CAN, de acordo com protocolos normalizados, tais como SAE J1939, J1708 ou ISO 15765-4. Pode calcular o binário útil de travagem do motor ou executar conversões de unidades.

▼ B**2.4.5. Amostragem das emissões gasosas**

Deve ser aquecida uma conduta de amostragem, em conformidade com as especificações do ponto 2.3 do apêndice 2, que deve estar correctamente isolada nos pontos de conexão (sonda de amostragem e parte traseira da unidade principal), a fim de evitar a presença de pontos frios susceptíveis de provocar a contaminação do sistema de amostragem com hidrocarbonetos condensados.

▼ M4

A sonda de amostragem deve ser instalada no tubo de escape em conformidade com os requisitos constantes do ponto 9.3.10 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼ B

Se o comprimento da conduta de amostragem for alterado, devem verificar-se e, se necessário, corrigir-se os tempos de transporte do sistema.

▼B**2.5. Procedimentos prévios ao ensaio****2.5.1. Ativação e estabilização dos instrumentos do PEMS**

As unidades principais devem ser aquecidas e estabilizadas, de acordo com as especificações do fabricante, até as pressões, as temperaturas e os caudais atingirem os pontos de funcionamento característico.

2.5.2. Limpeza do sistema de amostragem

As condutas de amostragem dos instrumentos do PEMS devem ser purgadas até se iniciar a amostragem, em conformidade com as especificações do fabricante do instrumento, a fim de impedir a contaminação do sistema.

▼M4**2.5.3. Verificação e calibração dos analisadores**

A calibração do zero e da regulação da escala, bem como as verificações de linearidade dos analisadores devem ser efetuadas com gases de calibração que cumpram os requisitos estabelecidos no ponto 9.3.3 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE. Uma verificação da linearidade deve ter sido efetuada no prazo de três meses antes do ensaio.

▼B**2.5.4. Limpeza do EFM**

O EFM deve ser purgado nas conexões do transdutor de pressão em conformidade com as especificações do fabricante do instrumento. Este método permitirá retirar a condensação e as partículas diesel das condutas de pressão e dos orifícios de medição da pressão do tubo do caudal a elas associados.

2.6. Ensaio de medição das emissões**▼M6****2.6.1. Início do ensaio**

A amostragem das emissões, a medição dos parâmetros do escape e o registo dos dados relativos ao motor e ao ambiente devem iniciar-se antes do arranque do motor. A temperatura do fluido de arrefecimento não deve exceder 303K (30 °C) antes do início do ensaio. Se a temperatura ambiente for superior a 303K (30 °C) no início do ensaio, a temperatura do fluido de arrefecimento não deve exceder a temperatura ambiente em mais de 2 °C. A avaliação dos dados deve começar depois de a temperatura do fluido de arrefecimento ter atingido 343K (70 °C) pela primeira vez, ou depois de a temperatura do fluido de arrefecimento ter estabilizado a ± 2 K num período de 5 minutos, consoante o que ocorrer primeiro, mas nunca mais de 15 minutos após o arranque do motor.

2.6.2. Realização do ensaio

A amostragem das emissões, a medição dos parâmetros do escape e o registo dos dados relativos ao motor e ao ambiente devem prosseguir durante todo o funcionamento normal do motor. O motor pode ser parado e ligado, mas a amostragem das emissões deve prosseguir durante todo o ensaio.

Deve proceder-se a verificações periódicas do valor zero dos analisadores de gás do PEMS de duas em duas horas e os resultados podem ser utilizados para efetuar uma correção do desvio do zero. Os dados registados durante as verificações devem ser marcados, não devendo ser utilizados no cálculo das emissões.

▼ M6

Em caso de interrupção do sinal GPS, os dados do GPS podem ser calculados com base na velocidade do veículo da UCE e num mapa, por um período consecutivo inferior a 60 s. Se a perda acumulada do sinal GPS exceder 3 % da duração total do trajeto, este deve ser declarado nulo.

▼ B2.6.3. *Fim da sequência de ensaio*

No final do ensaio, deve dar-se aos sistemas de amostragem tempo suficiente para que decorram os seus tempos de resposta. O motor pode ser desligado antes, ou depois, de a amostragem ter parado.

2.7. **Verificação das medições****▼ M4**2.7.1. *Verificação dos analisadores*

A verificação do zero, da regulação da escala e da linearidade dos analisadores, conforme descrita no ponto 2.5.3, deve ser feita com gases de calibração que cumpram os requisitos definidos no ponto 9.3.3 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼ B2.7.2. *Desvio do zero*

A resposta ao zero é definida como a resposta média, incluindo o ruído, a um gás de colocação no zero durante um intervalo de tempo mínimo de 30 segundos. O desvio da resposta ao zero deve ser inferior a 2 % da escala completa na gama mais baixa utilizada.

2.7.3. *Desvio de calibração*

A resposta ao gás de calibração é definida como a resposta média, incluindo o ruído, a um gás de calibração durante um intervalo de tempo mínimo de 30 segundos. O desvio da resposta ao gás de calibração deve ser inferior a 2 % da escala completa na gama mais baixa utilizada.

2.7.4. *Verificação do desvio*

Apenas se procede a esta verificação se, durante o ensaio, não tiver sido feita qualquer correcção do desvio.

Assim que praticável, mas no máximo 30 minutos após a conclusão do ensaio, as gamas do analisador de gases utilizadas devem ser colocadas no zero e calibradas, a fim de verificar o seu desvio em função dos resultados anteriores ao ensaio.

Em relação ao desvio do analisador, devem aplicar-se as seguintes disposições:

- a) Se a diferença entre os resultados antes e após o ensaio for inferior a 2 %, conforme especificado nos pontos 2.7.2 e 2.7.3, as concentrações medidas podem ser utilizadas sem ser corrigidas, ou o seu desvio pode ser corrigido de acordo com o ponto 2.7.5;
- b) Se a diferença entre os resultados antes e após o ensaio for igual ou superior a 2 %, tal como especificado nos pontos 2.7.2 e 2.7.3, o ensaio deve ser anulado ou o desvio das concentrações medidas deve ser corrigido, de acordo com o ponto 2.7.5.

2.7.5. *Correcção do desvio***▼ M4**

Caso se proceda à correcção do desvio em conformidade com o ponto 2.7.4, deve calcular-se o valor corrigido da concentração em conformidade com o ponto 8.6.1 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

A diferença entre os valores não corrigidos e corrigidos das emissões específicas da travagem deve ser de $\pm 6\%$ dos valores não corrigidos das emissões específicas do travão. Se o desvio for superior a 6% , o ensaio deve ser anulado. Caso se proceda à correcção do desvio, apenas devem ser utilizados os resultados das emissões cujo desvio foi corrigido no relatório das medições das emissões.

3. CÁLCULO DAS EMISSÕES

O resultado final do ensaio deve ser arredondado de uma só vez ao número de casas decimais indicado pela norma aplicável em matéria de emissões, acrescentando-se um algarismo significativo, em conformidade com a norma ASTM E 29-06b. Não deve ser permitido arredondar os valores intermédios que permitem obter o resultado final no que se refere às emissões específicas da travagem.

3.1. Alinhamento temporal de dados

A fim de reduzir ao mínimo a influência do intervalo de tempo entre os diferentes sinais no cálculo das emissões mássicas, os dados relevantes para calcular as emissões devem ser alinhados em termos de tempo, conforme descrito nos pontos 3.1.1 a 3.1.4.

▼M4

3.1.1. *Dados dos analisadores de gases*

Os dados dos analisadores de gases devem ser corretamente alinhados segundo o método descrito no ponto 9.3.5 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

3.1.2. *Dados dos analisadores de gases e do EFM*

Os dados dos analisadores de gases devem ser correctamente alinhados com os dados do EFM segundo o método descrito no ponto 3.1.4.

3.1.3. *Dados do PEMS e do motor*

Os dados do PEMS (analisadores de gases e EFM) devem ser correctamente alinhados com os dados da UCE do motor segundo o método descrito no ponto 3.1.4.

3.1.4. *Método para melhorar o alinhamento temporal dos dados do PEMS*

Dividem-se os dados do ensaio enumerados no quadro 1 em 3 categorias diferentes:

- 1: Analisadores de gases (concentrações de THC, CO, CO₂, NO_x);
- 2: Medidor do caudal de gases de escape (caudal mássico dos gases de escape e temperatura dos gases de escape);
- 3: Motor (binário, velocidade, temperaturas, caudal do combustível, velocidade do veículo da UCE).

O alinhamento temporal de cada categoria com as outras categorias deve ser verificado, devendo, para isso, encontrar-se o coeficiente de correlação mais elevado entre duas séries de parâmetros. Todos os parâmetros de uma categoria devem ser desviados a fim de maximizar o factor de correlação. Devem utilizar-se os seguintes parâmetros no cálculo dos coeficientes de correlação:

Para proceder ao alinhamento temporal:

▼B

- a) Categorias 1 e 2 (dados dos analisadores e do EFM) com a categoria 3 (dados do motor): a velocidade do veículo obtida com o GPS e a UCE;
- b) Categoria 1 com a categoria 2: a concentração de CO₂ e a massa dos gases de escape;
- c) Categoria 2 com a categoria 3: a concentração de CO₂ e o caudal de combustível do motor.

3.2. Verificação da coerência dos dados**▼M6****3.2.1. Dados dos analisadores e do EFM**

Deve verificar-se a coerência dos dados (caudal mássico dos gases de escape medidos com o EFM e as concentrações de gases) utilizando uma correlação entre o caudal de combustível medido com a UCE e o caudal de combustível calculado com a fórmula indicada no ponto 8.4.1.7 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE. Deve efetuar-se uma regressão linear dos valores do caudal de combustível tanto medidos como calculados. Deve utilizar-se o método dos mínimos quadrados, tendo a melhor equação a seguinte forma:

$$y = mx + b$$

em que:

— y é o caudal do combustível calculado [g/s]

— m é o declive da linha de regressão

— x é o caudal do combustível medido [g/s]

— b é a ordenada da linha de regressão com origem no ponto y.

Devem calcular-se o declive (m) e o coeficiente de determinação (r^2) para cada linha de regressão. Recomenda-se a realização desta análise na gama compreendida entre 15 % do valor máximo e o valor máximo, a uma frequência igual ou superior a 1 Hz. Para que um ensaio seja considerado válido, devem ser preenchidos os dois critérios seguintes:

Quadro 2

Tolerâncias

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

▼B**3.2.2. Dados do binário da UCE**

Deve verificar-se a coerência dos dados do binário da UCE comparando os valores máximos do binário da UCE, a diferentes velocidades do motor, com os valores correspondentes da curva do binário a plena carga do motor oficial, em conformidade com o ponto 5 do anexo II.

3.2.3. Consumo de combustível específico da travagem

Deve verificar-se o consumo de combustível específico da travagem (BSFC) utilizando:

▼M4

- a) O consumo de combustível calculado a partir dos dados das emissões (concentrações do analisador de gases e dados do caudal mássico dos gases de escape), em conformidade com a fórmula indicada no ponto 8.4.1.6 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE;

▼B

- b) O trabalho calculado a partir dos dados da UCE (binário e velocidade do motor).

3.2.4. *Conta-quilómetros*

Deve verificar-se a distância indicada pelo conta-quilómetros do veículo comparando-a com os dados do GPS.

3.2.5. *Pressão ambiente*

Deve verificar-se a pressão ambiente comparando-a com a altitude indicada pelos dados do GPS.

▼M43.3. **Correcção para a passagem de base seca a base húmida**

Se a concentração for medida em base seca, deve ser convertida em base húmida, em conformidade com a fórmula indicada no ponto 8.1 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B3.4. **Correcção quanto à humidade e temperatura dos NO_x**

As concentrações de NO_x medidas pelo PEMS não devem ser corrigidas em função da temperatura e da humidade do ar ambiente.

▼M43.5. **Cálculo das emissões instantâneas de gases**

As emissões mássicas devem ser determinadas conforme descrito no ponto 8.4.2.3 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

4. DETERMINAÇÃO DE EMISSÕES E FACTORES DE CONFORMIDADE

▼M64.1. **Princípio da janela de cálculo das médias**

As emissões devem ser integradas mediante recurso ao método da janela de cálculo de médias móveis, com base na massa de CO₂ de referência ou no trabalho de referência. O princípio do cálculo é o seguinte: não se calculam as emissões mássicas para todo o conjunto de dados, mas para subconjuntos do conjunto completo de dados, sendo o comprimento destes subconjuntos determinado de forma a coincidir com a massa de CO₂ ou o trabalho do motor medido durante o ciclo laboratorial de referência em condições transitórias. Os cálculos das médias móveis são efetuados com um aumento de tempo igual ao período de amostragem dos dados. Nos pontos seguintes, estes subconjuntos utilizados para calcular as médias dos dados das emissões designam-se por «janelas de cálculo das médias».

Os dados invalidados não devem ser considerados para o cálculo do trabalho ou da massa de CO₂ nem das emissões da janela de cálculo das médias.

Os dados seguintes não devem ser considerados válidos:

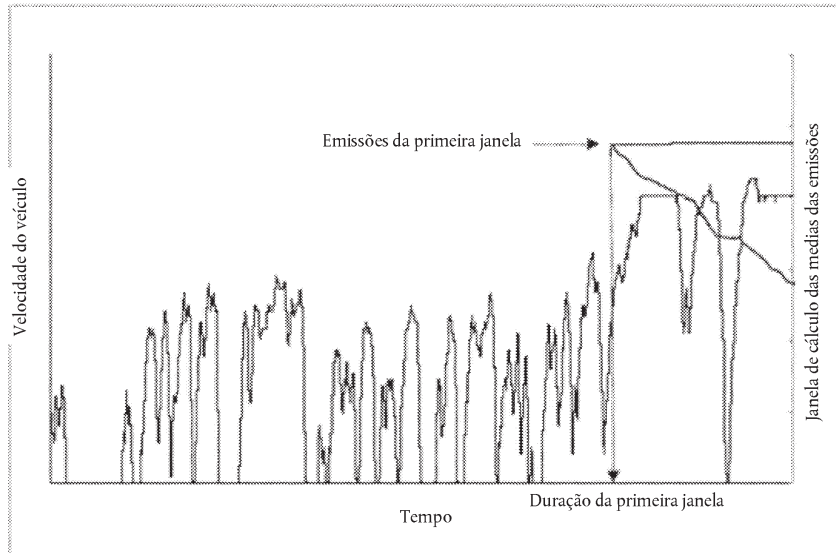
- a) verificação de desvio do zero dos instrumentos;
- b) os dados não abrangidos pelas condições especificadas nos pontos 4.2 e 4.3 do anexo II.

As emissões mássicas (mg/janela) devem ser determinadas conforme descrito no ponto 8.4.2.3 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼ **M6**

Figura 1

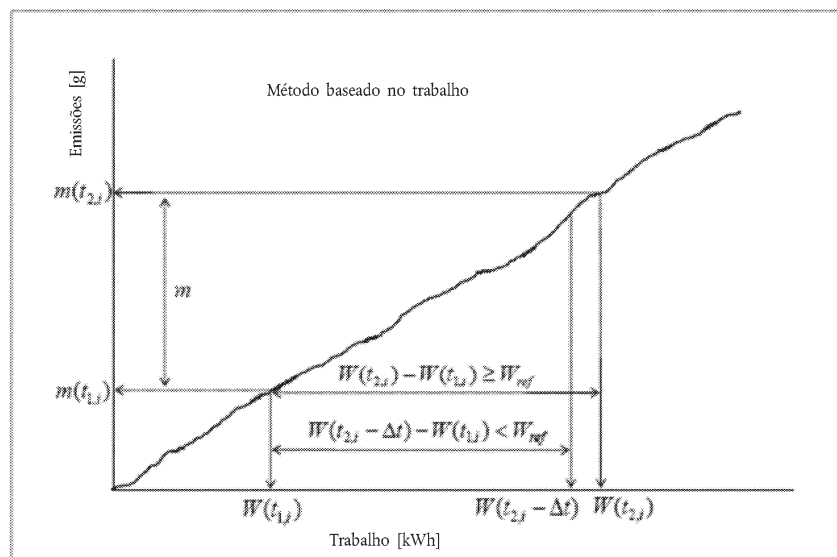
Velocidade do veículo versus tempo e emissões médias do veículo, começando na primeira janela de cálculo de médias, versus tempo

▼ **B**

4.2. Método baseado no trabalho

Figura 2

Método baseado no trabalho



A duração $(t_{2,i} - t_{1,i})$ da i -ésima janela de cálculo das médias determina-se por:

$$W(t_{2,i}) - W(t_{1,i}) \geq W_{ref}$$

em que:

— $W(t_{j,i})$ é o trabalho do motor medido entre o arranque e o tempo $t_{j,i}$, kWh;

▼B

— W_{ref} é o trabalho do motor para o WHTC, kWh;

— $t_{2,i}$ deve ser seleccionado de forma que:

$$W(t_{2,i} - \Delta t) - W(t_{1,i}) < W_{ref} \leq W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})$$

em que Δt é o período de amostragem de dados, igual a 1 segundo ou menos.

4.2.1. *Cálculo das emissões específicas*

Devem calcular-se as emissões específicas e_{gas} para todas as janelas e todos os poluentes do seguinte modo:

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

em que:

— m é a emissão mássica do componente, mg/janela

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

▼M6

4.2.2. *Seleção de janelas válidas*

4.2.2.1. Antes das datas referidas no artigo 17.º-A, são aplicáveis os pontos 4.2.2.1.1 a 4.2.2.1.4.

4.2.2.1.1. As janelas válidas são as janelas cuja potência média excede o limite de potência de 20 % da potência máxima do motor. A percentagem de janelas válidas deve ser igual ou superior a 50 %.

4.2.2.1.2. Se a percentagem de janelas válidas for inferior a 50 %, deve repetir-se a avaliação de dados com limites de potência inferiores. O limite de potência deve reduzir-se gradualmente, de 1 % em 1 %, até a percentagem de janelas válidas ser igual ou superior a 50 %.

4.2.2.1.3. O limite inferior nunca deve ser inferior a 15 %.

4.2.2.1.4. O ensaio deve ser nulo se a percentagem de janelas válidas for inferior a 50 %, com um limite de potência de 15 %.

4.2.2.2. A partir das datas referidas no artigo 17.º-A, são aplicáveis os pontos 4.2.2.2.1 e 4.2.2.2.2.

4.2.2.2.1. As janelas válidas são as janelas cuja potência média excede o limite de potência de 10 % da potência máxima do motor.

4.2.2.2.2. O ensaio é considerado nulo se a percentagem de janelas válidas for inferior a 50 %, ou se deixarem de existir janelas válidas em operações exclusivamente urbanas após a aplicação da regra do percentil 90.

▼B

4.2.3. *Cálculo dos factores de conformidade*

Os factores de conformidade devem ser calculados para todas as janelas válidas e para todos os poluentes da seguinte forma:

$$CF = \frac{e}{L}$$

em que:

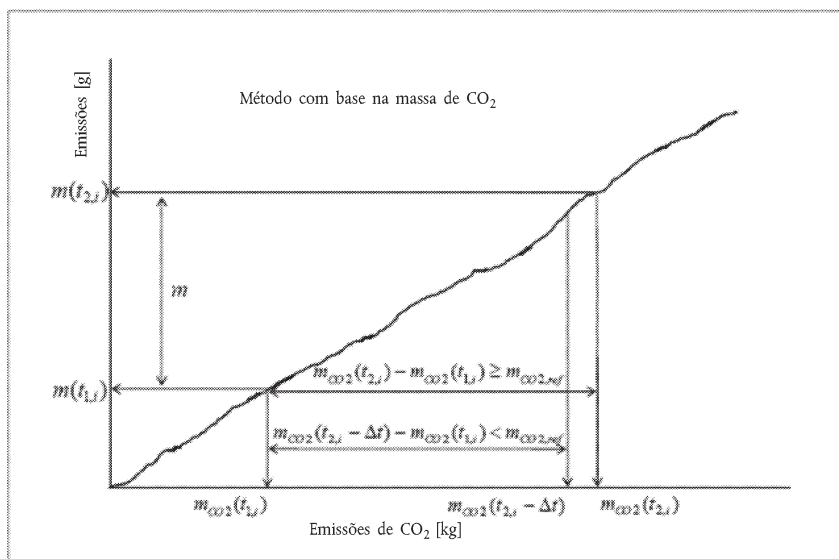
— e é a emissão específica de travagem do componente, mg/kWh;

— L é o limite aplicável, mg/kWh.

4.3. *Método com base na massa de CO₂*

▼ B

Figura 3

Método com base na massa de CO₂

A duração $(t_{2,i} - t_{1,i})$ da i -ésima janela de cálculo das médias determina-se por:

$$m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i}) \geq m_{CO_2,ref}$$

em que:

- $m_{CO_2}(t_{j,i})$ is the CO₂ é a massa de CO₂ medida entre o início do ensaio e o tempo $t_{j,i}$, kg;
- $m_{CO_2,ref}$ é a massa de CO₂ determinada para o WHTC, kg;
- $t_{2,i}$ deve ser seleccionado de forma que:

$$m_{CO_2}(t_{2,i} - \Delta t) - m_{CO_2}(t_{1,i}) < m_{CO_2,ref} \leq m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})$$

em que Δt é o período de amostragem de dados, igual a 1 segundo ou menos.

As massas de CO₂ são calculadas nas janelas, integrando-se as emissões instantâneas calculadas de acordo com os requisitos apresentados no ponto 3.5.

▼ M6

4.3.1. Seleção de janelas válidas

4.3.1.1. Antes das datas referidas no artigo 17.º-A, são aplicáveis os pontos 4.3.1.1.1 a 4.3.1.1.4.

4.3.1.1.1. As janelas válidas devem ser as janelas cuja duração não seja superior à duração máxima, calculada a partir de:

$$D_{max} = 3\,600 \cdot \frac{W_{ref}}{0,2 \cdot P_{max}}$$

em que:

- D_{max} é a duração máxima da janela, s;
- P_{max} é a potência máxima do motor, em kW.

▼ M6

4.3.1.1.2. Se a percentagem de janelas válidas for inferior a 50 %, deve repetir-se a avaliação dos dados usando janelas de maior duração. Tal obtém-se reduzindo o valor de 0,2 na fórmula indicada no ponto 4.3.1 em parcelas de 0,01, até a percentagem de janelas válidas ser igual ou superior a 50 %.

4.3.1.1.3. O valor reduzido na fórmula acima não deve, em qualquer caso, ser inferior a 0,15.

4.3.1.1.4. O ensaio é considerado nulo se a percentagem de janelas válidas for inferior a 50 %, com a duração máxima das janelas calculada em conformidade com os pontos 4.3.1.1, 4.3.1.1.2 e 4.3.1.1.3.

4.3.1.2. A partir das datas referidas no artigo 17.º-A, são aplicáveis os pontos 4.3.1.2.1 e 4.3.1.2.2.

4.3.1.2.1. As janelas válidas devem ser as janelas cuja duração não seja superior à duração máxima, calculada a partir de:

$$D_{max} = 3\,600 \cdot \frac{W_{ref}}{0,1 \cdot P_{max}}$$

em que:

— D max é a duração máxima da janela, s;

— P max é a potência máxima do motor, kW.

4.3.1.2.2. O ensaio é considerado nulo se a percentagem de janelas válidas for inferior a 50 %.

▼ B

4.3.2. *Cálculo dos factores de conformidade*

Os factores de conformidade devem ser calculados para todas as janelas e para todos os poluentes da seguinte forma:

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

with $CF_I = \frac{m}{m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})}$ (razão em circulação) e

$$CF_C = \frac{m_L}{m_{CO_2,ref}}$$
 (razão de certificação)

em que:

— m é a emissão mássica do componente, mg/janela;

— $m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})$ é a massa de CO₂ durante a i-ésima janela de cálculo das médias, kg;

— $m_{CO_2,ref}$ é a massa de CO₂ do motor determinada para o WHTC, kg;

— m_L é a emissão mássica do componente correspondente ao limite aplicável no WHTC, mg.

▼B*Apêndice 2***Equipamento de medição portátil****1. GENERALIDADES**

As emissões gasosas devem ser medidas de acordo com o protocolo descrito no apêndice 1. O presente apêndice descreve as características do equipamento de medição portátil que deve ser utilizado na realização desses ensaios.

2. EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO**2.1. Especificações gerais dos analisadores de gás**

As especificações dos analisadores de gases do PEMS devem cumprir os requisitos indicados no ponto 9.3.1 do anexo 4-B do Regulamento n.º 49 da UNECE.

2.2. Tecnologia dos analisadores de gases**▼M4**

Os gases devem ser analisados com as tecnologias indicadas no ponto 9.3.2 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

O analisador de óxidos de azoto pode também ser do tipo ultravioleta não dispersivo (NDUV).

▼M4**2.3. Amostragem das emissões gasosas**

As sondas de amostragem devem cumprir os requisitos definidos nos pontos A.2.1.2 e A.2.1.3 do apêndice 2 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE. A conduta de amostragem deve ser aquecida a 190 °C (+/-10 °C).

2.4. Outros instrumentos

Os instrumentos de medição devem cumprir os requisitos indicados no quadro 7 e no ponto 9.3.1 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B**3. EQUIPAMENTO AUXILIAR****▼M6****3.1. Conexão do tubo de escape ao medidor de caudais de gases de escape (EFM)**

A instalação do EFM não deve aumentar a contrapressão em mais do que o valor recomendado pelo fabricante do motor, nem aumentar o comprimento do tubo de escape em mais de 2 m. Em relação a todos os componentes do equipamento PEMS, a instalação do EFM deve cumprir os regulamentos de segurança rodoviária e os requisitos em matéria de seguros aplicados localmente.

▼B**3.2. Localização do PEMS e suporte de montagem**

O equipamento do PEMS deve ser instalado de acordo com o especificado no ponto 2.4 do apêndice 1.

3.3. Energia eléctrica

O equipamento do PEMS deve ser alimentado segundo o método descrito no ponto 4.6.6 do anexo II.

▼B*Apêndice 3***Calibração de equipamento de medição portátil****1. CALIBRAÇÃO E VERIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO****▼M4****1.1. Gases de calibração**

Os analisadores de gases do PEMS devem ser calibrados de acordo com os requisitos indicados no ponto 9.3.3 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

1.2. Ensaio de estanquidade

Os ensaios de estanquidade do PEMS devem realizar-se em conformidade com os requisitos definidos no ponto 9.3.4 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

1.3. Verificação do tempo de resposta do sistema de análise

O tempo de resposta do sistema de análise do PEMS deve realizar-se de acordo com os requisitos indicados no ponto 9.3.5 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B*Apêndice 4***Método de verificação da conformidade do sinal de binário da UCE****1. INTRODUÇÃO**

O presente apêndice descreve de forma geral o método utilizado para verificar a conformidade do sinal de binário da UCE durante os ensaios ISC-PEMS.

Deixa-se ao cuidado do fabricante do motor o método pormenorizado aplicável, sujeito à aprovação da entidade homologadora.

2. O MÉTODO DO «BINÁRIO MÁXIMO»

- 2.1. O método do «Binário máximo» consiste em demonstrar que, durante os ensaios do veículo, foi atingido um ponto na curva do binário máximo de referência enquanto função da velocidade do motor.

▼M1

- 2.2. Se, durante os ensaios das emissões ISC PEMS, não tiver sido atingido um ponto na curva do binário máximo de referência enquanto função da velocidade do motor, o fabricante pode modificar a carga do veículo e/ou o trajeto dos ensaios conforme for necessário, a fim de executar essa demonstração após o ensaio das emissões ISC PEMS ter terminado.

▼M4*ANEXO III***CONTROLO DAS EMISSÕES DE ESCAPE****1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. O presente anexo descreve o método de ensaio destinado a verificar as emissões de escape.

2. REQUISITOS GERAIS

- 2.1. Os requisitos para a realização dos ensaios e a interpretação dos resultados devem ser os descritos no anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE, utilizando os combustíveis de referência adequados como especificado no anexo IX do presente regulamento.
- 2.2. No caso de motores e veículos com duplo combustível, são aplicáveis os requisitos adicionais e exceções previstos no apêndice 4 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE, aquando da realização de um ensaio de emissões.
- 2.3. Para o ensaio de motores de ignição comandada utilizando um sistema de diluição dos gases de escape é autorizada a utilização de sistemas analisadores que cumpram os requisitos gerais e os processos de calibração estabelecidos no Regulamento n.º 83 da UNECE. Neste caso, não devem aplicar-se as disposições do ponto 9 e do apêndice 2 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

No entanto, devem aplicar-se os métodos de ensaio previstos no ponto 7 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE, bem como os cálculos das emissões previstos no ponto 8 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B*ANEXO IV***DADOS DE EMISSÕES EXIGIDOS NA HOMOLOGAÇÃO PARA FINS DE INSPECÇÃO TÉCNICA****Medição das emissões de monóxido de carbono em regimes de marcha lenta sem carga****1. INTRODUÇÃO****▼M4**

- 1.1. O presente anexo define o processo de medição das emissões de monóxido de carbono em regime de marcha lenta sem carga (normal e com o motor acelerado) para motores de ignição comandada montados em veículos da categoria M₁ com uma massa máxima em carga tecnicamente admissível não superior a 7,5 toneladas, bem como em veículos das categorias M₂ e N₁.
- 1.2. O presente anexo não se aplica aos veículos e motores com duplo combustível.

▼B**2. REQUISITOS GERAIS**

- 2.1. Os requisitos gerais devem ser os descritos nos pontos 5.3.7.1 a 5.3.7.4 do Regulamento n.º 83 da UNECE, com as excepções descritas nos pontos 2.2, 2.3 e 2.4.

- 2.2. As razões atómicas indicadas no ponto 5.3.7.3 devem ser entendidas do seguinte modo:

Hcv = razão atómica hidrogénio/carbono — 1,93 para a gasolina (E10)
 — 2,525 para o GPL
 — 4,0 para o GN/biometano
 — 2,74 para o etanol (E85)

Ocv = razão atómica oxigénio/carbono — 0,032 para a gasolina (E10)
 — 0,0 para o GPL
 — 0,0 para o GN/biometano
 — 0,385 para o etanol (E85)

- 2.3. O quadro do ponto 1.4.3 do apêndice 5 do anexo I do presente regulamento deve ser preenchido com base nos requisitos previstos nos pontos 2.2 e 2.4 do presente anexo.

- 2.4. No prazo de 24 meses a contar da data da homologação, o fabricante deve confirmar a exactidão do valor de lambda registado na altura da homologação, de acordo com o ponto 2.1 do presente anexo, como sendo representativo dos veículos do modelo em causa por si produzidos. Deve fazer-se uma avaliação com base em controlos e estudos dos veículos produzidos.

3. REQUISITOS TÉCNICOS

- 3.1. Os requisitos técnicos devem ser os descritos no anexo 5 do Regulamento n.º 83 da UNECE, ressalvando-se a excepção referida no ponto 3.2.
- 3.2. A menção aos combustíveis de referência especificados no ponto 2.1 do anexo 5 do Regulamento n.º 83 da UNECE deve ser entendida como uma referência às especificações apropriadas do combustível de referência do anexo IX do presente regulamento.

▼B*ANEXO V***CONTROLO DAS EMISSÕES DE GASES DO CÁRTER****1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. O presente anexo descreve as disposições e os métodos de ensaio para verificar as emissões de gases do cárter.

2. REQUISITOS GERAIS

- 2.1. As emissões do cárter não devem ser descarregadas directamente para a atmosfera ambiente, com a excepção mencionada no ponto 3.1.1.

3. REQUISITOS ESPECÍFICOS**▼M4**

- 3.1. Os pontos 3.1.1 e 3.1.2 são aplicáveis aos motores de ignição por compressão, aos motores com duplo combustível e aos motores de ignição comandada alimentados a gás natural/biometano ou GPL.

- 3.1.1. Os motores equipados com turbocompressores, bombas, ventoinhas ou sobrealimentadores para indução de ar podem descarregar emissões do cárter para a atmosfera ambiente se essas emissões forem acrescentadas às emissões de gases de escape (física ou matematicamente) durante todos os ensaios de emissões, em conformidade com o ponto 6.10 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

- 3.1.2. As emissões do cárter que são encaminhadas para o dispositivo de escape a montante do sistema de pós-tratamento das emissões de escape durante o funcionamento não são consideradas como sendo descarregadas directamente para a atmosfera ambiente.

- 3.2. Os pontos 3.2.1 e 3.2.2 devem aplicar-se a motores de ignição comandada alimentados a gasolina ou a E85.

▼M4

- 3.2.1. A pressão no cárter deve ser medida durante os ciclos de ensaios das emissões numa localização adequada. Mede-se pelo orifício da vareta do nível de óleo com um manómetro de tubo inclinado.

- 3.2.1.1. A pressão medida no coletor de admissão deve ser determinada com uma precisão de ± 1 kPa.

- 3.2.1.2. A pressão medida no cárter deve ser determinada com uma precisão de $\pm 0,01$ kPa.

▼B

- 3.2.2. Deve considerar-se satisfatório o cumprimento do ponto 2.1, se, em todas as condições de medição definidas no ponto 3.2.1, a pressão medida no cárter não exceder o valor da pressão atmosférica no momento da medição.

▼B*ANEXO VI***REQUISITOS EM MATÉRIA DE LIMITAÇÃO DE EMISSÕES FORA DE CICLO (OCE) E DE EMISSÕES EM CIRCULAÇÃO****1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. O presente anexo define os requisitos de desempenho e a proibição de estratégias manipuladoras aplicáveis a motores e veículos homologados nos termos do Regulamento (CE) n.º 595/2009 e do presente regulamento, a fim de se alcançar um controlo eficaz das emissões numa ampla gama de condições de funcionamento de motores e condições ambientais encontradas durante o funcionamento normal do veículo em circulação. O presente anexo define igualmente os métodos de ensaio das emissões fora do ciclo durante a homologação e a utilização efectiva do veículo.

2. DEFINIÇÕES

Devem aplicar-se as definições constantes do ponto 3 do anexo 10 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

3. REQUISITOS GERAIS**▼M4**

- 3.1. Os requisitos gerais devem ser os estabelecidos no ponto 4 do anexo 10 do Regulamento n.º 49 da UNECE.
- 3.2. No caso dos motores com duplo combustível, são permitidas estratégias de adaptação, desde que sejam cumpridas todas as seguintes condições:
- a) o motor permanece sempre no tipo duplo combustível que foi declarado para homologação;
 - b) no caso de um motor com duplo combustível de Tipo 2, a diferença resultante entre a GER_{WHTC} maior e menor dentro da família não deve nunca ultrapassar a percentagem referida no ponto 3.1.1 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE;
 - c) estas estratégias são declaradas e cumprem os requisitos estabelecidos no presente anexo.

▼B**4. REQUISITOS DE DESEMPENHO****▼M4**

- 4.1. Os requisitos de desempenho devem ser os descritos no ponto 5 do anexo 10 do Regulamento n.º 49 da UNECE, ressalvando-se as exceções previstas no ponto 4.1.1 do presente regulamento.
- 4.1.1. A alínea a) do ponto 5.1.2 do anexo 10 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendida do seguinte modo:
- a) o seu funcionamento está essencialmente incluído no âmbito dos ensaios de homologação aplicáveis, incluindo os métodos de ensaio fora de ciclo, constantes do ponto 6 do anexo VI do presente regulamento, e das disposições relativas à conformidade em circulação definidas no artigo 12.º do presente regulamento.

▼B**5. CONDIÇÕES AMBIENTAIS E DE FUNCIONAMENTO**

- 5.1. Para efeitos do presente anexo, as condições ambientais e de funcionamento devem ser as indicadas no ponto 6 do anexo 10 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼ **M4**

6. ENSAIOS LABORATORIAIS FORA DE CICLO E ENSAIOS DO VEÍCULO EM CIRCULAÇÃO PARA HOMOLOGAÇÃO

- 6.1. O método de ensaio fora de ciclo durante a homologação deve respeitar os ensaios laboratoriais fora de ciclo e os ensaios do veículo em circulação a motores aquando da homologação, conforme descrito no ponto 7 do anexo 10 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com a exceção prevista no ponto 6.1.1.

- 6.1.1. O primeiro parágrafo do ponto 7.3 do anexo 10 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«Ensaio em circulação

Deve ser realizado um ensaio de demonstração PEMS aquando da homologação através do ensaio do motor precursor num veículo de acordo com o procedimento descrito no apêndice 1 do presente anexo.»

6.2. **Veículos e motores com duplo combustível**

O ensaio de demonstração PEMS para homologação exigido pelo anexo 10 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser realizado através do ensaio do motor precursor de uma família de motores com duplo combustível quando funcionar em modo duplo combustível.

- 6.2.1. No caso de motores com duplo combustível de Tipo 1B, Tipo 2B e Tipo 3B, deve ser efetuado um ensaio PEMS adicional em modo *diesel* no mesmo veículo e motor imediatamente antes ou depois do ensaio de demonstração PEMS realizado em modo duplo combustível.

Nesse caso, a certificação só pode ser concedida se tanto o ensaio de demonstração PEMS em modo duplo combustível como o ensaio de demonstração PEMS no modo *diesel* tenham sido objeto de uma decisão positiva.

- 6.3. Devem ser especificados, numa fase posterior, requisitos suplementares no que respeita aos ensaios do veículo em circulação, em conformidade com o artigo 14.º, n.º 3, do presente regulamento.

7. DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE EM MATÉRIA DE EMISSÕES FORA DE CICLO

- 7.1. A declaração de conformidade em matéria de emissões fora de ciclo deve ser elaborada em conformidade com o ponto 10 do anexo 10 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com a exceção referida no ponto 7.1.1.

- 7.1.1. O primeiro parágrafo do ponto 10 do anexo 10 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«Declaração de Conformidade em matéria de Emissões Fora de Ciclo

Aquando da apresentação do pedido de homologação, o fabricante deve facultar uma declaração de que a família de motores ou o veículo cumprem os requisitos estabelecidos no presente regulamento respeitantes à limitação das emissões fora de ciclo. Para além desta declaração, deve recorrer-se a ensaios suplementares para se verificar se são cumpridos os limites de emissão aplicáveis e os requisitos em circulação.»

▼ **M6**

8. DOCUMENTAÇÃO

O ponto 11 do anexo 10 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

▼ M6

A entidade homologadora deve solicitar que o fabricante forneça o dossiê de documentação. Este deverá conter uma descrição de todos os elementos do projeto e da estratégia de controlo de emissões do sistema do motor e os meios através dos quais controla as variáveis resultantes, quer se trate de um controlo direto ou indireto.

As informações devem incluir uma descrição completa da estratégia de controlo das emissões. Além disso, essas informações devem incluir dados sobre o funcionamento de todas as estratégias AES e BES, incluindo uma descrição dos parâmetros que são alterados por qualquer AES e as condições-limite em que funciona a AES, bem como uma indicação quanto às AES e BES suscetíveis de funcionar nas condições dos métodos de ensaio do presente anexo.

O dossiê deve ser facultado em conformidade com o disposto no ponto 8 do anexo I do presente regulamento.

▼ M4

▼ M1*Apêndice 1***Ensaio de demonstração PEMS aquando da homologação****1. INTRODUÇÃO**

O presente apêndice descreve o método para o ensaio de demonstração PEMS aquando da homologação.

2. VEÍCULO DE ENSAIO

- 2.1. O veículo utilizado para o ensaio de demonstração PEMS deve ser representativo da categoria de veículos em que o sistema motor se destina a ser instalado. O veículo pode ser um protótipo ou um veículo de produção adaptado.
- 2.2. A disponibilidade e a conformidade das informações do fluxo de dados da UCE devem ser demonstradas (por exemplo, segundo o disposto no ponto 5 do anexo II do presente regulamento).

▼ M6

- 2.3. Os fabricantes devem garantir que os veículos podem ser ensaiados com PEMS por um terceiro independente, na via pública, através da disponibilização de ligações de tubos de escape adequadas, da concessão de acesso a sinais da UCE e da realização dos necessários acordos administrativos. O fabricante pode exigir o pagamento de uma taxa razoável, conforme estabelecido no artigo 7.º, n.º 1, do Regulamento (CE) n.º 715/2007.

▼ M1**3. CONDIÇÕES DE ENSAIO****▼ M6****3.1. Carga útil do veículo**

Para efeitos do ensaio de demonstração PEMS, pode reproduzir-se a carga útil e utilizar-se uma carga artificial.

A carga útil do veículo deve corresponder a 50-60 % da carga máxima do veículo. São aplicáveis os requisitos adicionais constantes do anexo II.

▼ M1**3.2. Condições ambientais**

O ensaio deve ser efetuado nas condições ambientais descritas no ponto 4.2 do anexo II.

- 3.3. A temperatura do fluido de arrefecimento do motor deve ser conforme ao especificado no ponto 4.3 do anexo II.

3.4. Combustível, lubrificantes e reagente

O combustível, o óleo lubrificante e o reagente para o sistema de pós-tratamento dos gases de escape devem cumprir o disposto nos pontos 4.4 a 4.4.3 do anexo II.

3.5. Requisitos do trajeto e de funcionamento

Os requisitos do trajeto e de funcionamento são os descritos nos pontos 4.5 a 4.6.8 do anexo II.

4. AVALIAÇÃO DAS EMISSÕES

- 4.1. O ensaio deve ser realizado e os respetivos resultados calculados em conformidade com o ponto 6 do anexo II.

▼ M1**5. RELATÓRIO**

5.1. O relatório técnico que descreve o ensaio de demonstração PEMS deve incluir as atividades e os resultados e conter, pelo menos, as seguintes informações:

- a) Informações gerais, conforme descrito nos pontos 10.1.1 a 10.1.1.14 do anexo II;
- b) Indicação das razões pelas quais o(s) veículo(s) ⁽¹⁾ utilizado(s) no ensaio pode(m) ser considerado(s) representativo(s) da categoria de veículos a que o sistema motor se destina;
- c) Informação sobre o equipamento de ensaio e dados do ensaio, conforme descrito nos pontos 10.1.3 a 10.1.4.8 do anexo II;
- d) Informação sobre o motor ensaiado, conforme descrito nos pontos 10.1.5 a 10.1.5.20 do anexo II;
- e) Informação sobre o veículo utilizado para o ensaio, conforme descrito nos pontos 10.1.6 a 10.1.6.18 do anexo II;
- f) Informação sobre as características do trajeto, conforme descrito nos pontos 10.1.7 a 10.1.7.7 do anexo II;
- g) Informação sobre os dados instantâneos medidos e calculados, conforme descrito nos pontos 10.1.8 a 10.1.9.24 do anexo II;
- h) Informação sobre os dados integrados e médias, conforme descrito nos pontos 10.1.10 a 10.1.10.12 do anexo II;
- i) Resultados positivos/negativos, conforme descrito nos pontos 10.1.11 a 10.1.11.13 do anexo II;
- j) Informação sobre as verificações dos ensaios, conforme descrito nos pontos 10.1.12 a 10.1.12.5 do anexo II.

⁽¹⁾ Veículo ou veículos no caso de um motor secundário.

▼B*ANEXO VII***VERIFICAÇÃO DA DURABILIDADE DOS SISTEMAS MOTORES****1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. O presente anexo descreve os procedimentos de selecção de motores a ensaiar durante um calendário de acumulação de horas de funcionamento com o objectivo de determinar os factores de deterioração. Devem aplicar-se os factores de deterioração, em conformidade com os requisitos do ponto 3.6 do presente anexo, às emissões medidas de acordo com o anexo III.
- 1.2. O presente anexo também descreve a manutenção, relacionada ou não com as emissões, a efectuar em motores submetidos ao calendário de acumulação de horas de funcionamento. Essa manutenção deve respeitar a manutenção realizada em motores em circulação e deve ser comunicada aos proprietários de novos motores e veículos.

▼M4

- 1.3. No caso dos motores com duplo combustível, o ponto 6.5 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE também é aplicável.

▼B**2. SELECÇÃO DE MOTORES PARA ESTABELECER OS FACTORES DE DETERIORAÇÃO DURANTE A VIDA ÚTIL****▼M4**

- 2.1. A selecção dos motores deve ser efectuada em conformidade com o ponto 2 do anexo 7 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B**3. ESTABELECIMENTO DOS FACTORES DE DETERIORAÇÃO DURANTE A VIDA ÚTIL****▼M4**

- 3.1. Os requisitos para o estabelecimento dos fatores de deterioração durante a vida útil devem ser os definidos no ponto 3 do anexo 7 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com as exceções previstas nos pontos 3.1.1 a 3.1.6.
 - 3.1.1. O ponto 3.2.1.3 do anexo 7 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«3.2.1.3 Os valores das emissões no ponto inicial e no ponto final de vida útil calculados em conformidade com o ponto 3.5.2 devem cumprir os valores-limite especificados no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009, mas os resultados individuais das emissões, obtidos nos pontos de ensaio, podem exceder esses valores-limite.»
 - 3.1.2. O ponto 3.2.1.9 do anexo 7 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«3.2.1.9 O programa de acumulação de horas de funcionamento pode ser reduzido através de envelhecimento acelerado com base no consumo de combustível. Este deve basear-se na relação entre o consumo típico de combustível em circulação e o consumo de combustível no ciclo de envelhecimento. O programa de acumulação de horas de funcionamento não deve ser reduzido em mais de 30 %, mesmo que o consumo de combustível no ciclo de envelhecimento exceda o consumo típico de combustível em circulação em mais de 30 %.»

▼M4

3.1.3. O ponto 3.5.1 do anexo 7 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«3.5.1. Para cada poluente medido durante os ensaios WHTC e WHSC a quente, em cada ponto de ensaio durante o programa de acumulação de horas de funcionamento, deve ser efetuada uma análise de regressão com o “melhor ajustamento”, com base em todos os resultados dos ensaios. Para cada poluente, os resultados de cada ensaio devem ser expressos com uma casa decimal adicional relativamente ao número de casas decimais utilizadas para os valores-limite aplicáveis a esse poluente, conforme indicado no quadro do anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009. Em conformidade com o ponto 3.2.1.4 do anexo 7 do Regulamento n.º 49 da UNECE, se tiver sido acordada a realização de um só ciclo de ensaios (WHTC ou WHSC a quente) em cada ponto de ensaio e a do outro ciclo de ensaios (WHTC ou WHSC a quente) só no início e no final do programa de acumulação de horas de funcionamento, deve realizar-se a análise de regressão apenas com base nos resultados dos ensaios do ciclo de ensaios efetuado em cada ponto de ensaio.

A pedido do fabricante e com o acordo prévio da entidade homologadora, deve admitir-se uma regressão não linear.»

3.1.4. O ponto 3.7.1 do anexo 7 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«3.7.1. Os motores devem respeitar os respetivos limites de emissão para cada poluente, conforme indicado no quadro do anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009, após a aplicação dos fatores de deterioração ao resultado do ensaio, medido em conformidade com o anexo III (e_{gas} , e_{PM}). Em função do tipo de fator de deterioração (DF), devem aplicar-se as seguintes disposições:

a) multiplicativo: (e_{gas} ou e_{PM}) * DF ≤ limite de emissão;

b) aditivo: (e_{gas} ou e_{PM}) + DF ≤ limite de emissão»;

3.1.5. O ponto 3.8.1 do anexo 7 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«3.8.1. A conformidade da produção relativamente às emissões deve ser verificada com base nos requisitos estabelecidos no ponto 7 do anexo I do presente regulamento.»

3.1.6. O ponto 3.8.3 do anexo 7 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«3.8.3. Para efeitos de homologação, só os fatores de deterioração previstos nos pontos 3.5 ou 3.6 do anexo 7 do Regulamento n.º 49 da UNECE devem ser especificados nos pontos 1.4.1 e 1.4.2 da adenda ao apêndice 5 e nos pontos 1.4.1 e 1.4.2 da adenda ao apêndice 7 do anexo I do presente regulamento.»

3.2. A utilização dos combustíveis do mercado é autorizada para realizar o programa de acumulação de horas de funcionamento. Para realizar o ensaio das emissões deve ser utilizado um combustível de referência.

▼ M4

4. MANUTENÇÃO

Os requisitos em matéria de manutenção devem ser os estabelecidos no ponto 4 do anexo 7 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼ B

4.1. Manutenção programada relacionada com as emissões

▼ M4

▼B*ANEXO VIII***EMISSIONES DE CO₂ E CONSUMO DE COMBUSTÍVEL****1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. O presente anexo descreve as disposições e os métodos de ensaio para comunicar as emissões de CO₂ e de consumo do combustível.

2. REQUISITOS GERAIS**▼M4**

- 2.1. Os requisitos gerais devem ser os estabelecidos no ponto 2 do anexo 12 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B**3. DETERMINAÇÃO DAS EMISSÕES DE CO₂****▼M4**

- 3.1. Os requisitos para a determinação das emissões de CO₂ devem ser os definidos no ponto 3 do anexo 12 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com a exceção prevista no ponto 3.1.1.

- 3.1.1. O ponto 3.1 e o apêndice 1 do anexo 12 do Regulamento n.º 49 da UNECE não devem aplicar-se aos veículos e motores com duplo combustível. Em contrapartida, deve aplicar-se o ponto 10.3 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE, que prevê requisitos adicionais específicos para a determinação do CO₂ com duplo combustível.

▼B**4. DETERMINAÇÃO DO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL****▼M4**

- 4.1. Os requisitos para a determinação do consumo de combustível devem ser os constantes do ponto 4 do anexo 12 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

5. Disposições relativas às emissões de CO₂ e ao consumo de combustível para efeitos de extensão de uma homologação CE de um veículo homologado nos termos do Regulamento (CE) n.º 595/2009 e do presente regulamento com uma massa de referência superior a 2 380 kg, mas não superior a 2 610 kg.

- 5.1. As disposições relativas às emissões de CO₂ e ao consumo de combustível para efeitos de extensão de uma homologação de um veículo homologado nos termos do presente regulamento com uma massa de referência superior a 2 380 kg, mas não superior a 2 610 kg, devem ser as descritas no apêndice 1 do anexo 12 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com as exceções previstas nos pontos 5.1.1 e 5.1.2 do presente regulamento.

- 5.1.1. O ponto A.1.1.1 do apêndice 1 do anexo 12 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«A.1.1.1. O presente apêndice estabelece as disposições e os métodos de ensaio para comunicar as emissões de CO₂ e o consumo de combustível para efeitos de extensão de uma homologação CE de um modelo de veículo homologado nos termos do Regulamento (CE) n.º 595/2009 e do presente regulamento a um veículo com uma massa de referência superior a 2 380 kg, mas não superior a 2 610 kg.»

▼M4

5.1.2. O ponto A.1.2.1 do apêndice 1 do anexo 12 do Regulamento n.º49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«A.1.2.1. A fim de obter a extensão de uma homologação CE de um veículo no que diz respeito ao seu motor homologado nos termos do Regulamento (CE) n.º595/2009 e do presente regulamento a um veículo com uma massa de referência superior a 2 380kg, mas não superior a 2 610kg, o fabricante deve cumprir os requisitos do Regulamento n.º101 da UNECE, com as exceções previstas nos pontos A.1.2.1.2 e A.1.2.1.3.»

5.2. A extensão de uma homologação nos termos do presente ponto não é possível para veículos com duplo combustível.

▼B

ANEXO IX

ESPECIFICAÇÕES DOS COMBUSTÍVEIS DE REFERÊNCIA

▼M4

Características técnicas dos combustíveis a utilizar para o ensaio dos motores de ignição por compressão e motores com duplo combustível

▼M3

Tipo: Gasóleo (B7)

Parâmetro	Unidade	Limites ⁽¹⁾		Método de ensaio
		Mínimo	Máximo	
Índice de cetano		46,0		EN ISO 4264
Índice de cetano ⁽²⁾		52,0	56,0	EN ISO 5165
Densidade a 15 °C	kg/m ³	833,0	837,0	EN ISO 12185
Destilação:				
— ponto de 50 %	°C	245,0	—	EN ISO 3405
— ponto de 95 %	°C	345,0	360,0	EN ISO 3405
— ponto de ebulição final	°C	—	370,0	EN ISO 3405
Ponto de inflamação	°C	55	—	EN ISO 2719
Ponto de turvação	°C	—	-10	EN 23015
Viscosidade a 40 °C	mm ² /s	2,30	3,30	EN ISO 3104
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos	% m/m	2,0	4,0	EN 12916
Teor de enxofre	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Corrosão em cobre 3 hrs, 50 °C		—	Classe 1	EN ISO 2160
Resíduo carbonoso Conradson (10 % no resíduo de destilação (DR))	% m/m	—	0,20	EN ISO 10370
Teor de cinzas	% m/m	—	0,010	EN ISO 6245
Contaminação total	mg/kg	—	24	EN 12662
Teor de água	mg/kg	—	200	EN ISO 12937
Índice de acidez	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Poder lubrificante (diâmetro da marca de desgaste após teste HFRR a 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Estabilidade à oxidação a 110 °C ⁽³⁾	h	20,0		EN 15751
FAME ⁽⁴⁾	% v/v	6,0	7,0	EN 14078

⁽¹⁾ Os valores indicados nas especificações são «valores reais». Para fixar os valores-limite, aplicaram-se os termos da norma ISO 4259, «Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test» e, para fixar um valor mínimo, tomou-se em consideração uma diferença mínima de 2R acima de zero; na fixação de um valor máximo e mínimo, a diferença mínima é de 4R (R = reprodutibilidade). Não obstante esta medida, que é necessária por razões técnicas, o fabricante de combustíveis deve, no entanto, tentar obter o valor zero quando o valor máximo estabelecido for 2R, e o valor médio, no caso de serem indicados os limites máximo e mínimo. Se for necessário determinar se um combustível satisfaz ou não as condições das especificações, são aplicados os termos constantes da norma ISO 4259.

⁽²⁾ O intervalo indicado para o número de cetano não está em conformidade com os requisitos de um mínimo de 4R. No entanto, em caso de diferendo entre o fornecedor e o utilizador do combustível, pode aplicar-se a norma ISO 4259 para resolver tais diferendos, desde que se efetue um número suficiente de medições repetidas para obter a precisão necessária, sendo tais medições preferíveis a uma determinação única.

⁽³⁾ Embora a estabilidade à oxidação seja controlada, é provável que o prazo de validade do produto seja limitado. Recomenda-se a consulta do fornecedor sobre as condições de armazenamento e o prazo de validade.

⁽⁴⁾ O teor de FAME deve cumprir a especificação da norma EN 14214.

▼B

Tipo: Etanol para motores de ignição por compressão específicos (ED95) ⁽¹⁾

Parâmetro	Unidade	Limites ⁽²⁾		Método de ensaio ⁽³⁾
		Mínimo	Máximo	
Álcoois totais (etanol, incluindo teor de álcoois superiores saturados)	% m/m	92,4		EN 15721
Outros álcoois superiores monossaturados (C ₃ -C ₅)	% m/m		2,0	EN 15721
Metanol	% m/m		0,3	EN 15721
Densidade a 15 °C	kg/m ³	793,0	815,0	EN ISO 12185
Acidez, calculada como ácido acético	% m/m		0,0025	EN 15491
Aspecto		Claro e brilhante		
Ponto de inflamação	°C	10		EN 3679
Resíduo seco	mg/kg		15	EN 15691
Teor de água	% m/m		6,5	EN 15489 ⁽⁴⁾ EN-ISO 12937 EN15692
Aldeídos, calculados como acetaldeído	% m/m		0,0050	ISO 1388-4
Ésteres, calculados como acetato de etilo	% m/m		0,1	ASTM D1617
Teor de enxofre	mg/kg		10,0	EN 15485 EN 15486
Sulfatos	mg/kg		4,0	EN 15492
Contaminação por partículas	mg/kg		24	EN 12662
Fósforo	mg/l		0,20	EN 15487
Cloreto inorgânico	mg/kg		1,0	EN 15484 ou EN 15492
Cobre	mg/kg		0,100	EN 15488
Condutividade eléctrica	µS/cm		2,50	DIN 51627-4 ou prEN 15938

⁽¹⁾ Podem adicionar-se aditivos ao etanol, como um aditivo para melhorar o índice de cetano, conforme especificado pelo fabricante do motor, desde que não se conheçam efeitos secundários negativos. Caso se cumpram estas condições, a quantidade máxima permitida é de 10 % m/m.

⁽²⁾ Os valores citados na especificação são «valores reais». Para fixar os valores-limite, aplicaram-se os termos da norma ISO 4259, «Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test» e, para fixar um valor mínimo, tomou-se em consideração uma diferença mínima de 2R acima de zero; na fixação de um valor máximo e mínimo, a diferença mínima é de 4R (R = reprodutibilidade). Não obstante esta medida, que é necessária por razões técnicas, o fabricante de combustíveis deve, no entanto, tentar obter o valor zero quando o valor máximo estabelecido for 2R, e o valor médio, no caso de serem indicados os limites máximo e mínimo. Se for necessário determinar se um combustível satisfaz ou não as condições das especificações, aplicam-se os termos constantes da norma ISO 4259.

⁽³⁾ Serão adoptados métodos EN/ISO equivalentes quando forem publicados para as propriedades acima enumeradas.

⁽⁴⁾ Se for necessário determinar se um combustível satisfaz ou não as condições das especificações, aplicam-se os termos constantes da norma EN 15489.

▼ **M4****Características técnicas dos combustíveis a utilizar para o ensaio dos motores de ignição comandada e motores com duplo combustível**▼ **M3****Tipo: Gasolina (E10)**

Parâmetro	Unidade	Limites ⁽¹⁾		Método de ensaio
		Mínimo	Máximo	
Índice de octano teórico, RON ⁽³⁾		95,0	98,0	EN ISO 5164
Índice de octano motor, MON ⁽³⁾		85,0	89,0	EN ISO 5163
Densidade a 15 °C	kg/m ³	743,0	756,0	EN ISO 12185
Pressão de vapor (DVPE)	kPa	56,0	60,0	EN 13016 EN -1
Teor de água		máximo 0,05. Aspeto a - 7 °C: claro e brilhante		EN 12937
Destilação:				
— evaporada a 70 °C	% v/v	34,0	46,0	EN ISO 3405
— evaporada a 100 °C	% v/v	54,0	62,0	EN ISO 3405
— evaporada a 150 °C	% v/v	86,0	94,0	EN ISO 3405
— ponto de ebulição final	°C	170	195	EN ISO 3405
Resíduo	% v/v	—	2,0	EN ISO 3405
Análise dos hidrocarbonetos:				
— olefinas	% v/v	6,0	13,0	EN 22854
— aromáticos	% v/v	25,0	32,0	EN 22854
— benzeno	% v/v	—	1,00	EN 22854 EN 238
— saturados	% v/v	a indicar		EN 22854
Razão carbono/hidrogénio		a indicar		
Razão carbono/oxigénio		a indicar		
Período de indução ⁽⁴⁾	minutos	480	—	EN ISO 7536
Teor de enxofre ⁽⁵⁾	m%/m	3,3	3,7	EN 22854
Goma lavada com solvente (teor de goma existente)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Teor de enxofre ⁽⁶⁾	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Corrosão em cobre 3 hrs, 50 °C		—	classe 1	EN ISO 2160
Teor de chumbo	líquido mg/l	—	5	EN 237
Teor de fósforo ⁽⁷⁾	líquido mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol ⁽⁵⁾	% v/v	9,0	10,0	EN 22854

⁽¹⁾ Os valores indicados nas especificações são «valores reais». Para fixar os valores-limite, aplicaram-se os termos da norma ISO 4259, «*Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test*» e, para fixar um valor mínimo, tomou-se em consideração uma diferença mínima de 2R acima do zero; na fixação de um valor máximo e mínimo, a diferença mínima é de 4R (R = reprodutibilidade). Não obstante esta medida, que é necessária por razões técnicas, o fabricante de combustíveis deve, no entanto, tentar obter o valor zero, quando o valor máximo estabelecido for 2R, e o valor médio, no caso de serem indicados os limites máximo e mínimo. Se for necessário determinar se um combustível satisfaz ou não as condições das especificações, são aplicados os termos constantes da norma ISO 4259.

⁽²⁾ Serão adotados métodos EN/ISO equivalentes quando forem publicados para as propriedades acima enumeradas.

⁽³⁾ Para o cálculo do resultado final, deve ser subtraído um fator de correção de 0,2 para o MON e o RON, em conformidade com a norma EN 228:2008.

⁽⁴⁾ O combustível pode conter antioxidantes e desativadores de metais normalmente utilizados para a estabilização da circulação da gasolina nas refinarias, mas não deve comportar nenhum aditivo detergente/dispersante ou óleos solventes.

⁽⁵⁾ O etanol é o único composto oxigenado que deve ser intencionalmente adicionado ao combustível de referência. O etanol utilizado deve estar em conformidade com a norma EN 15376.

⁽⁶⁾ Deve ser indicado o teor real de enxofre do combustível utilizado no ensaio de tipo 6.

⁽⁷⁾ Não deve haver adição intencional de compostos que contenham fósforo, ferro, manganês ou chumbo a este combustível de referência.

▼B

Tipo: Etanol (E85)

Parâmetro	Unidade	Limites ⁽¹⁾		Método de ensaio
		Mínimo	Máximo	
Índice de octano teórico, RON		95,0	—	EN ISO 5164
Índice de octano motor, MON		85,0	—	EN ISO 5163
Densidade a 15 °C	kg/m ³	a indicar		ISO 3675
Pressão de vapor	kPa	40,0	60,0	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Teor de enxofre ⁽²⁾	mg/kg	—	10	EN 15485 ou EN 15486
Estabilidade à oxidação	Minutos	360		EN ISO 7536
Teor de goma existente (lavada por solvente)	mg/100ml	—	5	EN-ISO 6246
Aspecto Deve ser determinado à temperatura ambiente ou a 15 °C, consoante o que for mais elevado		Claro e brilhante, visivelmente isento de contaminantes em suspensão ou precipitados		Inspecção visual
Etanol e álcoois superiores ⁽³⁾	% v/v	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517 E DIN 51627-3
Álcoois superiores (C3-C8)	% v/v	—	2,0	E DIN 51627-3
Metanol	% v/v		1,00	E DIN 51627-3
Gasolina ⁽⁴⁾	% v/v	Saldo		EN 228
Fósforo	mg/l	0,20 ⁽⁵⁾		EN 15487
Teor de água	% v/v		0,300	EN 15489 ou EN 15692
Teor de cloreto inorgânico	mg/l		1	EN 15492
pHe		6,5	9,0	EN 15490
Corrosão à lâmina de cobre (3 h a 50 °C)	Classificação	Classe 1		EN ISO 2160
Acidez (calculada como ácido acético CH ₃ COOH)	% m/m (mg/l)	—	0,0050 (40)	EN 15491
Condutividade eléctrica	µS/cm	1,5		DIN 51627-4 ou prEN 15938
Relação carbono/hidrogénio		a indicar		
Relação carbono/oxigénio		a indicar		

⁽¹⁾ Os valores citados na especificação são «valores reais». Para fixar os valores-limite, aplicaram-se os termos da norma ISO 4259, «*Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test*» e, para fixar um valor mínimo, tomou-se em consideração uma diferença mínima de 2R acima do zero; na fixação de um valor máximo e mínimo, a diferença mínima é de 4R (R = reprodutibilidade). Não obstante esta medida, que é necessária por razões técnicas, o fabricante de combustíveis deve, no entanto, tentar obter o valor zero quando o valor máximo estabelecido for 2R, e o valor médio, no caso de serem indicados os limites máximo e mínimo. Se for necessário determinar se um combustível satisfaz ou não as condições das especificações, aplicam-se os termos constantes da norma ISO 4259.

⁽²⁾ Deve ser indicado o teor real de enxofre do combustível utilizado nos ensaios de emissões.

⁽³⁾ O teor de gasolina sem chumbo pode ser determinado subtraindo a 100 a soma da percentagem do teor de água, de álcoois, de MTBE e de ETBE.

⁽⁴⁾ Não deve haver adição intencional de compostos que contenham fósforo, ferro, manganês ou chumbo a este combustível de referência.

⁽⁵⁾ O etanol que cumpre as especificações da norma EN 15376 é o único composto oxigenado que deve ser intencionalmente adicionado a este combustível de referência.

▼ **B****Tipo: GPL**

Parâmetro	Unidade	Combustível A	Combustível B	Método de ensaio
Composição:				EN 27941
Teor de C ₃	% v/v	30 ± 2	85 ± 2	
Teor de C ₄	% v/v	Saldo ⁽¹⁾	Saldo ⁽¹⁾	
< C ₃ , > C ₄	% v/v	Máximo 2	Máximo 2	
Olefinas	% v/v	Máximo 12	Máximo 15	
Resíduo de evaporação	mg/kg	Máximo 50	Máximo 50	EN 15470
Água a 0 °C		Isento	Isento	EN 15469
Teor total de enxofre, incluindo agentes odorizantes	mg/kg	Máximo 10	Máximo 10	EN 24260, ASTM D 3246 ASTM 6667
Sulfureto de hidrogénio		Nenhum	Nenhum	EN ISO 8819
Corrosão à lâmina de cobre (1 h a 40 °C)	Classificação	Classe 1	Classe 1	ISO 6251 ⁽²⁾
Odor		Característico	Característico	
Índice de octano-motor ⁽³⁾		Mínimo 89,0	Mínimo 89,0	EN 589 Anexo B

⁽¹⁾ Por «saldo» entende-se a seguinte determinação por diferença: saldo = 100 - C₃ - < C₃ - > C₄.

⁽²⁾ Este método pode não determinar, com precisão, a presença de materiais corrosivos se a amostra contiver inibidores de corrosão ou outros produtos químicos que diminuam a agressividade da amostra à lâmina de cobre. Assim sendo, é proibida a adição de tais compostos com a única finalidade de influenciar os resultados do ensaio.

⁽³⁾ A pedido do fabricante do motor, pode utilizar-se um MON mais elevado na realização dos ensaios de homologação.

▼ **M4****Tipo: Gás natural/biometano**

Características	Unidades	Base	Limites		Método de ensaio
			mínimo	máximo	
Combustível de referência G _R					
Composição:					
Metano		87	84	89	
Etano		13	11	15	
Saldo ⁽¹⁾	% mole	—	—	1	ISO 6974
Teor de enxofre	mg/m ³ ⁽²⁾	—		10	ISO 6326-5

Notas:

⁽¹⁾ Gases inertes + C₂₊

⁽²⁾ Valor a determinar em condições normalizadas a 293,2 K (20 °C) e 101,3 kPa.

▼ **M4****Combustível de referência G₂₃**

Composição:					
Metano		92,5	91,5	93,5	
Saldo ⁽¹⁾	% mole	—	—	1	ISO 6974
N ₂	% mole	7,5	6,5	8,5	
Teor de enxofre	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5

Notas:

⁽¹⁾ Gases inertes (diferentes de N₂) + C₂ + C₂₊

⁽²⁾ Valor a determinar a 293,2 K (20 °C) e 101,3 kPa.

Combustível de referência G₂₅

Composição:					
Metano	% mole	86	84	88	
Saldo ⁽¹⁾	% mole	—	—	1	ISO 6974
N ₂	% mole	14	12	16	
Teor de enxofre	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5

Notas:

⁽¹⁾ Gases inertes (diferentes de N₂) + C₂ + C₂₊

⁽²⁾ Valor a determinar a 293,2 K (20 °C) e 101,3 kPa.

Combustível de referência G₂₀

Composição:					
Metano	% mole	100	99	100	ISO 6974
Saldo ⁽¹⁾	% mole	—	—	1	ISO 6974
N ₂	% mole				ISO 6974
Teor de enxofre	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5
Índice de Wobbe (líquido)	MJ/m ³ ⁽³⁾	48,2	47,2	49,2	

Notas:

⁽¹⁾ Gases inertes (diferentes de N₂) + C₂ + C₂₊

⁽²⁾ Valor a determinar a 293,2 K (20 °C) e 101,3 kPa.

⁽³⁾ Valor a determinar a 273,2 K (0 °C) e 101,3 kPa.

▼B*ANEXO X***DIAGNÓSTICO A BORDO****1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. O presente anexo trata dos aspectos funcionais dos sistemas de diagnóstico a bordo (OBD) utilizados no controlo das emissões dos sistemas motores abrangidos pelo presente regulamento.

2. REQUISITOS GERAIS**▼M4**

- 2.1. Os requisitos gerais devem ser os estabelecidos no ponto 2 do anexo 9A do Regulamento n.º 49 da UNECE, com as exceções descritas no ponto 2.2.1 do presente regulamento.

- 2.1.1. Os pontos 2.3.2.1 e 2.3.2.2 do anexo 9A do Regulamento n.º 49 da UNECE devem ser entendidos do seguinte modo:

«2.3.2.1. O desempenho do dispositivo de pós-tratamento das partículas, incluindo os processos de filtração e de regeneração contínua, deve ser monitorizado em função do valor-limite do OBD especificado no quadro 1 do presente anexo.

2.3.2.2. Antes das datas especificadas no presente regulamento, artigo 4.º, n.º 8, e no caso de um filtro de partículas de motores *diesel* com fluxo de parede (DPF), o fabricante pode preferir aplicar os requisitos de monitorização do desempenho estabelecidos no apêndice 8 do anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE, em vez dos requisitos previstos no ponto 2.3.2.1, caso possa demonstrar com documentação técnica que, em caso de deterioração, existe uma correlação positiva entre a perda da eficiência de filtração e a perda de queda de pressão (“diferencial de pressão”) em todo o DPF nas condições de funcionamento do motor especificadas no ensaio descrito no apêndice 8 do anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE.»

- 2.2. A Comissão deve levar a efeito uma revisão dos requisitos de monitorização enunciados no ponto 2.3.2.1 do anexo 9A do Regulamento n.º 49 da UNECE até 31 de dezembro de 2012. Caso se demonstre que, por razões técnicas, tais requisitos não podem ser aplicados até às datas especificadas no artigo 4.º, n.º 8, do presente regulamento, a Comissão deve fazer uma proposta no sentido de alterar essas datas em conformidade.

▼B**2.4. Homologação alternativa****▼M4**

- 2.4.1. Se requerido pelo fabricante, para veículos das categorias M₂ e N₁, para veículos das categorias M₁ e N₂ com uma massa máxima tecnicamente admissível não superior a 7,5 toneladas e para veículos da categoria M₃, Classe I, Classe II e Classe A e Classe B, tal como definidas no anexo I da Diretiva 2001/85/CE, com um massa admissível não superior a 7,5 toneladas, o cumprimento dos requisitos previstos no anexo XI do Regulamento (CE) n.º 692/2008 deve ser considerado equivalente ao cumprimento dos requisitos do presente anexo, em conformidade com as seguintes equivalências:

- 2.4.1.1. A norma OBD «Euro 6 – mais IUPR» no quadro 1 do apêndice 6 do anexo I do Regulamento (CE) n.º 692/2008 deve ser considerada equivalente ao caráter A do quadro 1 do apêndice 9 do anexo I do presente regulamento.

▼ M4

- 2.4.1.2. A norma OBD «Euro 6 – 1» no quadro 1 do apêndice 6 do anexo I do Regulamento (CE) n.º 692/2008 deve ser considerada equivalente ao carácter B do quadro 1 do apêndice 9 do anexo I do presente regulamento.
- 2.4.1.3. A norma OBD «Euro 6 – 2» no quadro 1 do apêndice 6 do anexo I do Regulamento (CE) n.º 692/2008 deve ser considerada equivalente ao carácter C do quadro 1 do apêndice 9 do anexo I do presente regulamento.
- 2.4.1.a. Caso se utilize esta homologação alternativa, a informação relacionada com os sistemas OBD, incluída nos pontos 3.2.12.2.7.1 a 3.2.12.2.7.4 da parte 2 do apêndice 4 do anexo I, é substituída pela informação incluída no ponto 3.2.12.2.7 do apêndice 3 do anexo I do Regulamento (CE) n.º 692/2008.
- 2.4.1.b. As equivalências estabelecidas no ponto 2.4.1 são aplicáveis do seguinte modo:
 - 2.4.1.b.1. Devem aplicar-se os OTL e as datas referidas no quadro 1 do apêndice 9 do anexo I do presente regulamento e pertinentes para o carácter atribuído para o qual a homologação é solicitada.
 - 2.4.1.b.2. Devem aplicar-se os requisitos em matéria de medidas de controlo dos NO_x estabelecidos nos pontos 2.1.2.2.1 a 2.1.2.2.5 do anexo XIII.

▼ B**2.4.2. ► M1 ————— ◀**

Em alternativa aos requisitos estabelecidos no ponto 4 do anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE e aos descritos no presente anexo, os fabricantes cuja produção anual mundial de motores do tipo abrangido pelo presente regulamento seja inferior a 500 unidades pode obter a homologação CE com base nos requisitos do presente regulamento, quando os componentes de controlo das emissões do sistema motor forem, pelo menos, monitorizados em termos de continuidade do circuito, de racionalidade e plausibilidade dos sinais dos sensores e quando o sistema de pós-tratamento for, pelo menos, monitorizado em termos de inoperacionalidade total. Os fabricantes cuja produção anual mundial de motores do tipo abrangido pelo presente regulamento seja inferior a 50 unidades podem obter a homologação CE com base nos requisitos do presente regulamento, quando os componentes de controlo das emissões do sistema motor forem, pelo menos, monitorizados em termos de continuidade do circuito e de racionalidade e plausibilidade dos sinais dos sensores («monitorização dos componentes»).

▼ M1

Um fabricante não pode utilizar as disposições alternativas especificadas neste ponto para mais de 500 motores por ano.

▼ B

- 2.4.4. A entidade homologadora deve notificar a Comissão das circunstâncias de cada homologação concedida ao abrigo dos pontos 2.4.1 e 2.4.2.
- 2.5. **Conformidade da produção**
O sistema OBD está sujeito aos requisitos de conformidade da produção especificados na Directiva 2007/46/CE.

▼B

Se a entidade homologadora decidir que é necessário verificar a conformidade da produção do sistema OBD, a verificação deve ser realizada em conformidade com os requisitos especificados no anexo I do presente regulamento.

▼M4**2.6. Veículos e motores com duplo combustível**

- 2.6.1. Os veículos e motores com duplo combustível devem cumprir os requisitos aplicáveis aos motores *diesel* especificados no presente anexo, independentemente de funcionarem em modo duplo combustível ou em modo *diesel*.
- 2.6.2. Para além do disposto no ponto 2.6.1, os veículos e motores com duplo combustível devem cumprir os requisitos do OBD previstos no ponto 7 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE.
- 2.6.3. As disposições relativas a uma homologação alternativa especificadas no ponto 2.4.1 não se aplicam no caso de veículos e motores com duplo combustível.

▼B**3. REQUISITOS DE DESEMPENHO**

- 3.1. Os requisitos de desempenho devem ser os estabelecidos no ponto 5 do anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE.

3.2. Valores-limite do OBD**▼M4**

- 3.2.1. Os valores-limite do OBD (a seguir designados por «OTL») aplicáveis ao sistema OBD são os especificados nas linhas «requisitos gerais» do quadro 1, no que respeita aos motores de ignição por compressão e do quadro 2, no que respeita aos motores de ignição comandada.
- 3.2.2. Até ao final do período de introdução gradual fixado no artigo 4.º, n.º 7, devem aplicar-se os valores-limite do OBD especificados nas linhas «período de introdução gradual» do quadro 1, no que respeita aos motores de ignição por compressão, e do quadro 2, no que respeita aos motores de ignição comandada.

*Quadro 1***OTL (motores de ignição por compressão, incluindo motores com duplo combustível)**

	Limite, em mg/kWh	
	NO _x	Massa de partículas
Período de introdução gradual	1 500	25
Requisitos gerais	1 200	25

*Quadro 2***OTL (motores de ignição comandada)**

	Limite, em mg/kWh	
	NO _x	CO
Período de introdução gradual	1 500	7 500 ⁽¹⁾
Requisitos gerais	1 200	7 500

⁽¹⁾ O limite é aplicável a partir das datas fixadas na linha B do quadro 1 do apêndice 9 do anexo I.

▼B

4. REQUISITOS DE DEMONSTRAÇÃO

▼M4

- 4.1. Os requisitos de demonstração devem ser os estabelecidos no ponto 4 do anexo 9A do Regulamento n.º 49 da UNECE.
-

▼B

5. REQUISITOS EM MATÉRIA DE DOCUMENTAÇÃO

▼M4

- 5.1. Os requisitos em matéria de documentação devem ser os estabelecidos no ponto 5 do anexo 9A do Regulamento n.º 49 da UNECE. O dossiê deve ser facultado em conformidade com o disposto no artigo 5.º, n.º 3, e no ponto 8 do anexo I do presente regulamento.

6. REQUISITOS DO DESEMPENHO EM CIRCULAÇÃO

- 6.1. Os requisitos de desempenho em circulação devem ser os estabelecidos no ponto 6 do anexo 9A do Regulamento n.º 49 da UNECE, ressaltando-se as exceções referidas nos pontos 6.1.1 a 6.1.3 do presente regulamento.

- 6.1.1. O dossiê deve ser facultado em conformidade com o disposto no artigo 5.º, n.º 3, e no ponto 8 do anexo 1 do presente regulamento.

- 6.1.2. Coeficiente mínimo de desempenho em circulação

O ponto 6.2.2 do anexo 9A do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«O valor do coeficiente mínimo de desempenho em circulação IUPR(min) é de 0,1 para todos os monitores.»

- 6.1.3. As condições estabelecidas no ponto A.1.5 do apêndice 1 do Regulamento n.º 49 da UNECE devem ser objeto de revisão após o final do período de introdução gradual especificado no artigo 4.º, n.º 7, do presente regulamento.

- 6.2. Avaliação do desempenho em circulação durante o período de introdução gradual

- 6.2.1. Durante o período de introdução gradual fixado no artigo 4.º, n.º 7, a avaliação do desempenho em circulação dos sistemas OBD deve ser efetuada de acordo com o disposto no apêndice 5 do presente anexo.

- 6.2.2. Durante o período de introdução gradual fixado no artigo 4.º, n.º 7, não é obrigatória a conformidade dos sistemas OBD com os requisitos estabelecidos no ponto 6.2.3 do anexo 9A do Regulamento n.º 49 da UNECE.
-



Apêndice 5

Avaliação do desempenho em circulação do sistema de diagnóstico a bordo durante o período de introdução gradual

1. GENERALIDADES

- 1.1. O presente apêndice estabelece o método a seguir na avaliação do desempenho em circulação do sistema OBD, no que respeita às disposições constantes do ponto 6, durante o período de introdução gradual estabelecido no artigo 4.º, n.º 7.

2. MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO EM CIRCULAÇÃO DO OBD

- 2.1. A avaliação do desempenho em circulação durante o período de introdução gradual fixado no artigo 4.º, n.º 7, consiste num programa de análise que inclui, pelo menos, duas análises do desempenho em circulação, cada uma com uma duração de 9 meses. As duas avaliações devem estar concluídas em 1 de Julho de 2015.

- 2.2. A primeira análise de cada fabricante deve começar quando é posto em circulação o primeiro veículo completo, equipado com um motor produzido pelo fabricante e homologado nos termos do presente regulamento.

- 2.3. O fabricante deve organizar e efectuar as análises, em estreita colaboração com a entidade homologadora que concedeu a homologação aos veículos ou motores em causa.

2.4. Tratamento de dados durante o período de introdução gradual estabelecido no artigo 4.º, n.º 7

- 2.4.1. No intuito de alcançar o objectivo da fase de introdução gradual estabelecido no artigo 4.º, n.º 7, no que se refere à melhoria das avaliações dos requisitos relativos ao desempenho em circulação do OBD estabelecidos no apêndice 4 do presente anexo, os fabricantes devem fornecer às entidades homologadoras e à Comissão a seguinte informação:

- a) Os dados IUPR que os fabricantes têm de fornecer nos termos do ponto 6 do presente apêndice;
- b) A informação adicional sobre OBD que os fornecedores têm de fornecer em cumprimento do presente regulamento e que possa ou não ser considerada como confidencial;
- c) Dados adicionais fornecidos voluntariamente pelos fabricantes, a título de ajuda para a consecução do objectivo do período de introdução gradual, e que possam ser considerados pelo fabricante como comercialmente sensíveis.

- 2.4.2. A transmissão de informação considerada comercialmente confidencial ou sensível nos termos do presente regulamento e que recai na categoria referida nas alíneas b) ou c) do ponto 2.4.1 a terceiros que não os mencionados nos pontos 2.4.1 e 2.4.3 deve estar sujeita ao acordo do fabricante.

- 2.4.3. Entre os aspectos dos dados complementares abrangidos pela categoria definida no ponto 2.4.1, alínea c), que podem razoavelmente ser considerados como comercialmente sensíveis, destacam-se os seguintes exemplos:

- a) Informações que permitiriam determinar, ou inferir com razoável segurança, a identidade do fabricante do veículo ou do motor;
- b) Informações sobre técnicas de medição em fase de desenvolvimento.

▼B

2.5. O ponto 2.4 do apêndice 4 aplica-se aos problemas colocados por interfaces de comunicação defeituosas ou não conformes.

2.6. Os veículos ou motores nos quais a recolha de dados sobre a conformidade em circulação influencia a monitorização do funcionamento do OBD devem ser considerados não conformes.

3. DADOS SOBRE DESEMPENHO EM CIRCULAÇÃO DO OBD

3.1. Os dados relacionados com o desempenho em circulação do OBD a considerar para a avaliação da conformidade de uma família de motores OBD são os registados pelo sistema OBD nos termos do anexo 9-C, ponto 6, do Regulamento n.º 49 da UNECE, e disponibilizados em conformidade com os requisitos do ponto 7 desse anexo.

4. SELECÇÃO DE MOTORES E VEÍCULOS

4.1. Selecção do motor

4.1.1. Em cada uma das análises prescritas no ponto 2.1, deve ser considerada apenas uma família de motores e uma família de motores OBD.

4.1.2. Se, até 1 de Julho de 2015, um fabricante tiver introduzido no mercado mais de uma família de motores ou de uma família de motores OBD, os dois inquéritos devem cobrir famílias de motores ou famílias de motores OBD diferentes, respectivamente.

4.1.3. Uma das análises deve ser realizada com recurso a veículos equipados com motores pertencentes à família de motores que apresente o volume de vendas mais elevado razoavelmente esperado após 31 de Dezembro de 2013, tendo em conta a informação prestada pelo fabricante.

4.1.4. Motores de uma mesma família de motores ou de motores OBD podem continuar a ser incluídos no mesmo inquérito, mesmo que os sistemas de monitorização com que estão equipados sejam de gerações diferentes ou de estádios de modificação diferentes.

4.2. Selecção de veículos

4.2.1. As regras de selecção de veículos são as definidas no apêndice 4, ponto 4.2, do presente anexo.

5. RÁCIO DE DESEMPENHO EM CIRCULAÇÃO

5.1. Recolha de dados sobre desempenho em circulação

5.1.1. As regras relativas à recolha de dados sobre desempenho em circulação são as definidas no apêndice 4, ponto 5.1.

5.1.2. Sem prejuízo das disposições do apêndice 4, ponto 5.1.2 os resultados do grupo de monitores sob avaliação devem ser ignorados se não tiver sido atingido um valor mínimo de 25 para o seu denominador, a menos que o facto de ignorar os dados resulte em haver menos de 10 veículos considerados para a amostragem no inquérito durante os nove meses de duração do inquérito.

5.2. Avaliação do desempenho em circulação

5.2.1. Deve ser feita uma avaliação do desempenho em circulação para cada grupo de monitores dentro da família de motores OBD considerado num segmento de veículos.

5.2.2. O coeficiente de desempenho real por grupo de monitores de um dado motor ($IUPR_g$) deve ser calculado a partir do numerador_g e do denominador_g, obtidos a partir do sistema OBD do veículo em que está montado.

5.2.3. A avaliação do desempenho em circulação da família de motores OBD deve ser feita para cada grupo de monitores dentro da família de motores OBD considerado num segmento de veículos, nos termos do disposto no ponto 6.5.1.

▼B

5.2.4. Se uma das condições mencionadas no ponto 6.5.1 não for preenchida, a entidade homologadora deve ser notificada do facto, juntamente com a avaliação, por parte do fabricante, da razão para a ocorrência desta situação e, se for caso disso, um plano de trabalho que o fabricante prevê levar cabo para corrigir a situação, o mais tardar, para todos os veículos matriculados pela primeira vez na União, após o termo do período de introdução gradual.

6. RELATÓRIO PARA A ENTIDADE HOMOLOGADORA E PARA A COMISSÃO

Para cada inquérito realizado em conformidade com as disposições do presente apêndice, o fabricante deve fornecer à entidade homologadora e à Comissão Europeia um relatório sobre o desempenho em circulação da família de motores OBD, incluindo a seguinte informação:

- 6.1. Lista das famílias de motores e famílias de motores OBD consideradas para a análise;
- 6.2. Informação respeitante aos veículos considerados na análise, que inclui:
 - a) O número total dos veículos considerados na análise;
 - b) A marcas e o tipo de segmentos de veículos;
 - c) O VIN e uma breve descrição (modelo-variante-versão) de cada veículo;
 - d) O segmento a que um dado veículo pertence;
 - e) O tipo habitual de serviço a que se destina ou modo de funcionamento de cada veículo;
 - f) O número acumulado de quilómetros de cada veículo e/ou o número acumulado de horas de funcionamento do motor.
- 6.3. As informações relativas ao desempenho em circulação de cada veículo, incluindo o seguinte:
 - a) O numerador_g, o denominador_g, e a razão de desempenho em circulação (IUPR_g) para cada grupo de monitores;
 - b) O denominador-geral, o valor do contador de ciclos de ignição, o total de horas de funcionamento do motor.
- 6.4. Os resultados das estatísticas de desempenho em circulação incluindo o seguinte:
 - a) O valor médio $\overline{\text{IUPR}_g}$ dos valores de IUPR_g da amostra;
 - b) O número e a percentagem de motores da amostra que apresentam um valor de IUPR_g igual ou superior a IUPR_m(min).

▼M4



ANEXO XI

HOMOLOGAÇÃO CE DE DISPOSITIVOS DE SUBSTITUIÇÃO PARA CONTROLO DA POLUIÇÃO ENQUANTO UNIDADES TÉCNICAS AUTÓNOMAS

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. O presente anexo apresenta requisitos suplementares para a homologação de dispositivos de substituição para controlo da poluição enquanto unidades técnicas autónomas.

2. REQUISITOS GERAIS

2.1. **Marcação**

- 2.1.1. Os dispositivos de substituição para controlo da poluição de origem devem ostentar, pelo menos, as seguintes identificações:

- a) O nome ou a marca comercial do fabricante;
- b) A marca e o número de identificação de peça do dispositivo de substituição para o controlo da poluição, tal como registado na ficha na informações conforme ao modelo constante do apêndice 1.

- 2.1.2. Os dispositivos de substituição para controlo da poluição de origem devem ostentar, pelo menos, as seguintes identificações:

- a) O nome ou a marca comercial do fabricante do veículo ou do motor;
- b) A marca e o número de identificação de peça do dispositivo de substituição para controlo da poluição de origem, tal como registado na informação referido no ponto 2.3.

2.2. **Documentação**

- 2.2.1. Os dispositivos de substituição para controlo da poluição de origem devem ser acompanhados pelas seguintes informações:

- a) O nome ou a marca comercial do fabricante;
- b) A marca e o número de identificação de peça do dispositivo de substituição para o controlo da poluição, tal como registado na ficha na informações conforme ao modelo constante do apêndice 1;
- c) Os veículos ou os motores (incluindo o ano de fabrico) para os quais o dispositivo de substituição para controlo da poluição foi homologado, incluindo, sempre que for adequado, uma marcação para identificar se o dispositivo de substituição para controlo da poluição é adequado para instalação num veículo equipado com um sistema de diagnóstico a bordo (OBD);
- d) Instruções de instalação.

A informação a que se faz referência neste ponto deve estar disponível no catálogo do produto que é distribuído aos pontos de venda pelo fabricante dos dispositivos de substituição para controlo da poluição.

- 2.2.2. Os dispositivos de substituição para controlo da poluição de origem devem ser acompanhados pelas seguintes informações:

- a) O nome ou a marca comercial do fabricante do veículo ou do motor;
- b) A marca e o número de identificação de peça do dispositivo de substituição para controlo da poluição de origem, tal como registado na informação indicada no ponto 2.3;

▼B

c) Os veículos ou os motores para os quais o dispositivo de substituição para controlo da poluição de origem é do tipo abrangido pelo ponto 3.2.12.2.1 do apêndice 4 do anexo I, incluindo, sempre que for adequado, uma marcação para identificar se o dispositivo de substituição para controlo da poluição de origem é adequado para instalação num veículo que esteja equipado com um sistema de diagnóstico a bordo (OBD);

d) Instruções de instalação.

A informação a que se faz referência neste ponto deve estar disponível no catálogo do produto que é distribuído aos pontos de venda pelo fabricante do veículo ou do motor.

- 2.3. Para um dispositivo de substituição para controlo da poluição de origem, o fabricante do veículo ou do motor deve fornecer à entidade homologadora toda a informação necessária, em formato electrónico, para estabelecer uma ligação entre os números das peças pertinentes e os documentos de homologação.

Estas informações devem conter os elementos seguintes:

- a) Marcas e modelos do veículo ou motor;
- b) Marcas e tipos do dispositivo de substituição para controlo da poluição de origem;
- c) Números de peça do dispositivo de substituição para controlo da poluição de origem;
- d) Número de homologação dos modelos de motores ou veículos pertinentes.

3. MARCA DE HOMOLOGAÇÃO CE DE UNIDADE TÉCNICA

- 3.1. Os dispositivos de substituição para controlo da poluição conformes a um tipo homologado enquanto unidade técnica nos termos do presente regulamento devem ostentar uma marca de homologação CE.

- 3.2. Essa marca é constituída por: um rectângulo dentro do qual está colocada a letra «e» minúscula, seguida pelo número ou grupo de letras distintivo do Estado-Membro que concedeu a homologação CE:

- 1. para a Alemanha
- 2. para a França
- 3. para a Itália
- 4. para os Países Baixos
- 5. para a Suécia
- 6. para a Bélgica
- 7. para a Hungria
- 8. para a República Checa
- 9. para a Espanha
- 11. para o Reino Unido
- 12. para a Áustria
- 13. para o Luxemburgo
- 17. para a Finlândia
- 18. para a Dinamarca
- 19. para a Roménia

▼B

- 20. para a Polónia
- 21. para Portugal
- 23. para a Grécia
- 24. para a Irlanda

▼M2

- 25. para a Croácia

▼B

- 26. para a Eslovénia
- 27. para a Eslováquia
- 29. para a Estónia
- 32. para a Letónia
- 34. para a Bulgária
- 36. para a Lituânia
- 49. para Chipre
- 50. para Malta

A marca de homologação CE deve também incluir, na proximidade do rectângulo, o «número de homologação de base», que constitui a secção 4 do número de homologação referido no anexo VII da Directiva 2007/46/CE, precedido do número sequencial de dois algarismos atribuído à mais recente alteração técnica significativa do Regulamento (CE) n.º 595/2009 ou do presente regulamento à data da concessão da homologação CE para a unidade técnica. O número sequencial correspondente ao presente regulamento é 00.

- 3.3. A marca de homologação CE deve ser afixada no dispositivo de substituição para controlo da poluição de forma claramente legível e indelevel. Deve, sempre que possível, ser visível quando o dispositivo de substituição para controlo da poluição estiver instalado no veículo.
- 3.4. No anexo I, apêndice 8, é dado um exemplo de marca de homologação CE para uma unidade técnica.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. Requisitos gerais

- 4.1.1. O dispositivo de substituição para controlo da poluição deve ser concebido, construído e apto a ser montado de molde a permitir que o veículo cumpra as normas com as quais estava originalmente em conformidade e que as emissões de poluentes sejam efectivamente limitadas durante o período normal de vida útil do veículo em condições normais de utilização.
- 4.1.2. A instalação do dispositivo de substituição para controlo da poluição deve ser efectuada na posição exacta do dispositivo de origem para controlo da poluição e a posição dos sensores da linha de escape dos gases de escape, da temperatura e da pressão, não deve ser modificada.
- 4.1.3. Se o dispositivo de origem para controlo da poluição incluir protecções térmicas, o dispositivo de origem para controlo da poluição deve incluir protecções equivalentes.
- 4.1.4. A pedido do requerente da homologação para o componente de substituição, a entidade homologadora que concedeu a homologação inicial do sistema motor disponibiliza, de forma não discriminatória e relativamente a todos os motores submetidos a ensaio, as informações a que se referem os pontos 3.2.12.2.6.8.1 e 3.2.12.2.6.8.2 da ficha de informações que consta do apêndice 4 do anexo I do presente regulamento.

▼B**4.2. Requisitos gerais de durabilidade**

O dispositivo de substituição para controlo da poluição deve ser durável, ou seja, concebido, construído e apto a ser montado de molde a obter uma resistência razoável aos fenómenos de corrosão e de oxidação a que está exposto, tendo em conta as condições de utilização do veículo.

A concepção do dispositivo de substituição para controlo da poluição deve ser de molde a que os elementos afectados ao controlo das emissões estejam adequadamente protegidos dos choques mecânicos, a fim de garantir que as emissões poluentes são eficazmente limitadas ao longo do período normal de vida útil do veículo e em condições normais de utilização.

O requerente da homologação fornece à entidade homologadora informações detalhadas relativas aos ensaios utilizados para verificar a capacidade de resistência aos choques mecânicos e os resultados dos referidos ensaios.

4.3. Requisitos relativos às emissões**▼M4****4.3.1. Descrição do procedimento de avaliação das emissões**

Os motores indicados no artigo 16.º, n.º 4, alínea a), equipados com um sistema completo de controlo de emissões que inclua o dispositivo de substituição para controlo da poluição do tipo para o qual é pedida a homologação, devem ser sujeitos aos ensaios apropriados para o fim a que se destinam, tal como descritos no anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE, a fim de comparar o seu desempenho com o do sistema de origem de controlo de emissões, em conformidade com o procedimento descrito nos pontos 4.3.1.1 e 4.3.1.2.

▼B

4.3.1.1. Quando o dispositivo de substituição para controlo da poluição não inclui o sistema completo de controlo de emissões, só podem ser usados equipamentos novos de origem ou componentes de substituição para controlo da poluição de origem para formar um sistema completo.

4.3.1.2. O sistema de controlo de emissões deve ser submetido a envelhecimento segundo o procedimento descrito no ponto 4.3.2.4 e de novo submetido a ensaio para verificar a durabilidade do seu desempenho de controlo de emissões.

A durabilidade de um dispositivo de substituição para controlo da poluição é determinada pela comparação de dois conjuntos sucessivos de ensaios de emissões de gases de escape:

- a) O primeiro conjunto de ensaios é realizado com o dispositivo de substituição para controlo da poluição que foi submetido a 12 ciclos WHSC;
- b) O segundo conjunto de ensaios é realizado com o dispositivo de substituição para controlo da poluição que foi submetido a envelhecimento pelos processos descritos a seguir.

Se for solicitada a homologação para diferentes modelos de motores do mesmo fabricante, e desde que esses diferentes modelos de motores estejam equipados com um sistema para controlo da poluição de origem idêntico, o ensaio pode ser limitado a um mínimo de dois veículos, seleccionados após acordo com a entidade homologadora.

4.3.2. Procedimento de avaliação do desempenho em matéria de emissões de um dispositivo de substituição para controlo da poluição

4.3.2.1. O motor ou motores devem ser equipados com um novo dispositivo para controlo da poluição de origem em conformidade com o artigo 16.º, n.º 4.

▼M4

O sistema de pós-tratamento dos gases de escape deve ser pré-condicionado com 12 ciclos WHSC. Após esse pré-condicionamento, os motores devem ser ensaiados em conformidade com os procedimentos de ensaio WHDC descritos no anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE. Devem ser realizados três ensaios de gases de escape de cada tipo pertinente.

▼B

Os motores submetidos a ensaio com o sistema de pós-tratamento de gases de escape de origem ou o sistema de substituição de pós-tratamento de gases de escape devem cumprir os valores-limite em consonância com a homologação do motor ou veículo.

4.3.2.2. Ensaio de gases de escape com dispositivo de substituição para controlo da poluição

O dispositivo de substituição para controlo da poluição a avaliar deve ser montado no sistema de pós-tratamento de gases de escape ensaiado de acordo com os requisitos do ponto 4.3.2.1, substituindo o dispositivo de pós-tratamento de gases de escape de origem.

▼M4

O sistema de pós-tratamento dos gases de escape que incorpora o dispositivo de substituição de controlo da poluição é em seguida pré-condicionado com 12 ciclos WHSC. Após esse pré-condicionamento, os motores devem ser ensaiados em conformidade com os procedimentos de ensaio WHDC descritos no anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE. Devem ser realizados três ensaios de gases de escape de cada tipo pertinente.

▼B

4.3.2.3. Avaliação inicial da emissão de poluentes dos motores equipados com dispositivos de substituição para controlo da poluição.

Os requisitos respeitantes às emissões dos motores equipados com dispositivo de substituição para controlo da poluição devem ser considerados cumpridos se os resultados relativos a cada poluente regulamentado (CO, HC, NMHC, metano, NO_x, NH₃, massa de partículas e número de partículas, em função da homologação do motor) cumprirem as seguintes condições:

1) $M \leq 0,85S + 0,4G$;

2) $M \leq G$

em que:

M: designa a média dos valores das emissões de um poluente obtida a partir dos três ensaios com o dispositivo de substituição para controlo da poluição.

S: designa a média dos valores das emissões de um poluente obtida a partir dos três ensaios com o dispositivo de origem ou o dispositivo de substituição para controlo da poluição de origem.

G: designa o valor-limite das emissões de um poluente de acordo com a homologação do veículo.

▼M6

4.3.2.4. Durabilidade do desempenho em matéria de emissões

O sistema de pós-tratamento dos gases de escape ensaiado no ponto 4.3.2.2 e que incorpora o dispositivo de substituição de controlo da poluição é submetido aos procedimentos de durabilidade descritos no apêndice 3.

▼B

4.3.2.5. Ensaio de gases de escape com dispositivo de substituição para controlo da poluição envelhecido

O sistema de pós-tratamento dos gases de escape que incorpora o dispositivo de substituição de controlo da poluição envelhecido deve ser montado no motor de ensaio utilizado nos pontos 4.3.2.1 e 4.3.2.2.

▼M4

Os sistemas de pós-tratamento de gases de escape envelhecidos devem ser pré-condicionados com 12 ciclos WHSC e subsequentemente submetidos a ensaio com os procedimentos WHDC descritos no anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE. Devem ser realizados três ensaios de gases de escape de cada tipo pertinente.

4.3.2.6. Determinação do fator de envelhecimento para o dispositivo de substituição para controlo da poluição

Define-se o fator de envelhecimento para cada poluente como a relação entre os valores de emissão aplicados no ponto final da vida útil e no início da acumulação de horas de funcionamento (por exemplo, se as emissões do poluente A no início da acumulação forem de 1,50 g/kWh e as emissões no ponto final da vida útil forem de 1,82 g/kWh, o fator de envelhecimento é de $1,82/1,50 = 1,21$).

▼B

4.3.2.7. Avaliação da emissão de poluentes dos motores equipados com dispositivos de substituição para controlo da poluição

Os requisitos respeitantes às emissões dos motores equipados com o dispositivo de substituição para controlo da poluição envelhecido (como descrito no ponto 4.3.2.5) devem ser considerados cumpridos se os resultados relativos a cada poluente regulamentado (CO, HC, NMHC, metano, NO_x, NH₃, massa de partículas e número de partículas, em função da homologação do motor) cumprirem as seguintes condições:

$$M \times AF \leq G$$

em que:

M: designa a média dos valores das emissões de um poluente obtida a partir dos três ensaios com o dispositivo de substituição para controlo da poluição pré-condicionado antes do envelhecimento (ou seja, resultados do ponto 4.3.2).

AF: designa o factor de envelhecimento para um poluente.

G: designa o valor-limite das emissões de um poluente de acordo com a homologação do(s) veículo(s).

4.3.3. *Família tecnológica de dispositivos de substituição para controlo da poluição*

O fabricante pode identificar uma família tecnológica de dispositivos de substituição para controlo da poluição por características de base que devem ser comuns aos dispositivos dessa família.

Para pertencer a uma mesma família tecnológica de dispositivos de substituição para controlo da poluição, os dispositivos de substituição para controlo da poluição devem ter:

- a) O mesmo mecanismo de controlo das emissões (catalisador de oxidação, catalisador de três vias, filtro de partículas, redução catalítica selectiva para NO_x, etc.);
- b) O mesmo material de substrato (mesmo tipo de câmara ou mesmo tipo de metal);

▼B

- c) O mesmo tipo de substrato e densidade celular;
- d) Os mesmos materiais cataliticamente activos e, sempre que houver mais do que um, o mesmo rácio dos materiais cataliticamente activos;
- e) A mesma carga total de materiais cataliticamente activos;
- f) O mesmo tipo de revestimento aplicado pelo mesmo processo.

4.3.4. *Avaliação da durabilidade do desempenho em matéria de emissões de um dispositivo de substituição para controlo da poluição pela utilização de um factor de envelhecimento da família tecnológica*

Quando o fabricante tiver identificado uma família tecnológica de dispositivos de substituição para controlo da poluição, os procedimentos descritos no ponto 4.3.2 podem ser utilizados para determinar os factores de envelhecimento (AF) para cada poluente e para o dispositivo precursor dessa família. O motor no qual estes ensaios são realizados deve ter uma capacidade mínima de [0,75 dm³] por ccilindro.

4.3.4.1. *Determinação do desempenho dos membros da família em matéria de durabilidade*

Um dispositivo de substituição para controlo da poluição A pertencente a uma família e destinado a ser instalado num motor de uma cilindrada C_A pode ser considerado como tendo os mesmos factores de envelhecimento que o dispositivo de substituição para controlo da poluição precursor P, determinados num motor com uma cilindrada de C_P, se as condições seguintes estiverem preenchidas:

$$V_A/C_A \geq V_P/C_P$$

em que:

V_A: é o volume do substrato (em dm³) do dispositivo de substituição para controlo da poluição A

V_P: é o volume do substrato (em dm³) do dispositivo de substituição para controlo da poluição precursor P da mesma família; e

Os dois motores aplicam o mesmo método para a regeneração de quaisquer dispositivos de controlo de emissões incorporados no sistema de pós-tratamento dos gases de escape de origem. Esta condição só se aplica quando os dispositivos que requerem regeneração estão incorporados no sistema de pós-tratamento dos gases de escape de origem.

Se estas condições estiverem preenchidas, o desempenho dos outros membros da família em matéria de durabilidade do controlo de emissões pode ser determinado a partir dos resultados de emissões (S) desse membro da família, determinados de acordo com os requisitos dos pontos 4.3.2.1 a 4.3.2.3 e com recurso aos factores de envelhecimento determinados para o precursor dessa família.

▼M6

4.3.5. *Combustíveis*

No caso descrito no ponto 1.1.2 do anexo I, o procedimento de ensaio previsto nos pontos 4.3.1 a 4.3.2.7 do presente anexo deve ser realizado com combustíveis declarados pelo fabricante do sistema motor original. No entanto, com o acordo da entidade homologadora, o procedimento de durabilidade definido no apêndice 3 e a que se refere o ponto 4.3.2.4 apenas pode ser efetuado com o combustível que represente o caso mais desfavorável em termos de envelhecimento.

▼B

4.4. **Requisitos relativos à contrapressão de escape**

A contrapressão de escape não deve levar o sistema de escape completo a exceder o valor especificado nos termos do ponto 4.1.2 do anexo I.

▼B**4.5. Requisitos relativos à compatibilidade do OBD (aplicável a dispositivos de substituição para controlo da poluição destinados a ser instalados em veículos equipados com um sistema OBD)**

- 4.5.1. A demonstração da compatibilidade do OBD é exigida apenas quando o dispositivo para controlo da poluição de origem tiver sido monitorizado na configuração de origem.
- 4.5.2. A compatibilidade do dispositivo de substituição para controlo da poluição com o sistema OBD é demonstrada pela aplicação dos procedimentos descritos no anexo X do presente regulamento e no anexo 9-B do Regulamento n.º 49 da UNECE respeitantes aos dispositivos de substituição para controlo da poluição destinados a ser instalados em motores ou veículos homologados nos termos do Regulamento (CE) n.º 595/2009 e do presente regulamento.
- 4.5.3. As disposições do Regulamento n.º 49 da UNECE aplicáveis a outros componentes diferentes dos dispositivos para controlo da poluição não são aplicáveis.
- 4.5.4. O fabricante do dispositivo de substituição para controlo da poluição pode utilizar o mesmo método de pré-condicionamento e de ensaio que o utilizado durante a homologação inicial. Neste caso, a entidade homologadora que concedeu a homologação inicial de um motor ou de um veículo fornece, mediante pedido e sem discriminação, o apêndice respeitante às condições de ensaio ao apêndice 4 do anexo I, que contém o número e o tipo de ciclos de pré-condicionamento e o tipo de ciclo de ensaios utilizados pelo fabricante do equipamento de origem para o ensaio de OBD do dispositivo de controlo da poluição.
- 4.5.5. Para verificar a correcta instalação e o correcto funcionamento de todos os outros componentes monitorizados pelo sistema OBD, este não deve indicar qualquer avaria nem ter armazenados códigos de anomalia antes da instalação de qualquer um dos dispositivos para controlo da poluição. Pode ser utilizada para esse efeito uma avaliação do estado do sistema OBD no final dos ensaios descritos nos pontos 4.3.2 a 4.3.2.7.
- 4.5.6. O indicador de anomalia não deve activar-se durante o funcionamento do veículo requerido no ponto 4.3.2 a 4.3.2.7.

▼M6**4.6. Requisitos em matéria de compatibilidade com as medidas de controlo de NO_x (aplicáveis apenas aos dispositivos de substituição para controlo da poluição a instalar em veículos equipados com sensores que medem diretamente a concentração de NO_x no escape)**

- 4.6.1. A demonstração da compatibilidade das medidas de controlo de NO_x é exigida apenas quando o dispositivo de origem para controlo da poluição tiver sido monitorizado na configuração de origem.
- 4.6.2. A compatibilidade do dispositivo de substituição para controlo da poluição com as medidas de controlo de NO_x é demonstrada pela aplicação dos procedimentos descritos no anexo XIII do presente regulamento, respeitantes aos dispositivos de substituição para controlo da poluição destinados a ser instalados em motores ou veículos homologados nos termos do Regulamento (CE) n.º 595/2009 e do presente regulamento.
- 4.6.3. As disposições do Regulamento n.º 49 da UNECE aplicáveis a outros componentes diferentes dos dispositivos para controlo da poluição não são aplicáveis.

▼M6

- 4.6.4. O fabricante do dispositivo de substituição para controlo da poluição pode utilizar o mesmo método de pré-condicionamento e de ensaio que o utilizado durante a homologação inicial. Nesse caso, a entidade homologadora que concedeu a homologação inicial de um motor ou de um veículo fornece, mediante pedido e sem discriminação, uma ficha de informações apresentada na qualidade de apêndice à ficha de informações prevista no apêndice 4 do anexo I, que contém o número e o tipo de ciclos de pré-condicionamento e o tipo de ciclo de ensaios utilizados pelo fabricante do equipamento de origem para o ensaio das medidas de controlo de NO_x do dispositivo de controlo da poluição.
- 4.6.5. O ponto 4.5.5 é aplicável às medidas de controlo de NO_x monitorizadas pelo sistema OBD.

▼B**5. CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO**

- 5.1. As medidas para assegurar a conformidade da produção devem ser tomadas de acordo com o artigo 12.º da Directiva 2007/46/CE.
- 5.2. **Disposições especiais**
- 5.2.1. As verificações referidas no ponto 2.2 do anexo X da Directiva 2007/46/CE devem incluir a conformidade com as características definidas sob a epígrafe «tipo de dispositivo para controlo da poluição» no artigo 2.º, n.º 8, do Regulamento (CE) n.º 692/2008.
- 5.2.2. Para a aplicação do artigo 12.º, n.º 2, da Directiva 2007/46/CE, podem ser realizados os ensaios descritos no ponto 4.3 do presente anexo (requisitos relativos às emissões). Neste caso, o titular da homologação pode pedir, como alternativa, para utilizar como base de comparação, em vez do dispositivo de controlo da poluição de origem, o dispositivo de substituição para controlo da poluição que foi utilizado durante os ensaios de homologação (ou outra amostra que esteja comprovadamente em conformidade com o tipo homologado). Os valores das emissões medidos na amostra submetida a verificação não devem, em média, exceder em mais de 15 % os valores médios medidos com a amostra utilizada como referência.



Apêndice 1

MODELO

Ficha de informações n.º ...

relativa à homologação CE de dispositivos de substituição para controlo da poluição

As informações infra devem ser fornecidas em triplicado e incluir um índice. Se houver desenhos, devem ser fornecidos à escala adequada e com pormenor suficiente, em formato A4 ou dobrados nesse formato. Se houver fotografias, estas devem ter o pormenor suficiente.

No caso de os sistemas, componentes ou as unidades técnicas autónomas terem controlos electrónicos, devem ser fornecidas as informações pertinentes relacionadas com o seu desempenho.

0. GENERALIDADES

0.1. Marca (firma do fabricante):

0.2. Tipo

0.2.1. Nomes comerciais (se existirem):

0.3. Meios de identificação do modelo:

0.5. Nome e endereço do fabricante:

0.7. No caso de componentes e unidades técnicas autónomas, localização e método de fixação da marca de homologação CE:

0.8. Nome(s) e endereço(s) da(s) instalação(ões) de montagem:

0.9. Nome e endereço do representante do fabricante (se aplicável):

1. DESCRIÇÃO DO DISPOSITIVO

1.1. Tipo do dispositivo de substituição para controlo da poluição (catalisador de oxidação, catalisador de três vias, catalisador SCR, filtro de partículas, etc.):

1.2. Desenhos do dispositivo de substituição para controlo da poluição, identificando, em particular, todas as características a que se refere o artigo 2.º do Regulamento (UE) n.º 582/2011:

1.3. Descrição dos tipos de motores e dos modelos de veículo a que se destina o dispositivo de substituição para controlo da poluição:

1.3.1. Números e/ou símbolos que caracterizam os tipos de motores e os modelos de veículos:

1.3.2. Números e/ou símbolos que caracterizam os dispositivos de origem para controlo da poluição que o dispositivo de substituição se destina a substituir:

▼B

- 1.3.3. O dispositivo de substituição para controlo da poluição destina-se a ser compatível com os requisitos do OBD (sim/não) ⁽¹⁾
- 1.3.4. O dispositivo de substituição para controlo da poluição destina-se a ser compatível com os sistemas existentes de controlo do veículo /motor (sim/não) ⁽¹⁾
- 1.4. Descrição e desenhos que mostrem a posição do dispositivo de substituição para controlo da poluição em relação aos colectores de escape do motor:

▼M1

- 2. ACESSO À INFORMAÇÃO RELATIVA À REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO DO VEÍCULO
 - 2.1. Endereço do principal sítio *web* para acesso à informação relativa à reparação e manutenção do veículo
 - 2.1.1. Data a partir da qual está disponível (o mais tardar, seis meses a contar da data de homologação)
 - 2.2. Termos e condições de acesso ao sítio *web*
 - 2.3. Formato da informação relativa à reparação e manutenção do veículo acessível através desse sítio *web*

⁽¹⁾ Riscar o que não é aplicável.



Apêndice 2

MODELO DE CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO CE

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]

CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO CE

Carimbo da entidade administrativa

Comunicação relativa a

- Homologação CE ⁽¹⁾,
- Extensão de homologação CE ⁽¹⁾,
- Recusa de homologação CE ⁽¹⁾,
- Revogação da homologação CE ⁽¹⁾,

de um tipo de componente/unidade técnica autónoma ⁽¹⁾

nos termos do Regulamento (CE) n.º 595/2009, em aplicação do Regulamento (UE) n.º 582/2011.

O Regulamento (CE) n.º 595/2009 ou o Regulamento (UE) n.º 582/2011, alterado pelo

Número de homologação CE:

Motivo da extensão:

SECÇÃO I

- 0.1. Marca (firma do fabricante):
- 0.2. Tipo:
- 0.3. Meios de identificação do tipo, se marcados no componente/unidade técnica ⁽²⁾ (número de identificação de peça):
- 0.3.1. Localização dessa marcação:
- 0.5. Nome e endereço do fabricante:
- 0.7. No caso de componentes e unidades técnicas, localização e método de aposição da marca de homologação CE.
- 0.8. Nomes e endereços das instalações de montagem:
- 0.9. Nome e endereço do representante do fabricante:

⁽¹⁾ Riscar o que não é aplicável.

⁽²⁾ Se os meios de identificação do modelo/tipo contiverem caracteres não relevantes para a descrição dos modelos/tipos de veículo, componente ou unidade técnica abrangidos por este certificado de homologação, tais caracteres devem ser representados no documento por meio do símbolo «?» (por exemplo, ABC??123??).

▼B*SECÇÃO II*

1. Informações suplementares
 - 1.1. Marca e tipo do dispositivo de substituição para controlo da poluição: (catalisador de oxidação, catalisador de três vias, catalisador SCR, filtro de partículas, etc.)
 - 1.2. Modelos de veículos para os quais o tipo de dispositivo de controlo da poluição é uma peça de substituição:
 - 1.3. Tipos de motores em que foi ensaiado o dispositivo de substituição para controlo da poluição:
 - 1.3.1. Foi demonstrada a compatibilidade do dispositivo de substituição para controlo da poluição com os requisitos do OBD (sim/não) ⁽¹⁾:
2. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios:
3. Data do relatório do ensaio:
4. Número do relatório de ensaio:
5. Observações:
6. Local:
7. Data:
8. Assinatura

Anexos: Dossiê de homologação.
Relatório de ensaio.

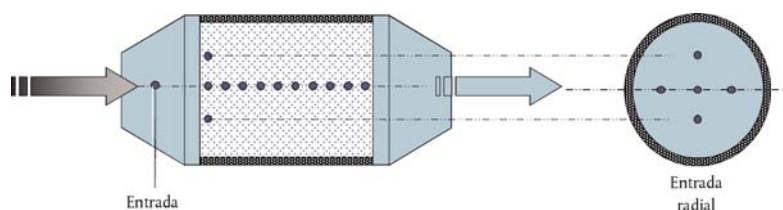
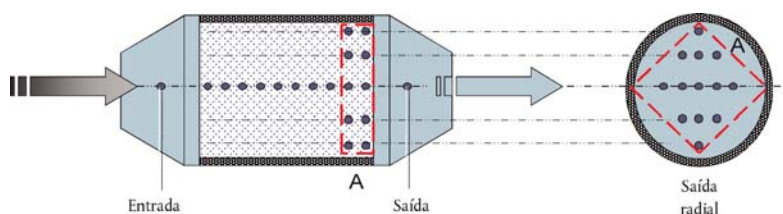
⁽¹⁾ Riscar o que não é aplicável.

▼ M6*Apêndice 3***Procedimento de durabilidade para avaliação do desempenho em matéria de emissões de um dispositivo de substituição para controlo da poluição**

1. O presente apêndice estabelece o procedimento de durabilidade referido no ponto 4.3.2.4 do anexo XI, para efeitos de avaliação do desempenho em matéria de emissões de um dispositivo de substituição para controlo da poluição.
2. **DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO DE DURABILIDADE**
 - 2.1. O procedimento de durabilidade é constituído por uma fase de recolha de dados e por um calendário de acumulação de horas de funcionamento.
 - 2.2. **Fase de recolha de dados**
 - 2.2.1. O motor seleccionado, equipado com o sistema completo de pós-tratamento dos gases de escape que incorpora o dispositivo de substituição para controlo da poluição, deve ser arrefecido até à temperatura ambiente e executar um ciclo de ensaio WHTC de arranque a frio, em conformidade com os pontos 7.6.1 e 7.6.2 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.
 - 2.2.2. Imediatamente após o ciclo de ensaio WHTC de arranque a frio, o motor deve executar nove ciclos de ensaio WHTC de arranque a quente consecutivos, em conformidade com o ponto 7.6.4 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.
 - 2.2.3. A sequência de ensaios estabelecida nos pontos 2.2.1 e 2.2.2 deve ser efetuada em conformidade com as instruções previstas no ponto 7.6.5 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.
 - 2.2.4. Em alternativa, os dados pertinentes podem ser recolhidos através da condução de um veículo com a carga máxima, equipado com o sistema de pós-tratamento dos gases de escape seleccionado que incorpora o dispositivo de substituição para controlo da poluição. O ensaio pode ser realizado na estrada, cumprindo os requisitos de trajeto estabelecidos nos pontos 4.5 a 4.5.5 do anexo II do presente regulamento com um registo exaustivo dos dados de condução, ou num banco dinamométrico adequado. Se se optar por um ensaio em estrada, o veículo é conduzido durante um ciclo de ensaio a frio, de acordo com o estabelecido no apêndice 5 do presente anexo, seguido de nove ciclos de ensaio a quente, idênticos ao realizado a frio, de modo a que o trabalho desenvolvido pelo motor seja o mesmo que o realizado nos termos dos pontos 2.2.1 e 2.2.2. Se se optar por um banco dinamométrico, o declive da estrada simulado do ciclo de ensaio do apêndice 5 deve ser adaptado de modo que reflita o trabalho desenvolvido pelo motor durante o ensaio WHTC.
 - 2.2.5. A entidade homologadora deve recusar os dados de temperatura obtidos nos termos do ponto 2.2.4 se os considerar irrealistas e solicitar a repetição do ensaio ou a realização de um ensaio em conformidade com os pontos 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.3.
 - 2.2.6. As temperaturas do dispositivo de substituição para controlo da poluição devem ser registadas durante toda a sequência de ensaio, no local com a temperatura mais elevada.
 - 2.2.7. Nos casos em que o local com a temperatura mais elevada varie ao longo do tempo, ou sempre que esse local seja difícil de definir, devem ser registadas várias temperaturas de banco de ensaio em locais adequados.

▼ **M6**

- 2.2.8. O número e os locais das medições de temperatura devem ser selecionados pelo fabricante, com o acordo da entidade homologadora, com base nas boas práticas de engenharia.
- 2.2.9. Com o acordo da entidade homologadora, pode ser utilizada uma única temperatura de banco de ensaio do catalisador ou uma temperatura de entrada do catalisador, caso se comprove que a medição de várias temperaturas de banco de ensaio é impraticável ou demasiado difícil.

*Figura 1***Exemplo de localização de sensores de temperatura num dispositivo genérico de pós-tratamento***Figura 2***Exemplo de localização de sensores de temperatura para DPF**

- 2.2.10. As temperaturas devem ser medidas e registadas a uma frequência mínima de uma vez por segundo (1 Hz) durante a sequência de ensaio.
- 2.2.11. As temperaturas medidas são tabeladas num histograma com classes de temperaturas não superiores a 10 °C. No caso referido no ponto 2.2.7, a temperatura mais elevada em cada segundo deve ser a registada no histograma. Cada barra do histograma representa a frequência acumulada em segundos das temperaturas medidas que se inserem na classe específica.
- 2.2.12. O tempo em horas correspondente a cada classe de temperaturas deve ser determinado e em seguida extrapolado para a vida útil do dispositivo de substituição para controlo da poluição, em conformidade com os valores especificados no quadro 1. A extrapolação deve basear-se no pressuposto de que um ciclo de WHTC corresponde a 20 km de condução.

*Quadro 1***Vida útil do dispositivo de substituição para controlo da poluição para cada categoria de veículo e ciclos de ensaio WHTC equivalentes e horas de funcionamento**

Categoria do veículo	Quilometragem (km)	Número equivalente de ciclos de ensaio WHTC	Número equivalente de horas
Sistemas motores montados em veículos das categorias M ₁ , N ₁ e N ₂	114 286	5 714	2 857

▼ M6

Categoria do veículo	Quilometragem (km)	Número equivalente de ciclos de ensaio WHTC	Número equivalente de horas
Sistemas motores montados em veículos das categorias N ₂ , N ₃ com uma massa máxima tecnicamente admissível não superior a 16 toneladas e M ₃ , classes I, II, A e B, com uma massa máxima tecnicamente admissível superior a 7,5 toneladas	214 286	10 714	5 357
Sistemas motores montados em veículos das categorias N ₃ com uma massa máxima tecnicamente admissível superior a 16 toneladas e M ₃ , classes III e B, com uma massa máxima tecnicamente admissível superior a 7,5 toneladas	500 000	25 000	12 500

2.2.13. É permitido realizar a fase de recolha de dados simultaneamente para dispositivos diferentes.

2.2.14. No caso de sistemas que funcionam na presença de regeneração ativa, deve ser registado o número, a duração e as temperaturas das regenerações ocorridas durante a sequência de ensaio definida nos pontos 2.2.1 e 2.2.2. Se não tiver ocorrido regeneração ativa, a sequência a quente definida no ponto 2.2.2 deve ser alargada a fim de incluir, pelo menos, duas regenerações ativas.

2.2.15. Deve ser registado o total de lubrificante consumido durante o período de recolha de dados, em g/h, utilizando qualquer método adequado, como, por exemplo, o processo de escoamento e pesagem descrito no apêndice 6. Para o efeito, o motor deve funcionar durante 24 horas, realizando ciclos de ensaio WHTC consecutivos. Nos casos em que não se consiga obter uma medição exata do óleo consumido, o fabricante, com o acordo da entidade homologadora, pode utilizar as seguintes opções para determinar do consumo do lubrificante:

- a) um valor por defeito de 30 g/h;
- b) um valor solicitado pelo fabricante, com base em dados e informações sólidos, e que obteve o acordo da entidade homologadora.

2.3. Cálculo do tempo de envelhecimento equivalente correspondente a uma temperatura de referência

2.3.1. As temperaturas registadas em conformidade com os pontos 2.2 a 2.2.15 devem ser reduzidas a uma temperatura de referência T_r , solicitada pelo fabricante com o acordo da entidade homologadora, de entre o conjunto de temperaturas registadas durante a fase de recolha de dados.

2.3.2. No caso especificado no ponto 2.2.13, o valor da T_r para cada um dos dispositivos pode variar.

2.3.3. O tempo de envelhecimento equivalente correspondente à temperatura de referência é calculado, para cada classe referida no ponto 2.2.11, em conformidade com a seguinte equação:

Equação 1:

$$t_e^i = t_{bin}^i \times e^{\left(\left(\frac{R}{T_r} \right) - \left(\frac{R}{T_{bin}^i} \right) \right)}$$

Em que:

R = reatividade térmica do dispositivo de substituição para controlo da poluição.

▼ **M6**

Serão utilizados os valores seguintes:

- Catalisador de oxidação diesel (DOC): 18 050.
- DPF catalisado: 18 050
- SCR ou catalisador de oxidação de amoníaco (AMOX) à base de zeólito de ferro (Fe-Z): 5 175
- Zeólito de cobre (Cu-Z) de SCR: 11 550
- Vanádio (V) de SCR: 5 175
- LNT (coletor de NOx de mistura pobre): 18 050

T_r = temperatura de referência, em K.

T_{bin}^i = temperatura do ponto médio, em K, da classe de temperaturas i a que o dispositivo de substituição para controlo da poluição é exposto durante a fase de recolha de dados, registada no histograma de temperaturas.

t_{bin}^i = o tempo, em horas, correspondente à temperatura T_{bin}^i , ajustado a uma base de vida útil completa; por exemplo, se o histograma representar 5 horas, e a vida útil for de 4 000 horas em conformidade com o quadro 1, todas as entradas de tempo do histograma são multiplicadas por $\frac{4\,000}{5} = 800$.

t_e^i = tempo de envelhecimento equivalente, em horas, necessário para alcançar, expondo o dispositivo de substituição para controlo da poluição à temperatura T_r , a mesma quantidade de envelhecimento que resultaria da exposição do dispositivo de substituição para controlo da poluição à temperatura T_{bin}^i durante o tempo t_{bin}^i .

i = número da classe, em que 1 é o número atribuído à classe com a temperatura mais baixa e n é o valor atribuído à classe com a temperatura mais elevada.

- 2.3.4. O tempo de envelhecimento equivalente total é calculado em conformidade com a seguinte equação:

Equação 2:

$$AT = \sum_{i=1}^n t_e^i$$

Em que:

AT = tempo de envelhecimento equivalente total, em horas, necessário para alcançar, expondo o dispositivo de substituição para controlo da poluição à temperatura T_r , a mesma quantidade de envelhecimento que resultaria da exposição do dispositivo de substituição para controlo da poluição, durante a sua vida útil, à temperatura T_{bin}^i durante o tempo t_{bin}^i de cada uma das classes i registadas no histograma.

t_e^i = tempo de envelhecimento equivalente, em horas, necessário para alcançar, expondo o dispositivo de substituição para controlo da poluição à temperatura T_r , a mesma quantidade de envelhecimento que resultaria da exposição do dispositivo de substituição para controlo da poluição à temperatura T_{bin}^i durante o tempo t_{bin}^i .

i = número da classe, em que 1 é o número atribuído à classe com a temperatura mais baixa e n é o valor atribuído à classe com a temperatura mais elevada.

n = número total de classes de temperaturas.

▼ **M6**

2.3.5. No caso referido no ponto 2.2.13, o *AT* é calculado para cada dispositivo.

2.4. **Calendário de acumulação de horas de funcionamento**

2.4.1. Requisitos gerais

2.4.1.1. O calendário de acumulação de horas de funcionamento permite a aceleração do envelhecimento do dispositivo de substituição para controlo da poluição, utilizando as informações recolhidas durante a fase de recolha de dados prevista no ponto 2.2.

2.4.1.2. O calendário de acumulação de horas de funcionamento consiste num calendário de acumulação térmica e num calendário de acumulação de consumo de lubrificante, em conformidade com o ponto 2.4.4.6. O fabricante, com o acordo da entidade homologadora, pode não ter de executar o calendário de acumulação de consumo de lubrificante no caso de os dispositivos de substituição para controlo da poluição serem colocados a jusante de um componente de filtro de pós-tratamento (por exemplo, filtro de partículas de motor diesel). Tanto o calendário de acumulação térmica como o calendário de acumulação de consumo de lubrificante consistem numa repetição de, respetivamente, uma série de sequências térmicas e de consumo de lubrificante.

2.4.1.3. No caso dos dispositivos de substituição para controlo da poluição que funcionam na presença de regeneração ativa, a sequência térmica é complementada por um modo de regeneração ativa.

2.4.1.4. No que se refere aos calendários de acumulação de horas de funcionamento constituídos por calendários de acumulação de consumo de lubrificante e por calendários de acumulação térmica, as respetivas sequências devem ser alternadas, de modo a que, para cada sequência térmica que tenha de ser executada, a sequência seguinte corresponda ao consumo de lubrificante.

2.4.1.5. É permitido realizar o calendário de acumulação de horas de funcionamento simultaneamente para dispositivos diferentes. Nesse caso, é estabelecido um único calendário de acumulação de horas de funcionamento para todos os dispositivos.

2.4.2. **Calendário de acumulação térmica**

2.4.2.1. O calendário de acumulação de térmica simula os efeitos do envelhecimento térmico sobre o desempenho de um dispositivo de substituição para controlo da poluição até ao final da sua vida útil.

2.4.2.2. O motor utilizado para a execução do calendário de acumulação de horas de funcionamento, equipado com o sistema de pós-tratamento dos gases de escape que incorpora o dispositivo de substituição para controlo da poluição, é colocado em funcionamento durante, pelo menos, três sequências térmicas consecutivas, de acordo com o estabelecido no apêndice 4.

2.4.2.3. As temperaturas são registadas durante, pelo menos, duas sequências térmicas. A primeira sequência, realizada para aquecimento, não deve ser tida em conta para efeitos de recolha da temperatura.

2.4.2.4. As temperaturas devem ser registadas em locais adequados, escolhidos em conformidade com os pontos 2.2.6 a 2.2.9, a uma frequência mínima de uma vez por segundo (1 Hz).

▼ **M6**

- 2.4.2.5. O tempo de envelhecimento efetivo, correspondente às sequências térmicas referidas no ponto 2.4.2.3, deve ser calculado em conformidade com as seguintes equações:

Equação 3:

$$t_e^i = \frac{\sum_{n_e=1}^C e^{\left(\left(\frac{R}{T_r}\right) - \left(\frac{R}{T_i}\right)\right)}}{C}$$

Equação 4:

$$AE = \sum_{i=1}^p t_e^i$$

Em que:

t_e^i = tempo de envelhecimento efetivo, em horas, necessário para alcançar, expondo o dispositivo de substituição para controlo da poluição à temperatura T_r , a mesma quantidade de envelhecimento que resultaria da exposição do dispositivo de substituição para controlo da poluição à temperatura T_i durante o segundo i .

T_i = temperatura, em K, medida no segundo i , em cada uma das sequências térmicas.

R = reatividade térmica do dispositivo de substituição para controlo da poluição. O fabricante deve acordar com a entidade homologadora o valor R a utilizar. É igualmente possível, em alternativa, utilizar os seguintes valores por defeito:

- Catalisador de oxidação diesel (DOC): 18 050.
- DPF catalisado: 18 050
- SCR ou catalisador de oxidação de amoníaco (AMOX) à base de zeólito de ferro (Fe-Z): 5 175
- Zeólito de cobre (Cu-Z) de SCR: 11 550
- Vanádio (V) de SCR: 5 175
- LNT (coletor de NOx de mistura pobre): 18 050

T_r = temperatura de referência, em K, correspondendo ao mesmo valor que na equação 1.

AE = tempo de envelhecimento efetivo, em horas, necessário para alcançar, expondo o dispositivo de substituição para controlo da poluição à temperatura T_r , a mesma quantidade de envelhecimento que resultaria da exposição do dispositivo de substituição para controlo da poluição durante a sequência térmica.

AT = tempo de envelhecimento equivalente total, em horas, necessário para alcançar, expondo o dispositivo de substituição para controlo da poluição à temperatura T_r , a mesma quantidade de envelhecimento que resultaria da exposição do dispositivo de substituição para controlo da poluição, durante a sua vida útil, à temperatura T_{bin}^i durante o tempo t_{bin}^i de cada uma das classes i registadas no histograma.

▼ M6

i = número de medições de temperatura.

p = número total de medições de temperatura.

n_c = número da sequência térmica, de entre as realizadas para efeitos de recolha de temperatura, em conformidade com o ponto 2.4.2.3.

C = número total de sequências térmicas realizadas para efeitos de recolha de temperatura.

- 2.4.2.6. O número total de sequências térmicas a incluir no calendário de acumulação de horas de funcionamento é determinado pela aplicação da seguinte equação:

Equação 5:

$$N_{TS} = AT/AE$$

Em que:

N_{TS} = número total de sequências térmicas a realizar durante o calendário de acumulação de horas de funcionamento

AT = tempo de envelhecimento equivalente total, em horas, necessário para alcançar, expondo o dispositivo de substituição para controlo da poluição à temperatura T_r , a mesma quantidade de envelhecimento que resultaria da exposição do dispositivo de substituição para controlo da poluição, durante a sua vida útil, à temperatura T_{bin}^i durante o tempo t_{bin}^i de cada uma das classes i registadas no histograma.

AE = tempo de envelhecimento efetivo, em horas, necessário para alcançar, expondo o dispositivo de substituição para controlo da poluição à temperatura T_r , a mesma quantidade de envelhecimento que resultaria da exposição do dispositivo de substituição para controlo da poluição durante a sequência térmica.

- 2.4.2.7. É permitido reduzir o N_{TS} e, por conseguinte, o calendário de acumulação de horas de funcionamento, aumentando as temperaturas às quais cada dispositivo se encontra exposto em cada modo do ciclo de envelhecimento, mediante a aplicação de uma ou várias das seguintes medidas:

- isolamento do tubo de escape;
- deslocação do dispositivo de substituição para controlo da poluição para mais perto do coletor de escape;
- aquecimento artificial da temperatura do escape;
- otimização dos parâmetros do motor sem alterar substancialmente o comportamento do motor em matéria de emissões.

- 2.4.2.8. Aquando da aplicação das medidas referidas nos pontos 2.4.4.6 e 2.4.4.7, o tempo de envelhecimento total calculado a partir do N_{TS} não deve ser inferior a 10 % da vida útil elencada no quadro 1; por exemplo, os veículos da categoria N_I não devem ter um N_{TS} inferior a 286 sequências térmicas, partindo do princípio de que cada sequência tem a duração de 1 hora.

- 2.4.2.9. É permitido aumentar o N_{TS} e, por conseguinte, a duração do calendário de acumulação de horas de funcionamento, reduzindo as temperaturas em cada modo do ciclo de envelhecimento, mediante a aplicação de uma ou várias das seguintes medidas:

- deslocação do dispositivo de substituição para controlo da poluição para mais longe do coletor de escape;

▼ **M6**

b) arrefecimento artificial da temperatura do escape;

c) otimização dos parâmetros do motor.

2.4.2.10. No caso mencionado no ponto 2.4.1.5, é aplicável o seguinte:

2.4.2.10.1. O N_{TS} deve ser o mesmo para todos os dispositivos, de modo a que possa ser aplicado um único calendário de acumulação de horas de funcionamento.

2.4.2.10.2. A fim de alcançar o mesmo N_{TS} para todos os dispositivos, é calculado um primeiro valor de N_{TS} para cada dispositivo, com os seus próprios valores AT e AE .

2.4.2.10.3. Se os valores N_{TS} calculados forem diferentes, pode aplicar-se uma ou mais das medidas referidas nos pontos 2.4.2.7 a 2.4.2.10 ao dispositivo ou dispositivos relativamente aos quais o N_{TS} precise de ser modificado, durante as sequências térmicas referidas no ponto 2.4.2.3, a fim de influenciar a T_i medida e, por conseguinte, acelerar ou retardar convenientemente o envelhecimento artificial do dispositivo ou dispositivos em causa.

2.4.2.10.4. Devem ser calculados os novos valores N_{TS} correspondentes às novas temperaturas T_i obtidas no ponto 2.4.2.10.3.

2.4.2.10.5. As medidas referidas nos pontos 2.4.2.10.3. e 2.4.2.10.4. devem ser repetidas até que os valores N_{TS} obtidos para cada dispositivo no sistema estejam em consonância.

2.4.2.10.6. Os valores T_r utilizados para obter os diversos N_{TS} nos pontos 2.4.2.10.4 e 2.4.2.10.5 devem ser os mesmos que os utilizados nos pontos 2.3.2 e 2.3.5 para o cálculo do AT relativamente a cada dispositivo.

2.4.2.11. No caso de um conjunto de dispositivos de substituição para controlo da poluição que constitua um sistema na aceção do artigo 3.º, n.º 25, da Diretiva 2007/46/CE, pode ser ponderada uma das duas opções seguintes para efeitos do envelhecimento térmico dos dispositivos:

2.4.2.11.1. Os dispositivos do conjunto podem ser envelhecidos individual ou conjuntamente, em conformidade com o ponto 2.4.2.10.

2.4.2.11.2. Se o conjunto for construído de um modo que não permita dissociar os dispositivos (por exemplo, DOC + SCR num componente), o envelhecimento térmico do conjunto deve ser efetuado com o N_{TS} mais elevado.

2.4.3. Calendário de acumulação térmica modificado para dispositivos que funcionam na presença de regeneração ativa

2.4.3.1. O calendário de acumulação térmica modificado para dispositivos que funcionam na presença de regeneração ativa simula os efeitos do envelhecimento provocado por carga térmica e por regeneração ativa num dispositivo de substituição para controlo da poluição, no final do seu ciclo de vida.

2.4.3.2. O motor utilizado para o calendário de acumulação de horas de funcionamento, equipado com o sistema de pós-tratamento dos gases de escape que incorpora o dispositivo de substituição para controlo da poluição, é colocado em funcionamento durante, pelo menos, três sequências térmicas modificadas, sendo que cada sequência é constituída por uma sequência térmica, de acordo com o estabelecido no apêndice 4, seguida de uma regeneração ativa completa, durante a qual o pico de temperatura alcançado no sistema de pós-tratamento não deve ser inferior ao pico de temperatura registado na fase de recolha de dados.

▼ **M6**

- 2.4.3.3. As temperaturas são registadas durante, pelo menos, duas sequências térmicas modificadas. A primeira sequência, realizada para aquecimento, não deve ser tida em conta para efeitos de recolha da temperatura.
- 2.4.3.4. A fim de minimizar o tempo decorrido entre a sequência térmica, de acordo com o estabelecido no apêndice 4, e a regeneração ativa subsequente, o fabricante pode desencadear artificialmente a regeneração ativa ao colocar o motor em funcionamento, após cada sequência térmica de acordo com o estabelecido no apêndice 4, num modo estabilizado que permita uma elevada produção de fuligem por parte do motor. Nesse caso, o modo estabilizado deve ser igualmente considerado como parte da sequência térmica modificada estabelecida no ponto 2.4.3.2.
- 2.4.3.5. O tempo de envelhecimento efetivo correspondente a cada sequência térmica modificada é calculado com recurso às equações 3 e 4.
- 2.4.3.6. O número total de sequências térmicas modificadas a realizar durante o calendário de acumulação de horas de funcionamento é calculado aplicando a equação 5.
- 2.4.3.7. É permitido reduzir o N_{TS} , e, por conseguinte, a duração do calendário de acumulação de horas de funcionamento, aumentando as temperaturas em cada modo da sequência térmica modificada, mediante a aplicação de uma ou várias das medidas previstas no ponto 2.4.2.7.
- 2.4.3.8. Para além das medidas referidas no ponto 2.4.3.7, o N_{TS} também pode ser reduzido através do aumento do pico da temperatura da regeneração ativa na sequência térmica modificada, sem exceder uma temperatura de banco de ensaio de 800 °C, em quaisquer circunstâncias.
- 2.4.3.9. O N_{TS} nunca deve ser inferior a 50 % do número de regenerações ativas ao qual o dispositivo de substituição para controlo da poluição é submetido durante a sua vida útil, calculado de acordo com a seguinte equação:

Equação 5:

$$N_{AR} = \frac{t_{WHTC}}{t_{AR} + t_{BAR}}$$

Em que:

N_{AR} = número de sequências de regeneração ativa durante a vida útil do dispositivo de substituição para controlo da poluição.

t_{WHTC} = número de horas equivalente, correspondente à categoria de veículos à qual se destina o dispositivo de substituição para controlo da poluição, obtido a partir do quadro 1.

t_{AR} = duração, em horas, de uma regeneração ativa.

t_{BAR} = tempo, em horas, entre duas regenerações ativas consecutivas.

- 2.4.3.10. Se, na sequência da aplicação do número mínimo de sequências térmicas modificadas, de acordo com o estabelecido no ponto 2.4.3.9, o $AE \times N_{TS}$ calculado utilizando a equação 4 exceder a AT calculada utilizando a equação 2, o tempo de cada modo da sequência térmica

▼ **M6**

estabelecida no apêndice 4, e integrada na sequência térmica modificada conforme estabelecido no ponto 2.4.3.2, pode ser reduzido na mesma proporção, a fim de tornar $AE \times N_{TS} = AT$.

2.4.3.11. É permitido aumentar o N_{TS} , e, por conseguinte, a duração do calendário de acumulação de horas de funcionamento, reduzindo as temperaturas em cada modo da sequência térmica-regeneração ativa, mediante a aplicação de uma ou várias das medidas previstas no ponto 2.4.2.9.

2.4.3.12. No caso mencionado no ponto 2.4.1.5, aplicam-se os pontos 2.4.2.10 e 2.4.2.11.

2.4.4. Calendário de acumulação de consumo de lubrificante

2.4.4.1. O calendário de acumulação de consumo de lubrificante simula o efeito do envelhecimento, devido a envenenamento químico ou a formação de depósito em resultado do consumo de lubrificante, sobre o desempenho de um dispositivo de substituição para controlo da poluição no fim do seu ciclo de vida.

2.4.4.2. O lubrificante consumido, expresso em g/h, é determinado durante um mínimo de 24 sequências térmicas ou um número correspondente de sequências térmicas modificadas, utilizando qualquer método adequado, como, por exemplo, o processo de escoamento e pesagem descrito no apêndice 6. É utilizado um lubrificante novo.

2.4.4.3. O motor deve estar equipado com um reservatório de óleo com um volume constante, a fim de evitar a necessidade de «atestar», uma vez que o nível de óleo influencia a taxa de consumo do mesmo. Pode ser utilizado qualquer método adequado, como, por exemplo, o descrito na norma ASTM D7156-09.

2.4.4.4. O tempo teórico, em horas, durante o qual o calendário de acumulação térmica ou o calendário de acumulação térmica modificada, consoante o caso, terá de ser realizado, a fim de obter o mesmo consumo de lubrificante que o correspondente à vida útil do dispositivo de substituição para controlo, é calculado aplicando a seguinte equação:

Equação 6:

$$t_{TAS} = \frac{LCR_{WHTC} \times t_{WHTC}}{LCR_{TAS}}$$

Em que:

t_{TAS} = duração teórica, em horas, do calendário de acumulação de horas de funcionamento necessário para obter o mesmo consumo de lubrificante que o correspondente à vida útil do dispositivo de substituição para controlo da poluição, desde que esse calendário seja exclusivamente constituído por uma série de sequências térmicas consecutivas ou de sequências térmicas modificadas também consecutivas.

LCR_{WHTC} = taxa de consumo de lubrificante, em g/h, determinada de acordo com o estabelecido no ponto 2.2.15.

t_{WHTC} = número de horas equivalente, correspondente à categoria de veículos à qual se destina o dispositivo de substituição para controlo da poluição, obtido a partir do quadro 1.

LCR_{TAS} = taxa de consumo de lubrificante, em g/h, determinada de acordo com o estabelecido no ponto 2.4.4.2.

▼ **M6**

- 2.4.4.5. O número de sequências térmicas ou de sequências térmicas modificadas correspondente a t_{TAS} é calculado aplicando a seguinte fórmula:

Equações 7:

$$N = \frac{t_{TAS}}{T_{TS}}$$

Em que:

N = número de sequências térmicas ou de sequências térmicas modificadas correspondentes a t_{TAS} .

t_{TAS} = duração teórica, em horas, do calendário de acumulação de horas de funcionamento necessário para obter o mesmo consumo de lubrificante que o correspondente à vida útil do dispositivo de substituição para controlo da poluição, desde que esse calendário seja exclusivamente constituído por uma série de sequências térmicas consecutivas ou de sequências térmicas modificadas também consecutivas.

t_{TS} = duração, em horas, de uma única sequência térmica ou sequência térmica modificada.

- 2.4.4.6. O valor de N é comparado ao valor de N_{TS} calculado em conformidade com o ponto 2.4.2.6 ou, para os dispositivos que funcionem na presença de regeneração ativa, em conformidade com o ponto 2.4.3.5. Se $N \leq N_{TS}$, não é necessário acrescentar um calendário de acumulação do consumo de lubrificante ao calendário de acumulação de térmica. Se $N > N_{TS}$, é acrescentado um calendário de acumulação do consumo de lubrificante ao calendário de acumulação de térmica.
- 2.4.4.7. Pode não ter de ser acrescentado um calendário de acumulação do consumo de lubrificante se, mediante o aumento do consumo de lubrificante, tal como descrito no ponto 2.4.4.8.4, o consumo de lubrificante necessário já tiver sido alcançado com a realização do calendário de acumulação térmica correspondente através da execução das sequências térmicas ou sequências térmicas modificadas N_{TS} .
- 2.4.4.8. Desenvolvimento do calendário de acumulação de consumo de lubrificante
- 2.4.4.8.1. O calendário de acumulação do consumo de lubrificante é constituído por um conjunto de sequências de consumo de lubrificante repetidas por diversas vezes, sendo cada sequência de consumo de lubrificante alternada com uma sequência térmica ou uma sequência térmica modificada.
- 2.4.4.8.2. Cada sequência de consumo de lubrificante consiste num modo estabilizado com carga e velocidade constantes, sendo a carga e a velocidade selecionadas de forma a que o consumo de lubrificante seja maximizado e o envelhecimento térmico efetivo seja minimizado. O modo é determinado pelo fabricante, com o acordo da entidade homologadora, com base na melhor prática de engenharia.
- 2.4.4.8.3. A duração de cada sequência de consumo de lubrificante é determinada do seguinte modo:
- 2.4.4.8.3.1. O motor é colocado em funcionamento durante um período de tempo adequado, com a carga e à velocidade definidas pelo fabricante, em conformidade com o ponto 2.4.4.8.2., e o lubrificante consumido,

▼ **M6**

expresso em g/h, é determinado utilizando um método adequado, como, por exemplo, o processo de escoamento e pesagem descrito no apêndice 6. As mudanças de lubrificante são executadas de acordo com a periodicidade recomendada.

- 2.4.4.8.3.2. A duração de cada sequência de consumo de lubrificante é calculada aplicando a seguinte equação:

Equação 8:

$$t_{LS} = \frac{LCR_{WHTC} \times t_{WHTC} - LCR_{TAS} \times N_{TS} \times t_{TS}}{LCR_{LAS} \times N_{TS}}$$

Em que:

t_{LS} = a duração, em horas, de uma única sequência de consumo de lubrificante

LCR_{WHTC} = taxa de consumo de lubrificante, em g/h, determinada de acordo com o estabelecido no ponto 2.2.15.

t_{WHTC} = número de horas equivalente, correspondente à categoria de veículos à qual se destina o dispositivo de substituição para controlo da poluição, obtido a partir do quadro 1.

LCR_{TAS} = taxa de consumo de lubrificante, em g/h, determinada de acordo com o estabelecido no ponto 2.4.4.2.

LCR_{LAS} = taxa de consumo de lubrificante, em g/h, determinada de acordo com o estabelecido no ponto 2.4.4.8.3.1.

t_{TS} = duração, em horas, de uma única sequência térmica, de acordo com o estabelecido no apêndice 4, ou sequência térmica modificada, de acordo com o ponto

N_{TS} = número total de sequências térmicas ou de sequências térmicas modificadas a realizar durante o calendário de acumulação de horas de funcionamento.

- 2.4.4.8.4. A taxa de consumo de lubrificante deve ser sempre inferior a 0,5 % da taxa de consumo de combustível do motor, a fim de evitar a acumulação excessiva de cinzas na parte dianteira do dispositivo de substituição para controlo da poluição.

- 2.4.4.8.5. É permitido adicionar o envelhecimento térmico devido à realização da sequência de consumo de lubrificante ao AE calculado na equação 4.

- 2.4.5. Desenvolvimento do calendário de acumulação de horas de funcionamento completo

- 2.4.5.1. O calendário de acumulação de horas de funcionamento deve ser construído alternando uma sequência térmica ou uma sequência térmica modificada, consoante o caso, com uma sequência de consumo de lubrificante. O padrão referido supra é repetido N_{TS} vezes, sendo o valor N_{TS} o calculado em conformidade com o ponto 2.4.2 ou 2.4.3, conforme adequado. É apresentado no apêndice 7 um exemplo de um calendário de acumulação de horas de funcionamento completo. No apêndice 8 encontra-se um fluxograma que descreve o desenvolvimento de um calendário de acumulação de horas de funcionamento completo.

- 2.4.6. Execução do calendário de acumulação de horas de funcionamento

- 2.4.6.1. O motor, equipado com o sistema de pós-tratamento dos gases de escape que incorpora o dispositivo de substituição para controlo da poluição, executa o calendário de acumulação de horas de funcionamento estabelecido no ponto 2.4.5.1.

▼ M6

- 2.4.6.2. O motor utilizado para realizar o calendário de acumulação de horas de funcionamento pode ser diferente do motor utilizado na fase de recolha de dados, sendo sempre este último aquele para o qual foi concebido o dispositivo de substituição para controlo da poluição a homologar e que será objeto de ensaio em matéria de emissões nos termos do ponto 2.4.3.2.
- 2.4.6.3. Se o motor utilizado para realizar o calendário de acumulação de horas de funcionamento apresentar uma cilindrada pelo menos 20 % superior à do motor utilizado na fase de recolha de dados, o sistema de escape daquele deve estar equipado com uma derivação a fim de reproduzir, o mais fielmente possível, o caudal de gases de escape deste último nas condições de envelhecimento seleccionadas.
- 2.4.6.4. No caso referido no ponto 2.4.6.2, o motor utilizado para a realização do calendário de acumulação de horas de funcionamento deve ser homologado nos termos do Regulamento (CE) n.º 595/2009. Além disso, se o dispositivo ou dispositivos de ensaio se destinarem a ser instalados num sistema motor com recirculação dos gases de escape (EGR), o sistema motor utilizado para o calendário de acumulação de horas de funcionamento deve estar igualmente equipado com EGR. Se o dispositivo ou dispositivos de ensaio não se destinarem a ser instalados num sistema motor com EGR, o sistema motor utilizado para o calendário de acumulação de horas de funcionamento também não deve estar equipado com EGR.
- 2.4.6.5. O lubrificante e o combustível utilizados no calendário de acumulação de horas de funcionamento devem ser o mais semelhantes possível aos utilizados durante a fase de recolha de dados prevista no ponto 2.2. O lubrificante deve estar em conformidade com a recomendação do fabricante do motor para o qual se destina o dispositivo para controlo da poluição. Os combustíveis utilizados devem ser comerciais e cumprir os respetivos requisitos da Diretiva 98/70/CE. A pedido do fabricante, podem igualmente ser utilizados combustíveis de referência em conformidade com o presente regulamento.
- 2.4.6.6. O lubrificante é mudado para efeitos de manutenção, de acordo com a periodicidade estabelecida pelo fabricante do motor utilizado na fase de recolha de dados.
- 2.4.6.7. No caso de um sistema SCR, a injeção de ureia deve ser efetuada em conformidade com a estratégia definida pelo fabricante do dispositivo de substituição para controlo da poluição.

▼ **M6***Apêndice 4***Sequência para um envelhecimento térmico**

Modo	Velocidade (% de velocidade elevada de marcha lenta sem carga)	Carga (% para uma determinada velocidade)	Tempo (s)
1	2,92	0,58	626
2	45,72	1,58	418
3	38,87	3,37	300
4	20,23	11,36	102
5	11,37	14,90	62
6	32,78	18,52	370
7	53,12	20,19	410
8	59,53	34,73	780
9	78,24	54,38	132
10	39,07	62,85	212
11	47,82	62,94	188
Modo de regeneração (se aplicável)	A definir (ver ponto 2.4.3.4.)	A definir (ver ponto 2.4.3.4.)	A definir (ver ponto 2.4.3.4.)
Modo de consumo de lubrificante (se aplicável)	A definir nos termos do ponto 2.4.4.8.2.	A definir nos termos do ponto 2.4.4.8.2.	A definir nos termos do ponto 2.4.4.8.3.

Nota: A sequência dos modos 1 a 11 foi organizada por ordem crescente de carga, a fim de maximizar a temperatura dos gases de escape em modos com carga elevada. Mediante acordo da entidade homologadora, essa ordem pode ser alterada por forma a otimizar a temperatura dos gases de escape, se tal puder contribuir para a redução do tempo de envelhecimento real.

▼ **M6***Apêndice 5***Ciclo de ensaio para o banco de rolos ou recolha de dados na estrada**

Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
1	0	261	22,38	521	35,46	781	18,33	1 041	39,88	1 301	66,39	1 561	86,88
2	0	262	24,75	522	36,81	782	18,31	1 042	41,25	1 302	66,74	1 562	86,7
3	0	263	25,55	523	37,98	783	18,05	1 043	42,07	1 303	67,43	1 563	86,81
4	0	264	25,18	524	38,84	784	17,39	1 044	43,03	1 304	68,44	1 564	86,81
5	0	265	23,94	525	39,43	785	16,35	1 045	44,4	1 305	69,52	1 565	86,81
6	0	266	22,35	526	39,73	786	14,71	1 046	45,14	1 306	70,53	1 566	86,81
7	2,35	267	21,28	527	39,8	787	11,71	1 047	45,44	1 307	71,47	1 567	86,99
8	5,57	268	20,86	528	39,69	788	7,81	1 048	46,13	1 308	72,32	1 568	87,03
9	8,18	269	20,65	529	39,29	789	5,25	1 049	46,79	1 309	72,89	1 569	86,92
10	9,37	270	20,18	530	38,59	790	4,62	1 050	47,45	1 310	73,07	1 570	87,1
11	9,86	271	19,33	531	37,63	791	5,62	1 051	48,68	1 311	73,03	1 571	86,85
12	10,18	272	18,23	532	36,22	792	8,24	1 052	50,13	1 312	72,94	1 572	87,14
13	10,38	273	16,99	533	34,11	793	10,98	1 053	51,16	1 313	73,01	1 573	86,96
14	10,57	274	15,56	534	31,16	794	13,15	1 054	51,37	1 314	73,44	1 574	86,85
15	10,95	275	13,76	535	27,49	795	15,47	1 055	51,3	1 315	74,19	1 575	86,77
16	11,56	276	11,5	536	23,63	796	18,19	1 056	51,15	1 316	74,81	1 576	86,81
17	12,22	277	8,68	537	20,16	797	20,79	1 057	50,88	1 317	75,01	1 577	86,85
18	12,97	278	5,2	538	17,27	798	22,5	1 058	50,63	1 318	74,99	1 578	86,74
19	14,33	279	1,99	539	14,81	799	23,19	1 059	50,2	1 319	74,79	1 579	86,81
20	16,38	280	0	540	12,59	800	23,54	1 060	49,12	1 320	74,41	1 580	86,7
21	18,4	281	0	541	10,47	801	24,2	1 061	48,02	1 321	74,07	1 581	86,52
22	19,86	282	0	542	8,85	802	25,17	1 062	47,7	1 322	73,77	1 582	86,7
23	20,85	283	0,5	543	8,16	803	26,28	1 063	47,93	1 323	73,38	1 583	86,74
24	21,52	284	0,57	544	8,95	804	27,69	1 064	48,57	1 324	72,79	1 584	86,81
25	21,89	285	0,6	545	11,3	805	29,72	1 065	48,88	1 325	71,95	1 585	86,85

▼M6

Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
26	21,98	286	0,58	546	14,11	806	32,17	1 066	49,03	1 326	71,06	1 586	86,92
27	21,91	287	0	547	15,91	807	34,22	1 067	48,94	1 327	70,45	1 587	86,88
28	21,68	288	0	548	16,57	808	35,31	1 068	48,32	1 328	70,23	1 588	86,85
29	21,21	289	0	549	16,73	809	35,74	1 069	47,97	1 329	70,24	1 589	87,1
30	20,44	290	0	550	17,24	810	36,23	1 070	47,92	1 330	70,32	1 590	86,81
31	19,24	291	0	551	18,45	811	37,34	1 071	47,54	1 331	70,3	1 591	86,99
32	17,57	292	0	552	20,09	812	39,05	1 072	46,79	1 332	70,05	1 592	86,81
33	15,53	293	0	553	21,63	813	40,76	1 073	46,13	1 333	69,66	1 593	87,14
34	13,77	294	0	554	22,78	814	41,82	1 074	45,73	1 334	69,26	1 594	86,81
35	12,95	295	0	555	23,59	815	42,12	1 075	45,17	1 335	68,73	1 595	86,85
36	12,95	296	0	556	24,23	816	42,08	1 076	44,43	1 336	67,88	1 596	87,03
37	13,35	297	0	557	24,9	817	42,27	1 077	43,59	1 337	66,68	1 597	86,92
38	13,75	298	0	558	25,72	818	43,03	1 078	42,68	1 338	65,29	1 598	87,14
39	13,82	299	0	559	26,77	819	44,14	1 079	41,89	1 339	63,95	1 599	86,92
40	13,41	300	0	560	28,01	820	45,13	1 080	41,09	1 340	62,84	1 600	87,03
41	12,26	301	0	561	29,23	821	45,84	1 081	40,38	1 341	62,21	1 601	86,99
42	9,82	302	0	562	30,06	822	46,4	1 082	39,99	1 342	62,04	1 602	86,96
43	5,96	303	0	563	30,31	823	46,89	1 083	39,84	1 343	62,26	1 603	87,03
44	2,2	304	0	564	30,29	824	47,34	1 084	39,46	1 344	62,87	1 604	86,85
45	0	305	0	565	30,05	825	47,66	1 085	39,15	1 345	63,55	1 605	87,1
46	0	306	0	566	29,44	826	47,77	1 086	38,9	1 346	64,12	1 606	86,81
47	0	307	0	567	28,6	827	47,78	1 087	38,67	1 347	64,73	1 607	87,03
48	0	308	0	568	27,63	828	47,64	1 088	39,03	1 348	65,45	1 608	86,77
49	0	309	0	569	26,66	829	47,23	1 089	40,37	1 349	66,18	1 609	86,99
50	1,87	310	0	570	26,03	830	46,66	1 090	41,03	1 350	66,97	1 610	86,96

▼ M6

Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
51	4,97	311	0	571	25,85	831	46,08	1 091	40,76	1 351	67,85	1 611	86,96
52	8,4	312	0	572	26,14	832	45,45	1 092	40,02	1 352	68,74	1 612	87,07
53	9,9	313	0	573	27,08	833	44,69	1 093	39,6	1 353	69,45	1 613	86,96
54	11,42	314	0	574	28,42	834	43,73	1 094	39,37	1 354	69,92	1 614	86,92
55	15,11	315	0	575	29,61	835	42,55	1 095	38,84	1 355	70,24	1 615	87,07
56	18,46	316	0	576	30,46	836	41,14	1 096	37,93	1 356	70,49	1 616	86,92
57	20,21	317	0	577	30,99	837	39,56	1 097	37,19	1 357	70,63	1 617	87,14
58	22,13	318	0	578	31,33	838	37,93	1 098	36,21	1 358	70,68	1 618	86,96
59	24,17	319	0	579	31,65	839	36,69	1 099	35,32	1 359	70,65	1 619	87,03
60	25,56	320	0	580	32,02	840	36,27	1 100	35,56	1 360	70,49	1 620	86,85
61	26,97	321	0	581	32,39	841	36,42	1 101	36,96	1 361	70,09	1 621	86,77
62	28,83	322	0	582	32,68	842	37,14	1 102	38,12	1 362	69,35	1 622	87,1
63	31,05	323	0	583	32,84	843	38,13	1 103	38,71	1 363	68,27	1 623	86,92
64	33,72	324	3,01	584	32,93	844	38,55	1 104	39,26	1 364	67,09	1 624	87,07
65	36	325	8,14	585	33,22	845	38,42	1 105	40,64	1 365	65,96	1 625	86,85
66	37,91	326	13,88	586	33,89	846	37,89	1 106	43,09	1 366	64,87	1 626	86,81
67	39,65	327	18,08	587	34,96	847	36,89	1 107	44,83	1 367	63,79	1 627	87,14
68	41,23	328	20,01	588	36,28	848	35,53	1 108	45,33	1 368	62,82	1 628	86,77
69	42,85	329	20,3	589	37,58	849	34,01	1 109	45,24	1 369	63,03	1 629	87,03
70	44,1	330	19,53	590	38,58	850	32,88	1 110	45,14	1 370	63,62	1 630	86,96
71	44,37	331	17,92	591	39,1	851	32,52	1 111	45,06	1 371	64,8	1 631	87,1
72	44,3	332	16,17	592	39,22	852	32,7	1 112	44,82	1 372	65,5	1 632	86,99
73	44,17	333	14,55	593	39,11	853	33,48	1 113	44,53	1 373	65,33	1 633	86,92
74	44,13	334	12,92	594	38,8	854	34,97	1 114	44,77	1 374	63,83	1 634	87,1
75	44,17	335	11,07	595	38,31	855	36,78	1 115	45,6	1 375	62,44	1 635	86,85

▼ M6

Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
76	44,51	336	8,54	596	37,73	856	38,64	1 116	46,28	1 376	61,2	1 636	86,92
77	45,16	337	5,15	597	37,24	857	40,48	1 117	47,18	1 377	59,58	1 637	86,77
78	45,64	338	1,96	598	37,06	858	42,34	1 118	48,49	1 378	57,68	1 638	86,88
79	46,16	339	0	599	37,1	859	44,16	1 119	49,42	1 379	56,4	1 639	86,63
80	46,99	340	0	600	37,42	860	45,9	1 120	49,56	1 380	54,82	1 640	86,85
81	48,19	341	0	601	38,17	861	47,55	1 121	49,47	1 381	52,77	1 641	86,63
82	49,32	342	0	602	39,19	862	49,09	1 122	49,28	1 382	52,22	1 642	86,77
83	49,7	343	0	603	40,31	863	50,42	1 123	48,58	1 383	52,48	1 643	86,77
84	49,5	344	0	604	41,46	864	51,49	1 124	48,03	1 384	52,74	1 644	86,55
85	48,98	345	0	605	42,44	865	52,23	1 125	48,2	1 385	53,14	1 645	86,59
86	48,65	346	0	606	42,95	866	52,58	1 126	48,72	1 386	53,03	1 646	86,55
87	48,65	347	0	607	42,9	867	52,63	1 127	48,91	1 387	52,55	1 647	86,7
88	48,87	348	0	608	42,43	868	52,49	1 128	48,93	1 388	52,19	1 648	86,44
89	48,97	349	0	609	41,74	869	52,19	1 129	49,05	1 389	51,09	1 649	86,7
90	48,96	350	0	610	41,04	870	51,82	1 130	49,23	1 390	49,88	1 650	86,55
91	49,15	351	0	611	40,49	871	51,43	1 131	49,28	1 391	49,37	1 651	86,33
92	49,51	352	0	612	40,8	872	51,02	1 132	48,84	1 392	49,26	1 652	86,48
93	49,74	353	0	613	41,66	873	50,61	1 133	48,12	1 393	49,37	1 653	86,19
94	50,31	354	0,9	614	42,48	874	50,26	1 134	47,8	1 394	49,88	1 654	86,37
95	50,78	355	2	615	42,78	875	50,06	1 135	47,42	1 395	50,25	1 655	86,59
96	50,75	356	4,08	616	42,39	876	49,97	1 136	45,98	1 396	50,17	1 656	86,55
97	50,78	357	7,07	617	40,78	877	49,67	1 137	42,96	1 397	50,5	1 657	86,7
98	51,21	358	10,25	618	37,72	878	48,86	1 138	39,38	1 398	50,83	1 658	86,63
99	51,6	359	12,77	619	33,29	879	47,53	1 139	35,82	1 399	51,23	1 659	86,55
100	51,89	360	14,44	620	27,66	880	45,82	1 140	31,85	1 400	51,67	1 660	86,59

▼M6

Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
101	52,04	361	15,73	621	21,43	881	43,66	1 141	26,87	1 401	51,53	1 661	86,55
102	51,99	362	17,23	622	15,62	882	40,91	1 142	21,41	1 402	50,17	1 662	86,7
103	51,99	363	19,04	623	11,51	883	37,78	1 143	16,41	1 403	49,99	1 663	86,55
104	52,36	364	20,96	624	9,69	884	34,89	1 144	12,56	1 404	50,32	1 664	86,7
105	52,58	365	22,94	625	9,46	885	32,69	1 145	10,41	1 405	51,05	1 665	86,52
106	52,47	366	25,05	626	10,21	886	30,99	1 146	9,07	1 406	51,45	1 666	86,85
107	52,03	367	27,31	627	11,78	887	29,31	1 147	7,69	1 407	52	1 667	86,55
108	51,46	368	29,54	628	13,6	888	27,29	1 148	6,28	1 408	52,3	1 668	86,81
109	51,31	369	31,52	629	15,33	889	24,79	1 149	5,08	1 409	52,22	1 669	86,74
110	51,45	370	33,19	630	17,12	890	21,78	1 150	4,32	1 410	52,66	1 670	86,63
111	51,48	371	34,67	631	18,98	891	18,51	1 151	3,32	1 411	53,18	1 671	86,77
112	51,29	372	36,13	632	20,73	892	15,1	1 152	1,92	1 412	53,8	1 672	87,03
113	51,12	373	37,63	633	22,17	893	11,06	1 153	1,07	1 413	54,53	1 673	87,07
114	50,96	374	39,07	634	23,29	894	6,28	1 154	0,66	1 414	55,37	1 674	86,92
115	50,81	375	40,08	635	24,19	895	2,24	1 155	0	1 415	56,29	1 675	87,07
116	50,86	376	40,44	636	24,97	896	0	1 156	0	1 416	57,31	1 676	87,18
117	51,34	377	40,26	637	25,6	897	0	1 157	0	1 417	57,94	1 677	87,32
118	51,68	378	39,29	638	25,96	898	0	1 158	0	1 418	57,86	1 678	87,36
119	51,58	379	37,23	639	25,86	899	0	1 159	0	1 419	57,75	1 679	87,29
120	51,36	380	34,14	640	24,69	900	0	1 160	0	1 420	58,67	1 680	87,58
121	51,39	381	30,18	641	21,85	901	0	1 161	0	1 421	59,4	1 681	87,61
122	50,98	382	25,71	642	17,45	902	2,56	1 162	0	1 422	59,69	1 682	87,76
123	48,63	383	21,58	643	12,34	903	4,81	1 163	0	1 423	60,02	1 683	87,65
124	44,83	384	18,5	644	7,59	904	6,38	1 164	0	1 424	60,21	1 684	87,61
125	40,3	385	16,56	645	4	905	8,62	1 165	0	1 425	60,83	1 685	87,65

▼M6

Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
126	35,65	386	15,39	646	1,76	906	10,37	1 166	0	1 426	61,16	1 686	87,65
127	30,23	387	14,77	647	0	907	11,17	1 167	0	1 427	61,6	1 687	87,76
128	24,08	388	14,58	648	0	908	13,32	1 168	0	1 428	62,15	1 688	87,76
129	18,96	389	14,72	649	0	909	15,94	1 169	0	1 429	62,7	1 689	87,8
130	14,19	390	15,44	650	0	910	16,89	1 170	0	1 430	63,65	1 690	87,72
131	8,72	391	16,92	651	0	911	17,13	1 171	0	1 431	64,27	1 691	87,69
132	3,41	392	18,69	652	0	912	18,04	1 172	0	1 432	64,31	1 692	87,54
133	0,64	393	20,26	653	0	913	19,96	1 173	0	1 433	64,13	1 693	87,76
134	0	394	21,63	654	0	914	22,05	1 174	0	1 434	64,27	1 694	87,5
135	0	395	22,91	655	0	915	23,65	1 175	0	1 435	65,22	1 695	87,43
136	0	396	24,13	656	0	916	25,72	1 176	0	1 436	66,25	1 696	87,47
137	0	397	25,18	657	0	917	28,62	1 177	0	1 437	67,09	1 697	87,5
138	0	398	26,16	658	2,96	918	31,99	1 178	0	1 438	68,37	1 698	87,5
139	0	399	27,41	659	7,9	919	35,07	1 179	0	1 439	69,36	1 699	87,18
140	0	400	29,18	660	13,49	920	37,42	1 180	0	1 440	70,57	1 700	87,36
141	0	401	31,36	661	18,36	921	39,65	1 181	0	1 441	71,89	1 701	87,29
142	0,63	402	33,51	662	22,59	922	41,78	1 182	0	1 442	73,35	1 702	87,18
143	1,56	403	35,33	663	26,26	923	43,04	1 183	0	1 443	74,64	1 703	86,92
144	2,99	404	36,94	664	29,4	924	43,55	1 184	0	1 444	75,81	1 704	87,36
145	4,5	405	38,6	665	32,23	925	42,97	1 185	0	1 445	77,24	1 705	87,03
146	5,39	406	40,44	666	34,91	926	41,08	1 186	0	1 446	78,63	1 706	87,07
147	5,59	407	42,29	667	37,39	927	40,38	1 187	0	1 447	79,32	1 707	87,29
148	5,45	408	43,73	668	39,61	928	40,43	1 188	0	1 448	80,2	1 708	86,99
149	5,2	409	44,47	669	41,61	929	40,4	1 189	0	1 449	81,67	1 709	87,25
150	4,98	410	44,62	670	43,51	930	40,25	1 190	0	1 450	82,11	1 710	87,14

▼M6

Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
151	4,61	411	44,41	671	45,36	931	40,32	1 191	0	1 451	82,91	1 711	86,96
152	3,89	412	43,96	672	47,17	932	40,8	1 192	0	1 452	83,43	1 712	87,14
153	3,21	413	43,41	673	48,95	933	41,71	1 193	0	1 453	83,79	1 713	87,07
154	2,98	414	42,83	674	50,73	934	43,16	1 194	0	1 454	83,5	1 714	86,92
155	3,31	415	42,15	675	52,36	935	44,84	1 195	0	1 455	84,01	1 715	86,88
156	4,18	416	41,28	676	53,74	936	46,42	1 196	1,54	1 456	83,43	1 716	86,85
157	5,07	417	40,17	677	55,02	937	47,91	1 197	4,85	1 457	82,99	1 717	86,92
158	5,52	418	38,9	678	56,24	938	49,08	1 198	9,06	1 458	82,77	1 718	86,81
159	5,73	419	37,59	679	57,29	939	49,66	1 199	11,8	1 459	82,33	1 719	86,88
160	6,06	420	36,39	680	58,18	940	50,15	1 200	12,42	1 460	81,78	1 720	86,66
161	6,76	421	35,33	681	58,95	941	50,94	1 201	12,07	1 461	81,81	1 721	86,92
162	7,7	422	34,3	682	59,49	942	51,69	1 202	11,64	1 462	81,05	1 722	86,48
163	8,34	423	33,07	683	59,86	943	53,5	1 203	11,69	1 463	80,72	1 723	86,66
164	8,51	424	31,41	684	60,3	944	55,9	1 204	12,91	1 464	80,61	1 724	86,74
165	8,22	425	29,18	685	61,01	945	57,11	1 205	15,58	1 465	80,46	1 725	86,37
166	7,22	426	26,41	686	61,96	946	57,88	1 206	18,69	1 466	80,42	1 726	86,48
167	5,82	427	23,4	687	63,05	947	58,63	1 207	21,04	1 467	80,42	1 727	86,33
168	4,75	428	20,9	688	64,16	948	58,75	1 208	22,62	1 468	80,24	1 728	86,3
169	4,24	429	19,59	689	65,14	949	58,26	1 209	24,34	1 469	80,13	1 729	86,44
170	4,05	430	19,36	690	65,85	950	58,03	1 210	26,74	1 470	80,39	1 730	86,33
171	3,98	431	19,79	691	66,22	951	58,28	1 211	29,62	1 471	80,72	1 731	86
172	3,91	432	20,43	692	66,12	952	58,67	1 212	32,65	1 472	81,01	1 732	86,33
173	3,86	433	20,71	693	65,01	953	58,76	1 213	35,57	1 473	81,52	1 733	86,22
174	4,17	434	20,56	694	62,22	954	58,82	1 214	38,07	1 474	82,4	1 734	86,08
175	5,32	435	19,96	695	57,44	955	59,09	1 215	39,71	1 475	83,21	1 735	86,22

▼M6

Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
176	7,53	436	20,22	696	51,47	956	59,38	1 216	40,36	1 476	84,05	1 736	86,33
177	10,89	437	21,48	697	45,98	957	59,72	1 217	40,6	1 477	84,85	1 737	86,33
178	14,81	438	23,67	698	41,72	958	60,04	1 218	41,15	1 478	85,42	1 738	86,26
179	17,56	439	26,09	699	38,22	959	60,13	1 219	42,23	1 479	86,18	1 739	86,48
180	18,38	440	28,16	700	34,65	960	59,33	1 220	43,61	1 480	86,45	1 740	86,48
181	17,49	441	29,75	701	30,65	961	58,52	1 221	45,08	1 481	86,64	1 741	86,55
182	15,18	442	30,97	702	26,46	962	57,82	1 222	46,58	1 482	86,57	1 742	86,66
183	13,08	443	31,99	703	22,32	963	56,68	1 223	48,13	1 483	86,43	1 743	86,66
184	12,23	444	32,84	704	18,15	964	55,36	1 224	49,7	1 484	86,58	1 744	86,59
185	12,03	445	33,33	705	13,79	965	54,63	1 225	51,27	1 485	86,8	1 745	86,55
186	11,72	446	33,45	706	9,29	966	54,04	1 226	52,8	1 486	86,65	1 746	86,74
187	10,69	447	33,27	707	4,98	967	53,15	1 227	54,3	1 487	86,14	1 747	86,21
188	8,68	448	32,66	708	1,71	968	52,02	1 228	55,8	1 488	86,36	1 748	85,96
189	6,2	449	31,73	709	0	969	51,37	1 229	57,29	1 489	86,32	1 749	85,5
190	4,07	450	30,58	710	0	970	51,41	1 230	58,73	1 490	86,25	1 750	84,77
191	2,65	451	29,2	711	0	971	52,2	1 231	60,12	1 491	85,92	1 751	84,65
192	1,92	452	27,56	712	0	972	53,52	1 232	61,5	1 492	86,14	1 752	84,1
193	1,69	453	25,71	713	0	973	54,34	1 233	62,94	1 493	86,36	1 753	83,46
194	1,68	454	23,76	714	0	974	54,59	1 234	64,39	1 494	86,25	1 754	82,77
195	1,66	455	21,87	715	0	975	54,92	1 235	65,52	1 495	86,5	1 755	81,78
196	1,53	456	20,15	716	0	976	55,69	1 236	66,07	1 496	86,14	1 756	81,16
197	1,3	457	18,38	717	0	977	56,51	1 237	66,19	1 497	86,29	1 757	80,42
198	1	458	15,93	718	0	978	56,73	1 238	66,19	1 498	86,4	1 758	79,21
199	0,77	459	12,33	719	0	979	56,33	1 239	66,43	1 499	86,36	1 759	78,48
200	0,63	460	7,99	720	0	980	55,38	1 240	67,07	1 500	85,63	1 760	77,49

▼M6

Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade	Tempo	Velocidade
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
201	0,59	461	4,19	721	0	981	54,99	1 241	68,04	1 501	86,03	1 761	76,69
202	0,59	462	1,77	722	0	982	54,75	1 242	69,12	1 502	85,92	1 762	75,92
203	0,57	463	0,69	723	0	983	54,11	1 243	70,08	1 503	86,14	1 763	75,08
204	0,53	464	1,13	724	0	984	53,32	1 244	70,91	1 504	86,32	1 764	73,87
205	0,5	465	2,2	725	0	985	52,41	1 245	71,73	1 505	85,92	1 765	72,15
206	0	466	3,59	726	0	986	51,45	1 246	72,66	1 506	86,11	1 766	69,69
207	0	467	4,88	727	0	987	50,86	1 247	73,67	1 507	85,91	1 767	67,17
208	0	468	5,85	728	0	988	50,48	1 248	74,55	1 508	85,83	1 768	64,75
209	0	469	6,72	729	0	989	49,6	1 249	75,18	1 509	85,86	1 769	62,55
210	0	470	8,02	730	0	990	48,55	1 250	75,59	1 510	85,5	1 770	60,32
211	0	471	10,02	731	0	991	47,87	1 251	75,82	1 511	84,97	1 771	58,45
212	0	472	12,59	732	0	992	47,42	1 252	75,9	1 512	84,8	1 772	56,43
213	0	473	15,43	733	0	993	46,86	1 253	75,92	1 513	84,2	1 773	54,35
214	0	474	18,32	734	0	994	46,08	1 254	75,87	1 514	83,26	1 774	52,22
215	0	475	21,19	735	0	995	45,07	1 255	75,68	1 515	82,77	1 775	50,25
216	0	476	24	736	0	996	43,58	1 256	75,37	1 516	81,78	1 776	48,23
217	0	477	26,75	737	0	997	41,04	1 257	75,01	1 517	81,16	1 777	46,51
218	0	478	29,53	738	0	998	38,39	1 258	74,55	1 518	80,42	1 778	44,35
219	0	479	32,31	739	0	999	35,69	1 259	73,8	1 519	79,21	1 779	41,97
220	0	480	34,8	740	0	1 000	32,68	1 260	72,71	1 520	78,83	1 780	39,33
221	0	481	36,73	741	0	1 001	29,82	1 261	71,39	1 521	78,52	1 781	36,48
222	0	482	38,08	742	0	1 002	26,97	1 262	70,02	1 522	78,52	1 782	33,8
223	0	483	39,11	743	0	1 003	24,03	1 263	68,71	1 523	78,81	1 783	31,09
224	0	484	40,16	744	0	1 004	21,67	1 264	67,52	1 524	79,26	1 784	28,24
225	0	485	41,18	745	0	1 005	20,34	1 265	66,44	1 525	79,61	1 785	26,81

▼M6

Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
226	0,73	486	41,75	746	0	1 006	18,9	1 266	65,45	1 526	80,15	1 786	23,33
227	0,73	487	41,87	747	0	1 007	16,21	1 267	64,49	1 527	80,39	1 787	19,01
228	0	488	41,43	748	0	1 008	13,84	1 268	63,54	1 528	80,72	1 788	15,05
229	0	489	39,99	749	0	1 009	12,25	1 269	62,6	1 529	81,01	1 789	12,09
230	0	490	37,71	750	0	1 010	10,4	1 270	61,67	1 530	81,52	1 790	9,49
231	0	491	34,93	751	0	1 011	7,94	1 271	60,69	1 531	82,4	1 791	6,81
232	0	492	31,79	752	0	1 012	6,05	1 272	59,64	1 532	83,21	1 792	4,28
233	0	493	28,65	753	0	1 013	5,67	1 273	58,6	1 533	84,05	1 793	2,09
234	0	494	25,92	754	0	1 014	6,03	1 274	57,64	1 534	85,15	1 794	0,88
235	0	495	23,91	755	0	1 015	7,68	1 275	56,79	1 535	85,92	1 795	0,88
236	0	496	22,81	756	0	1 016	10,97	1 276	55,95	1 536	86,98	1 796	0
237	0	497	22,53	757	0	1 017	14,72	1 277	55,09	1 537	87,45	1 797	0
238	0	498	22,62	758	0	1 018	17,32	1 278	54,2	1 538	87,54	1 798	0
239	0	499	22,95	759	0	1 019	18,59	1 279	53,33	1 539	87,25	1 799	0
240	0	500	23,51	760	0	1 020	19,35	1 280	52,52	1 540	87,04	1 800	0
241	0	501	24,04	761	0	1 021	20,54	1 281	51,75	1 541	86,98		
242	0	502	24,45	762	0	1 022	21,33	1 282	50,92	1 542	87,05		
243	0	503	24,81	763	0	1 023	22,06	1 283	49,9	1 543	87,1		
244	0	504	25,29	764	0	1 024	23,39	1 284	48,68	1 544	87,25		
245	0	505	25,99	765	0	1 025	25,52	1 285	47,41	1 545	87,25		
246	0	506	26,83	766	0	1 026	28,28	1 286	46,5	1 546	87,07		
247	0	507	27,6	767	0	1 027	30,38	1 287	46,22	1 547	87,29		
248	0	508	28,17	768	0	1 028	31,22	1 288	46,44	1 548	87,14		
249	0	509	28,63	769	0	1 029	32,22	1 289	47,35	1 549	87,03		
250	0	510	29,04	770	0	1 030	33,78	1 290	49,01	1 550	87,25		

▼ **M6**

Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade	Tempo	Veloci- dade
s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h	s	km/h
251	0	511	29,43	771	0	1 031	35,08	1 291	50,93	1 551	87,03		
252	0	512	29,78	772	1,6	1 032	35,91	1 292	52,79	1 552	87,03		
253	1,51	513	30,13	773	5,03	1 033	36,06	1 293	54,66	1 553	87,07		
254	4,12	514	30,57	774	9,49	1 034	35,5	1 294	56,6	1 554	86,81		
255	7,02	515	31,1	775	13	1 035	34,76	1 295	58,55	1 555	86,92		
256	9,45	516	31,65	776	14,65	1 036	34,7	1 296	60,47	1 556	86,66		
257	11,86	517	32,14	777	15,15	1 037	35,41	1 297	62,28	1 557	86,92		
258	14,52	518	32,62	778	15,67	1 038	36,65	1 298	63,9	1 558	86,59		
259	17,01	519	33,25	779	16,76	1 039	37,57	1 299	65,2	1 559	86,92		
260	19,48	520	34,2	780	17,88	1 040	38,51	1 300	66,02	1 560	86,59		

▼ M6*Apêndice 6***Processo de escoamento e pesagem**

1. O motor é enchido com o óleo novo. Se for utilizado um sistema de reservatório de óleo com um volume constante (conforme descrito na norma ASTM D7156-09), a bomba de óleo está ligada durante o enchimento do motor. É adicionado óleo suficiente para abastecer tanto o motor como o reservatório externo.
2. O motor é ligado e está em funcionamento ao longo do ciclo de ensaio desejado (ver pontos 2.2.15 e 2.4.4.8.3.1) durante, pelo menos, 1 hora.
3. Quando o ciclo estiver concluído, deixa-se estabilizar a temperatura do óleo com o motor a funcionar em condições estabilizadas, antes de desligar o motor.
4. Pesa-se um reservatório de escoamento de óleo limpo e vazio.
5. Todos os materiais limpos destinados a serem utilizados durante o escoamento do óleo (por exemplo, panos) são também pesados.
6. O óleo é escoado durante 10 minutos com a bomba de óleo exterior (se existir) ligada, seguindo-se mais 10 minutos com a bomba desligada. Se não for utilizado um sistema de reservatório de óleo com um volume constante, o óleo é escoado do motor durante um total de 20 minutos.
7. Pesa-se o óleo escoado.
8. O peso determinado em conformidade com o passo 7 é subtraído ao peso determinado em conformidade com o passo 4. A diferença corresponde ao peso total do óleo que é retirado do motor e recolhido no reservatório de escoamento.
9. O óleo é cuidadosamente recolocado no motor.
10. Pesa-se o reservatório de escoamento vazio.
11. O peso determinado em conformidade com o passo 10 é subtraído ao peso determinado em conformidade com o passo 4. O resultado corresponde ao peso do óleo residual no reservatório de escoamento que não foi recolocado no motor.
12. Pesa-se os materiais sujos que tenham sido anteriormente pesados em conformidade com o passo 5.
13. O peso determinado em conformidade com o passo 12 é subtraído ao peso determinado em conformidade com o passo 5. O resultado corresponde ao peso do óleo residual que ficou nos materiais sujos e que não foi recolocado no motor.
14. Os pesos do óleo residual calculados em conformidade com os passos 11 e 13 são subtraídos ao peso total do óleo retirado, calculado em conformidade com o passo 8. A diferença entre esses pesos corresponde ao peso total do óleo recolocado no motor.
15. O motor é colocado em funcionamento de acordo com o(s) ciclo(s) de ensaio pretendido(s) (ver pontos 2.2.15 e 2.4.4.8.3.1).
16. São repetidos os passos 3 a 8.

▼ M6

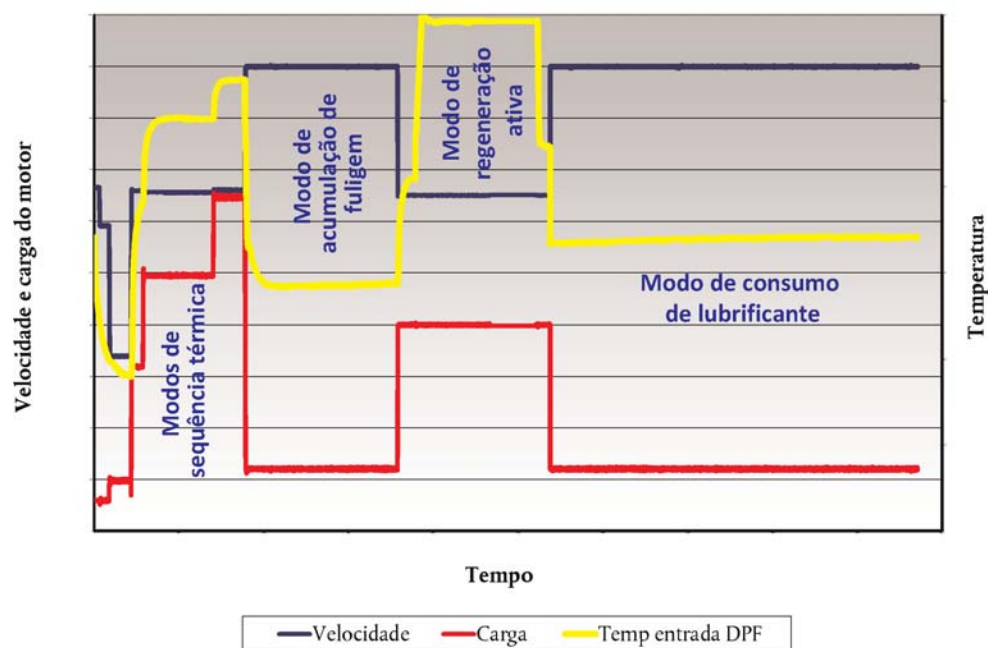
17. O peso do óleo escoado em conformidade com o passo 16 é subtraído ao peso obtido em conformidade com o passo 14. A diferença entre esses pesos corresponde ao peso total do óleo consumido.
18. O peso total do óleo consumido calculado de acordo com o passo 14 é dividido pela duração, em horas, dos ciclos de ensaio executados em conformidade com o passo 15. O resultado constitui a taxa de consumo do lubrificante.

▼ **M6**

Apêndice 7

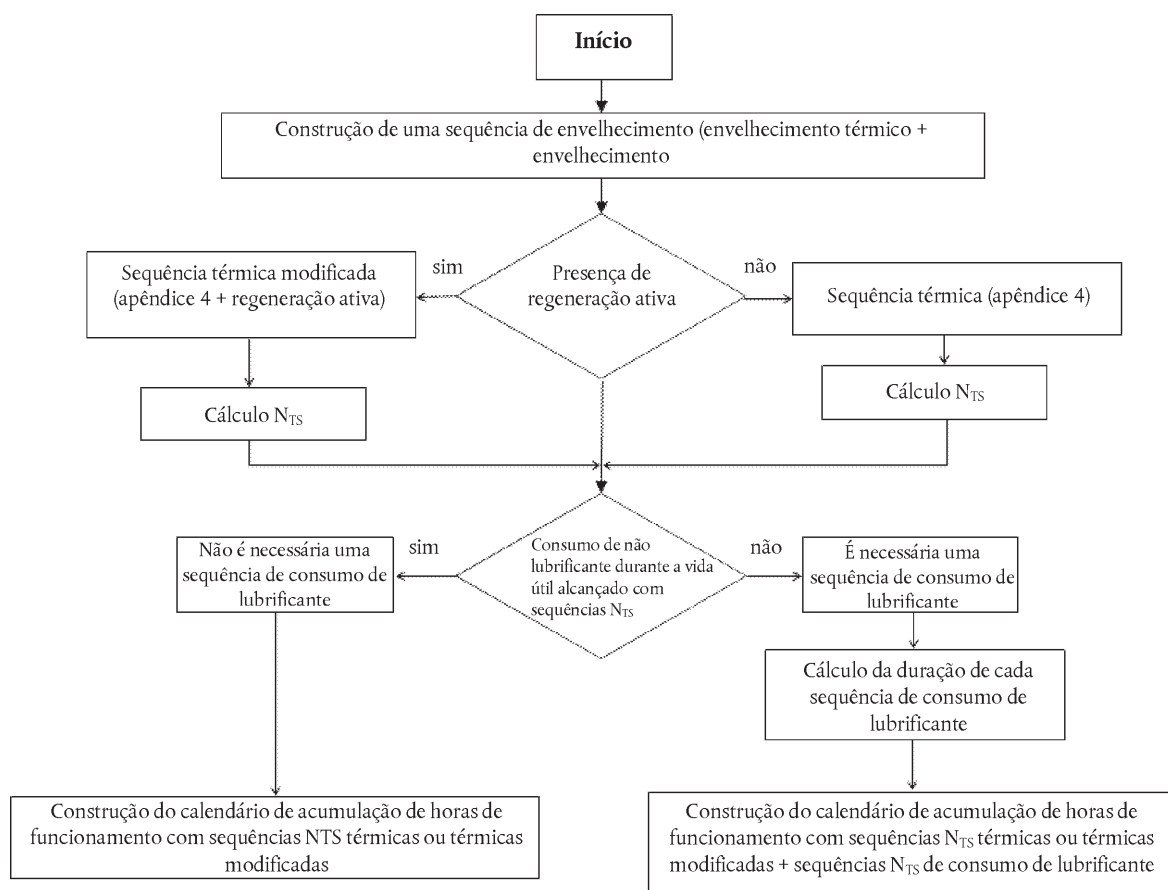
Exemplo de calendário de acumulação de horas de funcionamento, incluindo sequências térmicas, de consumo de lubrificante e de regeneração

Exemplo de ciclo de acumulação de horas de funcionamento



▼ **M6**

Apêndice 8

Fluxograma relativo à execução do calendário de acumulação de horas de funcionamento

▼B*ANEXO XII***CONFORMIDADE EM CIRCULAÇÃO DE MOTORES E VEÍCULOS
HOMOLOGADOS NOS TERMOS DA DIRECTIVA 2005/55/CE****1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. O presente anexo estabelece os requisitos para o controlo da conformidade em circulação de motores e veículos homologados nos termos da Directiva 2005/55/CE.

2. MÉTODO RELATIVO À CONFORMIDADE EM CIRCULAÇÃO**▼M4**

- 2.1. Para o ensaio da conformidade em circulação, aplicam-se as disposições constantes do anexo 8 da série 05 de alterações do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

- 2.2. A pedido do fabricante, a entidade homologadora que concedeu a homologação inicial pode decidir aplicar o procedimento de verificação da conformidade em circulação especificado no anexo II do presente regulamento aos motores e veículos nos termos da Directiva 2005/55/CE.
- 2.3. Se forem aplicados os procedimentos descritos no anexo II, aplicam-se as seguintes excepções:

▼M4

- 2.3.1. As referências aos ensaios WHTC e WHSC devem ser entendidas como referências aos ensaios ETC e ESC, respetivamente, tal como definido no anexo 4-A da série 05 de alterações do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

- 2.3.2. O ponto 2.2 do anexo II do presente regulamento não se aplica:
- 2.3.3. Se as condições em circulação normais de um determinado veículo forem consideradas incompatíveis com a realização correcta dos ensaios, o fabricante ou a entidade homologadora podem socilitar o recurso a rotas de condução e cargas úteis alternativas. Deve recorrer-se aos requisitos especificados nos pontos 4.1 e 4.5 do anexo II do presente regulamento como guia para determinar se os padrões de condução e as cargas úteis são aceitáveis para os ensaios da conformidade em circulação.

Quando um determinado veículo não for conduzido pelo condutor profissional habitual, o condutor alternativo deve ser suficientemente qualificado e formado para conduzir veículos pesados da categoria submetida a ensaio.

- 2.3.4. Os pontos 2.3 e 2.4 do anexo II não se aplicam.

- 2.3.5. O ponto 3.1 do anexo II não se aplica.

- 2.3.6. O fabricante deve realizar ensaios em circulação nessa família de motores. O calendário de ensaios deve ser aprovado pela entidade homologadora.

A pedido do fabricante, os ensaios podem cessar cinco anos depois do fim da produção.

▼M4

- 2.3.7. A pedido do fabricante, a entidade homologadora pode decidir optar por um plano de amostragem em conformidade com os pontos 3.1.1, 3.1.2 e 3.1.3 do anexo II ou em conformidade com o apêndice 3 do anexo 8 da série 05 de alterações do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

- 2.3.8. O ponto 4.2.2 do anexo II do presente regulamento não se aplica.
- 2.3.9. O combustível pode ser substituído pelo combustível de referência apropriado, a pedido do fabricante.
- 2.3.10. Os valores indicados no ponto 4.5 do anexo II podem ser utilizados como guia para determinar se os padrões de condução e as cargas úteis são aceitáveis para os ensaios da conformidade em circulação.
- 2.3.11. O ponto 4.6.5 do anexo II não se aplicam.
- 2.3.12. A duração mínima do ensaio deve corresponder a três vezes o trabalho do ETC ou a massa de referência de CO₂ em kg/ciclo do ETC, consoante o caso.
- 2.3.13. O ponto 5.1.1.1.2 do anexo II não se aplica.
- 2.3.14. No caso de não se poder aceder correctamente à informação sobre o fluxo de dados referida no ponto 5.1.1 do anexo II a partir de dois veículos com motores da mesma família, embora o analisador funcione correctamente, o motor deve ser ensaiado de acordo com os procedimentos enunciados no anexo 8 do Regulamento n.º 49 da UNECE.
- 2.3.15. Os ensaios de confirmação podem ser realizados ensaios num banco de ensaios de motores, definidos no anexo 8 do Regulamento n.º 49 da UNECE.
- 2.3.16. O fabricante pode requerer da entidade homologadora autorização para realizar ensaios de confirmação num banco de ensaios de motores, se estiverem reunidas as seguintes condições:
- a) Se tiver sido tomada uma decisão negativa em relação aos veículos da amostra em conformidade com o ponto 2.3.7; e
 - b) Se o percentil acumulado de 90 % dos factores de conformidade da emissão dos gases de escape do sistema motor analisado, determinado de acordo com os métodos de medição e cálculo especificados no apêndice 1 do anexo II, não exceder os valor de 2,0.

▼B*ANEXO XIII***REQUISITOS PARA GARANTIR O FUNCIONAMENTO CORRECTO DAS MEDIDAS DE CONTROLO DOS NO_x****1. INTRODUÇÃO**

O presente anexo define os requisitos para garantir o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x. Inclui requisitos para os veículos que utilizam um reagente para reduzir as emissões.

▼M4**2. REQUISITOS GERAIS**

Os requisitos gerais devem ser os estabelecidos no ponto 2 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com as exceções previstas nos pontos 2.1 a 2.1.5 do presente regulamento.

2.1. Homologação alternativa

2.1.1. Se requerido pelo fabricante, para veículos das categorias M₂ e N₁, para veículos das categorias M₁ e N₂ com uma massa máxima admissível não superior a 7,5 toneladas e para veículos da categoria M₃, Classe I, Classe II e Classe A e Classe B, tal como definidas no anexo I da Diretiva 2001/85/CE com uma massa admissível não superior a 7,5 toneladas, o cumprimento dos requisitos estabelecidos no anexo XVI do Regulamento (CE) n.º 692/2008 deve ser considerado equivalente ao cumprimento dos requisitos do presente anexo.

2.1.2. Se for utilizada a homologação alternativa:

2.1.2.1. A informação respeitante ao correto funcionamento das medidas de controlo dos NO_x constante dos pontos 3.2.12.2.8.1 a 3.2.12.2.8.5 da parte 2 do apêndice 4 do anexo I do presente regulamento é substituída pela informação constante do ponto 3.2.12.2.8 do apêndice 3 do anexo I do Regulamento (CE) n.º 692/2008.

2.1.2.2. São aplicáveis as seguintes exceções no que diz respeito à aplicação dos requisitos estabelecidos no anexo XVI do Regulamento (CE) n.º 692/2008 e os do presente anexo:

▼M6

2.1.2.2.1. Aplicam-se as disposições em matéria de controlo da qualidade do reagente estabelecidas nos pontos 7 a 7.1.3 do presente anexo, em vez dos pontos 4.1 e 4.2 do anexo XVI do Regulamento (CE) n.º 692/2008.

2.1.2.2.2. Aplicam-se as disposições em matéria de controlo do consumo do reagente estabelecidas nos pontos 8, 8.1 e 8.1.1 do presente anexo, em vez dos pontos 5 a 5.5 do anexo XVI do Regulamento (CE) n.º 692/2008.

▼M4

2.1.2.2.3. O sistema de aviso do condutor referido nos pontos 4, 7 e 8 do presente anexo deve ser entendido como o sistema de aviso do condutor do ponto 3 do anexo XVI do Regulamento (CE) n.º 692/2008.

2.1.2.2.4. O ponto 6 do anexo XVI do Regulamento n.º 692/2008 não é aplicável.

2.1.2.2.5. O disposto no ponto 5.2 do presente anexo aplica-se no caso dos veículos utilizados pelos serviços de salvamento, ou de motores ou de veículos especificados no artigo 2.º, n.º 3, alínea b), da Diretiva 2007/46/CE.

▼M4

2.1.3. O ponto 2.2.1 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«2.2.1. As informações que descrevem completamente as características de funcionamento de um sistema motor abrangido pelas disposições do presente anexo devem ser fornecidas pelo fabricante no formulário constante do apêndice 4 do anexo I do presente regulamento.»

2.1.4. O primeiro parágrafo do ponto 2.2.4 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«2.2.4. Quando o fabricante requerer uma homologação de um motor ou de uma família de motores enquanto unidade técnica autónoma, deve incluir no dossiê referido nos artigos 5.º, n.º3, no artigo 7.º, n.º3, ou no artigo 9.º, n.º3, do presente regulamento, os requisitos pertinentes que garantem que o veículo, quando usado na estrada ou noutro piso para o qual tenha sido concebido, cumprirá os requisitos estabelecidos no presente anexo. Esta documentação deve incluir os seguintes elementos:»

2.1.5. O ponto 2.3.1 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«2.3.1. Todos os sistemas motores abrangidos pelo âmbito de aplicação do presente anexo devem manter a sua função de controlo das emissões em todas as condições normalmente vigentes no território da União Europeia, especialmente a baixas temperaturas ambientes, em conformidade com o anexo VI do presente regulamento.»

▼B

3. REQUISITOS RELATIVOS À MANUTENÇÃO

▼M4

3.1. Os requisitos em matéria de manutenção devem ser os estabelecidos no ponto 3 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼B

4. SISTEMA DE AVISO DO CONDUTOR

▼M4

4.1. As características e o funcionamento do sistema de aviso do condutor são os estabelecidos no ponto 4 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com as exceções previstas no ponto 4.1.1 do presente regulamento.

4.1.1. O ponto 4.8 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«4.8. Os veículos utilizados pelos serviços de salvamento e os veículos das categorias definidas no artigo 2.º, n.º3, alínea b), da Diretiva 2007/46/CE, podem ser equipados com um dispositivo de regulação da intensidade luminosa dos alarmes óticos emitidos pelo sistema de aviso.»

▼B

5. SISTEMA DE PERSUAÇÃO DO CONDUTOR

▼M4

5.1. As características e o funcionamento do sistema de persuasão do condutor são os estabelecidos no ponto 5 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com as exceções previstas no ponto 5.1.1 do presente regulamento.

▼M4

- 5.1.1. O ponto 5.2 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«5.2. O requisito de um sistema de persuasão do condutor não se aplica aos motores ou aos veículos usados pelos serviços de salvamento, nem aos motores ou aos veículos especificados no artigo 2.º, n.º 3, alínea b), da Diretiva 2007/46/CE. A desativação permanente do sistema de persuasão do condutor só deve ser efetuada pelo fabricante do motor ou do veículo.»

▼B

6. DISPONIBILIDADE DO REAGENTE

▼M4

- 6.1. As medidas em matéria de disponibilidade do reagente devem ser as estabelecidas no ponto 6 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE.
-

▼B

7. CONTROLO DA QUALIDADE DO REAGENTE

▼M4

- 7.1. As medidas em matéria de controlo da qualidade do reagente são as estabelecidas no ponto 7 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com as exceções previstas nos pontos 7.1.1, 7.1.2 e 7.1.3 do presente regulamento.

- 7.1.1. O ponto 7.1.1 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«7.1.1. O fabricante deve especificar uma concentração mínima aceitável do reagente CD_{min} , que corresponde à não ultrapassagem dos valores-limite de emissões de escape especificados no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009.»

- 7.1.2. O ponto 7.1.1.1 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«7.1.1.1. Durante o período de introdução gradual especificado no artigo 4.º, n.º 7, do presente regulamento e, a pedido do fabricante para efeitos do disposto no ponto 7.1, a referência ao limite de emissões de NO_x especificado no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009 deve ser substituída pelo valor de 900mg/kWh.»

- 7.1.3. O ponto 7.1.1.2 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«7.1.1.2. O valor correto de CD_{min} deve ser demonstrado durante a homologação pelo processo previsto no apêndice 6 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE e registado no dossiê alargado, tal como especificado no artigo 3.º e no ponto 8 do anexo I do presente regulamento.»

▼M6

8. CONSUMO DO REAGENTE E RESPETIVA ATIVIDADE DE DOSAGEM

- 8.1. As medidas em matéria de controlo do consumo do reagente e da respetiva atividade de dosagem são as descritas no ponto 8 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

▼M4

- 8.1.1. O ponto 8.4.1.1 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«8.4.1.1 Até ao termo do período de introdução gradual especificado no artigo 4.º, n.º7, do presente regulamento, o sistema de aviso do condutor descrito no ponto 4 do anexo 11 do Regulamento n.º49 da UNECE é ativado se for detetado um desvio superior a 50% entre o consumo médio de reagente e o consumo médio de reagente exigido pelo sistema motor durante um período a definir pelo fabricante do veículo, que não pode ser mais longo do que o período máximo especificado no ponto 8.3.1 do anexo 11 do Regulamento n.º49 da UNECE.»

▼B

9. MONITORIZAÇÃO DE ANOMALIAS EVENTUALMENTE IMPUTÁVEIS A INTERVENÇÃO ABUSIVA

▼M4

- 9.1. As medidas em matéria de anomalias de monitorização que podem ser imputáveis à intervenção abusiva devem ser as estabelecidas no ponto 6 do anexo 11 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

10. VEÍCULOS E MOTORES COM DUPLO COMBUSTÍVEL

Os requisitos para garantir o funcionamento correto das medidas de controlo dos NO_x de veículos e motores com duplo combustível são os estabelecidos no ponto 8 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE, com as exceções previstas no ponto 10.1 do presente regulamento:

- 10.1. O ponto 8.1 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«8.1. Os pontos 1 a 9 do presente anexo são aplicáveis aos veículos e motores HDDF, quer funcionem em modo duplo combustível quer em modo *diesel*.»

11. A ALÍNEA C) DO PONTO A.1.4.3 DO APÊNDICE 1 DO ANEXO 11 DO REGULAMENTO N.º 49 DA UNECE DEVE SER ENTENDIDA DO SEGUINTE MODO:

«c) A consecução da redução do binário requerida para a persuasão de baixa intensidade pode ser demonstrada ao mesmo tempo que o processo geral de homologação do rendimento geral do motor realizado nos termos do presente regulamento. Durante a demonstração do sistema de persuasão, não é exigida uma medição separada do binário. A limitação de velocidade requerida para a persuasão de alta intensidade deve ser demonstrada em conformidade com os requisitos estabelecidos no ponto 5 do presente anexo.»

12. OS PRIMEIROS DOIS PARÁGRAFOS DO APÊNDICE 4 DO ANEXO 11 DO REGULAMENTO N.º 49 DA UNECE DEVEM SER ENTENDIDOS DO SEGUINTE MODO:

«O presente apêndice aplica-se quando o fabricante requer a homologação CE para um veículo com um motor homologado no que respeita às emissões e ao acesso às informações relativas à sua reparação e manutenção nos termos do Regulamento (CE) n.º 595/2009 e do presente regulamento.

Neste caso, e para além dos requisitos de instalação estabelecidos no anexo I do presente regulamento, é necessário demonstrar que a montagem foi feita corretamente. Esta demonstração deve ser feita apresentando à entidade homologadora um relatório técnico de que constem elementos justificativos, como desenhos técnicos, análises funcionais e os resultados de ensaios anteriores.»

▼M4*Apêndice 6***Demonstração da qualidade mínima aceitável do reagente ($CD_{\min}$)**

1. O fabricante deve demonstrar a qualidade mínima aceitável do reagente $CD_{\min}$ durante a homologação em conformidade com o disposto no apêndice 6 do anexo 11 do Regulamento UNECE n.º 49, com as exceções previstas no ponto 1.1 do presente apêndice:
 - 1.1. O ponto A.6.3 deve ser entendido do seguinte modo:

«A.6.3. As emissões de poluentes resultantes do ensaio devem ser mais baixas do que os limites de emissões especificados nos pontos 7.1.1 e 7.1.1.1 do presente anexo.»

▼B*ANEXO XIV***MEDIÇÃO DA POTÊNCIA ÚTIL DO MOTOR****1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. O presente anexo enuncia os requisitos para a medição da potência útil do motor.

2. GENERALIDADES

- 2.1. As especificações gerais para a realização dos ensaios e a interpretação dos resultados são as descritas no ponto 5 do Regulamento n.º 85 da UNECE, com as exceções especificadas no presente anexo.

- 2.1.1. A medição da potência útil em conformidade com o presente anexo deve ser feita em todos os membros de uma família de motores.

2.2. Combustível de ensaio**▼M6**

- 2.2.1. Para os motores de ignição comandada alimentados a gasolina ou a E85, o ponto 5.2.3.1 do Regulamento n.º 85 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«O combustível utilizado é o que estiver disponível no mercado. Em caso de litígio, o combustível é o combustível de referência apropriado, especificado no anexo IX do Regulamento (UE) n.º 582/2011.»

▼M4

- 2.2.2. Para os motores de ignição comandada e os motores com duplo combustível alimentados a GPL:

- 2.2.2.1. Para os motores com um sistema de alimentação de combustível autoadaptativo, o ponto 5.2.3.2.1 do Regulamento n.º 85 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«O combustível utilizado é o que estiver disponível no mercado. Em caso de litígio, o combustível é o combustível de referência apropriado especificado no anexo IX do presente regulamento. Em vez dos combustíveis de referência especificados no anexo IX do presente regulamento, podem ser usados os combustíveis de referência especificados no anexo 8 do Regulamento n.º 85 da UNECE.»

- 2.2.2.2. Para os motores não equipados com um sistema de alimentação de combustível autoadaptativo, o ponto 5.2.3.2.2 do Regulamento n.º 85 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«O combustível usado é o combustível de referência especificado no anexo IX do presente regulamento, podendo ser usados os combustíveis de referência especificados no anexo 8 do Regulamento n.º 85 da UNECE com o teor mais baixo de C₃, ou»

- 2.2.3. Para os motores de ignição comandada e os motores com duplo combustível alimentados a gás natural/biometano:

- 2.2.3.1. Para os motores com um sistema de alimentação de combustível autoadaptativo, o ponto 5.2.3.3.1 do Regulamento n.º 85 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«O combustível utilizado é o que estiver disponível no mercado. Em caso de litígio, o combustível é o combustível de referência apropriado especificado no anexo IX do presente regulamento. Em vez dos combustíveis de referência especificados no anexo IX do presente regulamento, podem ser usados os combustíveis de referência especificados no anexo 8 do Regulamento n.º 85 da UNECE.»

▼ M4

- 2.2.3.2. Para os motores não equipados com um sistema de alimentação de combustível autoadaptativo, o ponto 5.2.3.3.2 do Regulamento n.º 85 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«O combustível utilizado é o combustível disponível no mercado com um índice de Wobbe de, pelo menos, $52,6 \text{ MJm}^{-3}$ (20°C , $101,3 \text{ kPa}$). Em caso de litígio, o combustível utilizado é o combustível de referência G_R especificado no anexo IX do presente regulamento.»

- 2.2.3.3. No caso de um motor rotulado para uma gama específica de combustíveis, o ponto 5.2.3.3.3 do Regulamento n.º 85 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«O combustível utilizado é o combustível disponível no mercado com um índice de Wobbe de, pelo menos, $52,6 \text{ MJm}^{-3}$ (20°C , $101,3 \text{ kPa}$), se o motor estiver rotulado para a gama de gases H, ou de pelo menos $47,2 \text{ MJm}^{-3}$ (20°C , $101,3 \text{ kPa}$), se o motor estiver rotulado para a gama de gases L. Em caso de litígio, o combustível utilizado é o combustível de referência G_R especificado no anexo IX do presente regulamento, se o motor estiver rotulado para a gama de gases H, ou o combustível de referência G_{23} , se o motor estiver rotulado para a gama de gases L, isto é, o combustível com o índice de Wobbe mais elevado para a gama em causa, ou»

▼ M6

- 2.2.4. Para os motores de ignição por compressão, o ponto 5.2.3.4 do Regulamento n.º 85 da UNECE deve ser entendido do seguinte modo:

«O combustível utilizado é o que estiver disponível no mercado. Em caso de litígio, o combustível é o combustível de referência apropriado, especificado no anexo IX do Regulamento (UE) n.º 582/2011.»

▼ B

2.3. **Equipamentos accionados pelo motor**

São divergentes os requisitos aplicáveis ao equipamento movido pelo motor constantes no Regulamento n.º 85 da UNECE (ensaio de potência) e do Regulamento n.º 49 da UNECE (ensaio das emissões).

- 2.3.1. Para efeitos de medição da potência útil do motor, devem ser aplicadas as condições de ensaio e dos equipamentos auxiliares especificadas no anexo 5 do Regulamento n.º 85 da UNECE.

▼ M4

- 2.3.2. Para efeitos dos ensaios das emissões na sequência dos procedimentos do anexo III do presente regulamento, aplicam-se as disposições relativas à potência do motor especificadas no ponto 6.3 do anexo 4 do Regulamento n.º 49 da UNECE.



ANEXO XV

ALTERAÇÕES AO REGULAMENTO (CE) N.º 595/2009

O anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009 é substituído pelo seguinte anexo:

«ANEXO I

Limites de emissão Euro VI

	Valores-limite							
	CO (mg/kWh)	THC (mg/kWh)	NMHC (mg/kWh)	CH ₄ (mg/kWh)	NO _x ⁽¹⁾ (mg/kWh)	NH ₃ (ppm)	Massa das partículas (mg/kWh)	Número de partículas ⁽²⁾ (#/kWh)
WHSC (CI)	1 500	130			400	10	10	$8,0 \times 10^{11}$
WHTC (CI)	4 000	160			460	10	10	$6,0 \times 10^{11}$
WHTC (PI)	4 000		160	500	460	10	10	⁽³⁾

PI = Ignição comandada.

CI = Ignição por compressão.

⁽¹⁾ O nível admissível da componente de NO₂ nos valores-limite dos NO_x pode ser definido ulteriormente.

⁽²⁾ Será introduzido um novo procedimento de medição até 31 de Dezembro de 2012.

⁽³⁾ Será introduzido um novo número limite de partículas até 31 de Dezembro de 2012.».



ANEXO XVI

ALTERAÇÕES À DIRECTIVA 2007/46/CE

A Directiva 2007/46/CE é alterada do seguinte modo:

1. O anexo I é alterado do seguinte modo:

- a) É aditado o ponto 3.2.1.11, com a seguinte redacção:

«3.2.1.11. (Unicamente Euro VI) Referências do dossiê de documentação do fabricante exigido nos artigos 5.º, 7.º e 9.º do Regulamento (UE) n.º 582/2011 que dá à entidade homologadora a possibilidade de avaliar as estratégias de controlo das emissões e os sistemas a bordo no motor, a fim de assegurar o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x»;
- b) O ponto 3.2.2.2 passa a ter a seguinte redacção:

«3.2.2.2. Veículos pesados a diesel/gasolina/GPL/GN-H/GN-L/GN-HL/etanol (ED95)/etanol (E85) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾»;
- c) É aditado o ponto 3.2.2.2.1, com a seguinte redacção:

«3.2.2.2.1. (Unicamente Euro VI) Combustíveis compatíveis com a utilização pelo motor declarado pelo fabricante, em conformidade com o ponto 1.1.2 do anexo I do Regulamento (UE) n.º 582/2011 (conforme o caso)»;
- d) É aditado o ponto 3.2.8.3.3, com a seguinte redacção:

«3.2.8.3.3. (Unicamente Euro VI) Depressão efectiva no sistema de admissão à velocidade nominal do motor e a uma carga de 100 % no veículo: kPa»;
- e) É aditado o ponto 3.2.9.2.1, com a seguinte redacção:

«3.2.9.2.1. (Unicamente Euro VI) Descrição e/ou desenhos dos componentes do sistema de escape que não fazem parte do sistema motor»;
- f) É aditado o ponto 3.2.9.3.1, com a seguinte redacção:

«3.2.9.3.1. (Unicamente Euro VI) Contrapressão de escape efectiva à velocidade nominal do motor e a uma carga de 100 % no veículo (apenas motores de ignição por compressão): kPa»;
- g) É aditado o ponto 3.2.9.7.1, com a seguinte redacção:

«3.2.9.7.1. (Unicamente Euro VI) Volume aceitável do sistema de escape: dm³»;
- h) É aditado o ponto 3.2.12.1.1., com a seguinte redacção:

«3.2.12.1.1. (Unicamente Euro VI) Dispositivo para reciclar os gases do cárter: sim/não ⁽²⁾

Em caso afirmativo, descrição e desenhos:

Em caso negativo, é exigida a conformidade com o anexo V do Regulamento (UE) n.º 582/2011»;
- i) No ponto 3.2.12.2.6.8.1, é aditada a seguinte frase:

«(não aplicável a Euro VI)»;
- j) É aditado o ponto 3.2.12.2.6.8.1.1, com a seguinte redacção:

«3.2.12.2.6.8.1.1. (Unicamente Euro VI) Número de ciclos de ensaios WHTC sem regeneração (n)»;
- k) No ponto 3.2.12.2.6.8.2, é aditada a seguinte frase:

«(não aplicável a Euro VI)»;

▼B

- l) É aditado o ponto 3.2.12.2.6.8.2.1, com a seguinte redacção:

«3.2.12.2.6.8.2.1. (Unicamente Euro VI) Número de ciclos de ensaios WHTC com regeneração (n_R)»;

- m) São aditados os seguintes pontos 3.2.12.2.6.9 e 3.2.12.2.6.9.1, com a seguinte redacção:

«3.2.12.2.6.9. Outros sistemas: sim/não ⁽¹⁾

3.2.12.2.6.9.1. Descrição e funcionamento»;

- n) São aditados os pontos 3.2.12.2.7.0.1 a 3.2.12.2.7.0.8, com a seguinte redacção:

«3.2.12.2.7.0.1. (Unicamente Euro VI) Número de famílias de motores OBD dentro da família de motores

3.2.12.2.7.0.2. Lista de famílias de motores OBD (se for o caso):

3.2.12.2.7.0.3. Número da família de motores OBD a que pertence o motor precursor/motor membro:

3.2.12.2.7.0.4. Referências da documentação sobre OBD do fabricante, exigida no artigo 5.º, n.º 4, alínea h), e no artigo 9.º do Regulamento (UE) n.º 582/2011 e especificada no seu anexo X, para efeitos de homologação do sistema OBD

3.2.12.2.7.0.5. Se for o caso, referência da documentação do fabricante relativa à montagem de um sistema motor equipado com um sistema OBD num veículo

3.2.12.2.7.0.6. Se for o caso, referência do dossiê de documentação do fabricante relativamente à montagem, no veículo, de um sistema OBD de um motor homologado

3.2.12.2.7.0.7. Descrição escrita e/ou desenho do indicador de anomalias ⁽⁶⁾

3.2.12.2.7.0.8. Descrição escrita e/ou desenho da interface de comunicação externa do OBD ⁽⁶⁾»;

- o) São aditados os pontos 3.2.12.2.7.6.5, 3.2.12.2.7.7 e 3.2.12.2.7.7.1, com a seguinte redacção:

«3.2.12.2.7.6.5. (Unicamente Euro VI) Protocolo normalizado de comunicação do OBD: ⁽⁴⁾

3.2.12.2.7.7. (Unicamente Euro VI) Referências das informações relacionadas com o OBD do fabricante, exigidas nos artigos 5.º, n.º 4, alínea d), e 9.º, n.º 4, do Regulamento (UE) n.º 582/2011, para cumprimento das disposições relativas ao acesso à informação referente ao OBD do veículo e à reparação e manutenção do veículo, ou

3.2.12.2.7.7.1. Em alternativa às referências do fabricante previstas no ponto 3.2.12.2.7.7, referência do anexo do documento de informação previsto no apêndice 4 do anexo I do Regulamento (UE) n.º 582/2011, contendo o quadro a seguir apresentado, depois de preenchido de acordo com o exemplo dado:

Componente – Código de anomalia – Estratégia de monitorização – Critérios para a detecção de anomalias – Critérios de activação do IA – Parâmetros secundários – Pré-condicionamento – Ensaio de demonstração

Catalisador – P0420 – Sinais dos sensores de oxigénio 1 e 2 – Diferença entre os sinais dos sensores 1 e 2 – 3.º ciclo – Velocidade do motor, carga do motor, modo A/F, temperatura do catalisador – Dois ciclos do tipo 1 – Tipo 1»;

▼B

p) São aditados os pontos 3.2.12.2.8.1 a 3.2.12.2.8.8.3, com a seguinte redacção:

- «3.2.12.2.8.1. (Unicamente Euro VI) Sistemas que garantem o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x
- 3.2.12.2.8.2. (Unicamente Euro VI) Motor com desactivação permanente da persuasão do condutor, para ser utilizado pelos serviços de salvamento ou nos veículos especificados no artigo 2.º, n.º 3, alínea b), da Directiva 2007/46/CE.: sim/não
- 3.2.12.2.8.3. (Unicamente Euro VI) Número de famílias de motores OBD dentro da família de motores considerada quando se assegura o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x
- 3.2.12.2.8.4. (Unicamente Euro VI) Lista de famílias de motores OBD (se for o caso)
- 3.2.12.2.8.5. (Unicamente Euro VI) Número da família de motores OBD a que pertence o motor precursor/motor membro
- 3.2.12.2.8.6. (Unicamente Euro VI) Concentração mínima do ingrediente activo presente no reagente que não acciona o sistema de aviso (CD_{min}): % (vol)
- 3.2.12.2.8.7. (Unicamente Euro VI) Se for o caso, referência da documentação do fabricante relativa à montagem, no veículo, dos sistemas que garantem o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x
- 3.2.12.2.8.8. Componentes dos sistemas que garantem o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x a bordo do veículo
- 3.2.12.2.8.8.1. Activação do modo marcha lenta:

“desactivar após novo arranque”/“desactivar após abastecimento”/“desactivar após estacionamento” ⁽⁷⁾
- 3.2.12.2.8.8.2. Se for o caso, referência do dossiê de documentação do fabricante relativamente à montagem, no veículo, do sistema que garante o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x num motor homologado
- 3.2.12.2.8.8.3. Descrição escrita e/ou desenho do sinal de aviso ⁽⁶⁾»;

q) São aditados os pontos 3.2.17.8.1.0.1 e 3.2.17.8.1.0.2, com a seguinte redacção:

- «3.2.17.8.1.0.1. (Unicamente Euro VI) Característica auto-adaptativa? Sim/não ⁽¹⁾
- 3.2.17.8.1.0.2. (Unicamente Euro VI) Calibração para uma composição específica de gás GN-H/GN-L/GN-HL ⁽¹⁾

Transformação para uma composição específica de gás GN-H_t/GN-L_t/GN-HL_t ⁽¹⁾»;

r) São aditados os pontos 3.5.4 a 3.5.5.2, com a seguinte redacção:

- «3.5.4. Emissões de CO₂ para motores de veículos pesados (unicamente Euro VI)
- 3.5.4.1. Ensaio WHSC às emissões mássicas de CO₂: g/kWh
- 3.5.4.2. Ensaio WHTC às emissões mássicas de CO₂: g/kWh
- 3.5.5. Consumo de combustível para motores de veículos pesados (unicamente Euro VI)
- 3.5.5.1. Ensaio WHSC ao consumo de combustível: g/kWh
- 3.5.5.2. Ensaio WHTC ao consumo de combustível mg/kWh».

▼B

2. A parte I do ponto A do anexo III é alterada do seguinte modo:

- a) É aditado o ponto 3.2.1.11, com a seguinte redacção:
- «3.2.1.11. (Unicamente Euro VI) Referências do dossiê de documentação do fabricante exigido nos artigos 5.º, 7.º e 9.º do Regulamento (UE) n.º 582/2011 que dá à entidade homologadora a possibilidade de avaliar as estratégias de controlo das emissões e os sistemas a bordo no motor, a fim de assegurar o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x»;
- b) O ponto 3.2.2.2 passa a ter a seguinte redacção:
- «3.2.2.2. Veículos pesados a diesel/gasolina/GPL/GN-H/GN-L/GN-HL/etanol (ED95)/etanol (E85) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾»;
- c) É aditado o ponto 3.2.2.2.1, com a seguinte redacção:
- «3.2.2.2.1. (Unicamente Euro VI) Combustíveis compatíveis com a utilização pelo motor declarada pelo fabricante em conformidade com o ponto 1.1.3 do anexo I do Regulamento (UE) n.º 582/2011 (conforme o caso)»;
- d) É aditado o ponto 3.2.8.3.3, com a seguinte redacção:
- «3.2.8.3.3. (Unicamente Euro VI) Depressão efectiva no sistema de admissão à velocidade nominal do motor e a uma carga de 100 % no veículo: kPa»;
- e) É aditado o ponto 3.2.9.2.1, com a seguinte redacção:
- «3.2.9.2.1. (Unicamente Euro VI) Descrição e/ou desenhos dos componentes do sistema de escape que não fazem parte do sistema motor»;
- f) É aditado o ponto 3.2.9.3.1, com a seguinte redacção:
- «3.2.9.3.1. (Unicamente Euro VI) Contrapressão de escape efectiva à velocidade nominal do motor e a uma carga de 100 % no veículo (apenas motores de ignição por compressão): kPa»;
- g) É aditado o ponto 3.2.9.7.1, com a seguinte redacção:
- «3.2.9.7.1. (Unicamente Euro VI) Volume aceitável do sistema de escape: dm³»;
- h) É aditado o ponto 3.2.12.1.1, com a seguinte redacção:
- «3.2.12.1.1. (Unicamente Euro VI) Dispositivo para reciclar os gases do cárter: sim/não ⁽²⁾
- Em caso afirmativo, descrição e desenhos:
- Em caso negativo, é exigida a conformidade com o anexo V do Regulamento (UE) n.º 582/2011»;
- i) São aditados os seguintes pontos 3.2.12.2.6.9 e 3.2.12.2.6.9.1, com a seguinte redacção:
- «3.2.12.2.6.9. Outros sistemas: sim/não ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.6.9.1. Descrição e funcionamento»;
- j) São aditados os pontos 3.2.12.2.7.0.1 a 3.2.12.2.7.0.8, com a seguinte redacção:
- «3.2.12.2.7.0.1. (Unicamente Euro VI) Número de famílias de motores OBD dentro da família de motores
- 3.2.12.2.7.0.2. (Unicamente Euro VI) Lista de famílias de motores OBD (se for o caso)
- 3.2.12.2.7.0.3. (Unicamente Euro VI) Número da família de motores OBD a que pertence o motor precursor/motor membro:

▼B

- 3.2.12.2.7.0.4. (Unicamente Euro VI) Referências da documentação sobre OBD do fabricante, exigida no artigo 5.º, n.º 4, alínea c), e no artigo 9.º, n.º 4, do Regulamento (UE) n.º 582/2011 e especificada no seu anexo X, para efeitos de homologação do sistema OBD
- 3.2.12.2.7.0.5. (Unicamente Euro VI) Se for o caso, referência da documentação do fabricante relativa à montagem de um sistema motor equipado com um sistema OBD num veículo
- 3.2.12.2.7.0.6. (Unicamente Euro VI) Se for o caso, referência do dossiê de documentação do fabricante relativamente à montagem, no veículo, de um sistema OBD de um motor homologado
- 3.2.12.2.7.0.7. (Unicamente Euro VI) Descrição escrita e/ou desenho do indicador de anomalias ⁽⁶⁾
- 3.2.12.2.7.0.8. (Unicamente Euro VI) Descrição escrita e/ou desenho da interface de comunicação externa do OBD ⁽⁶⁾»;
- k) São aditados os pontos 3.2.12.2.7.6.5, 3.2.12.2.7.7 e 3.2.12.2.7.7.1, com a seguinte redacção:
- «3.2.12.2.7.6.5. (Unicamente Euro VI) Protocolo normalizado de comunicação do OBD: ⁽⁴⁾
- 3.2.12.2.7.7. (Unicamente Euro VI) Referências das informações relacionadas com o OBD do fabricante, exigidas nos artigos 5.º n.º 4, alínea d), e 9.º, n.º 4, do Regulamento (UE) n.º 582/2011, para cumprimento das disposições relativas ao acesso à informação referente ao OBD do veículo e à reparação e manutenção do mesmo, ou
- 3.2.12.2.7.7.1. Em alternativa às referências do fabricante previstas no ponto 3.2.12.2.7.7, referência ao apêndice 4 do anexo III do Regulamento (UE) n.º 582/2011, contendo o quadro a seguir apresentado, depois de preenchido de acordo com o exemplo dado:
- Componente – Código de anomalia – Estratégia de monitorização – Critérios para a detecção de anomalias – Critérios de activação do IA – Parâmetros secundários – Pré-condicionamento – Ensaio de demonstração
- Catalisador – P0420 – Sinais dos sensores de oxigénio 1 e 2 – Diferença entre os sinais dos sensores 1 e 2 – 3.º ciclo – Velocidade do motor, carga do motor, modo A/F, temperatura do catalisador – Dois ciclos do tipo 1 – Tipo 1»;
- l) São aditados os pontos 3.2.12.2.8.1 a 3.2.12.2.8.3, com a seguinte redacção:
- «3.2.12.2.8.1. (Unicamente Euro VI) Sistemas que garantem o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x
- 3.2.12.2.8.2. (Unicamente Euro VI) Motor com desactivação permanente da persuasão do condutor, para ser utilizado pelos serviços de salvamento ou nos veículos especificados no artigo 2.º, n.º 3, alínea b), da Directiva 2007/46/CE: sim/não
- 3.2.12.2.8.3. (Unicamente Euro VI) Número de famílias de motores OBD dentro da família de motores considerada quando se assegura o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x:

▼B

- 3.2.12.2.8.4. (Unicamente Euro VI) Lista de famílias de motores OBD (se for o caso)
- 3.2.12.2.8.5. (Unicamente Euro VI) Número da família de motores OBD a que pertence o motor precursor/motor membro
- 3.2.12.2.8.6. (Unicamente Euro VI) Concentração mínima do ingrediente activo presente no reagente que não acciona o sistema de aviso (CD_{min}): % (vol)
- 3.2.12.2.8.7. (Unicamente Euro VI) Se for o caso, referência da documentação do fabricante relativa à montagem, no veículo, dos sistemas que garantem o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x
- 3.2.12.2.8.8. Componentes dos sistemas que garantem o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x a bordo do veículo
- 3.2.12.2.8.8.1. Activação do modo marcha reduzida:
 “desactivar após novo arranque”/“desactivar após abastecimento”/“desactivar após estacionamento” ⁽⁷⁾
- 3.2.12.2.8.8.2. Se for o caso, referência do dossiê de documentação do fabricante relativamente à montagem, no veículo, do sistema que garante o funcionamento correcto das medidas de controlo dos NO_x num motor homologado
- 3.2.12.2.8.8.3. Descrição escrita e/ou desenho do sinal de aviso ⁽⁶⁾»;
- m) São aditados os pontos 3.2.17.8.1.0.1 e 3.2.17.8.1.0.2, com a seguinte redacção:
- «3.2.17.8.1.0.1. (Unicamente Euro VI) Característica auto-adaptativa? Sim/ não ⁽¹⁾
- 3.2.17.8.1.0.2. (Unicamente Euro VI) Calibração para uma composição específica de gás GN-H/GN-L/GN-HL ⁽¹⁾
- Transformação para uma composição específica de gás GN-H_t/GN-L_t/GN-HL_t ⁽¹⁾»;
- n) São aditados os pontos 3.5.4 a 3.5.5.2, com a seguinte redacção:
- «3.5.4. (Unicamente Euro VI) Emissões de CO₂ para motores de veículos pesados
- 3.5.4.1. (Unicamente Euro VI) Ensaio WHSC às emissões mássicas de CO₂:
 g/kWh
- 3.5.4.2. (Unicamente Euro VI) Ensaio WHSC às emissões mássicas de CO₂:
 g/kWh
- 3.5.5. (Unicamente Euro VI) Consumo de combustível para motores de veículos pesados (unicamente Euro VI)
- 3.5.5.1. (Unicamente Euro VI) Ensaio WHSC ao consumo de combustível
 g/kWh
- 3.5.5.2. (Unicamente Euro VI) Ensaio WHTC ao consumo de combustível
 g/kWh»



ANEXO XVII

ACESSO À INFORMAÇÃO RELATIVA AO SISTEMA OBD E À REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. O presente anexo estabelece requisitos técnicos para a acessibilidade da informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos.

2. REQUISITOS

- 2.1. A informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos disponível através de sítios *web* deve seguir a norma comum referida no artigo 6.º, n.º 1, do Regulamento (CE) n.º 595/2009. Até esta norma ser adotada, os fabricantes devem facultar a informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção de veículos de forma normalizada e não discriminatória em comparação com as possibilidades dadas ou o acesso concedido às oficinas de reparação e representantes autorizados.

Quem solicitar o direito de reprodução ou republicação da informação deve negociar diretamente com o fabricante em causa. Deve igualmente ser disponibilizada documentação em matéria de formação, embora possa ser facultada através de outros meios e não apenas de sítios *web*.

Devem ser disponibilizadas, numa base de dados de fácil acesso aos operadores independentes, as informações sobre todas as peças do veículo com as quais o veículo — tal como identificado pelo número de identificação do veículo (NIV), assim como por outros critérios como a distância entre eixos, a potência do motor, o nível ou as opções de acabamento — é equipado pelo fabricante e que podem ser substituídas por peças sobresselentes propostas pelo fabricante às oficinas de reparação ou representantes autorizados ou a terceiros por meio de referência ao número de peça do equipamento de origem.

Essa base de dados deve incluir o NIV, os números das peças de origem, a denominação das peças de origem, indicações de validade (datas de início e de fim de validade), indicações de montagem e, eventualmente, características de estrutura.

A informação contida na base de dados deve ser atualizada regularmente. As atualizações devem incluir, em particular, todas as alterações introduzidas em cada veículo após a sua produção, se esta informação estiver disponível para os representantes autorizados.

- 2.2. O acesso às características de segurança do veículo utilizado pelos representantes autorizados e pelas oficinas de reparação autorizadas é facultado aos operadores independentes sob a proteção de uma tecnologia de segurança em conformidade com os seguintes requisitos:

- a) As trocas de dados devem fazer-se sob garantia de confidencialidade, de integridade e de proteção contra a reprodução;
- b) É aplicada a norma <https://ssl-tls> (RFC4346);
- c) Os certificados de segurança conformes com a norma ISO 20828 são utilizados para autenticação mútua dos operadores independentes e dos fabricantes;
- d) A chave privada dos operadores independentes deve ser protegida por dispositivo informático seguro.

O Fórum de Acesso à Informação sobre Veículos referido no artigo 2.º-H especifica os parâmetros para o cumprimento desses requisitos segundo as técnicas mais desenvolvidas. O operador independente deve ser aprovado e autorizado para esse fim com base em documentos comprovativos de que desenvolve uma atividade económica legítima e de que não foi condenado por qualquer atividade criminosa.

▼ M1

- 2.3. A reprogramação das unidades de controlo é realizada em conformidade com a normas ISO 22900-2, SAE J2534 ou TMC RP1210B mediante recurso a equipamento não exclusivo. Pode utilizar-se igualmente um cabo Ethernet ou de série ou uma interface de rede local (LAN) e suportes alternativos como disco compacto (CD), disco versátil digital (DVD) ou dispositivos de memória sólida para sistemas de ludoinformação (p. ex., sistemas de navegação, telefone), mas na condição de não ser necessário *software* (p. ex., controladores ou módulos de expansão) nem *hardware* exclusivos. A fim de validar a compatibilidade da aplicação própria do fabricante e das interfaces de comunicação do veículo (VCI) que cumpram a norma ISO 22900-2, SAE J2534 ou TMC RP1210B, o fabricante deve propor quer uma validação das VCI desenvolvidas de forma independente, quer a informação e o empréstimo de eventual *hardware* especial de que um fabricante de VCI necessite para realizar ele próprio tal validação. São aplicáveis as condições do artigo 2.º-F, n.º 1, às comissões cobradas por essa validação ou informação e *hardware*.
- 2.4. Os requisitos do ponto 2.3 não são aplicáveis no caso de reprogramação de dispositivos de limitação de velocidade e aparelhos de controlo.
- 2.5. Todos os DTC relacionados com as emissões devem ser compatíveis com o anexo X.
- 2.6. Para o acesso a qualquer informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção do veículo, com exceção da que diz respeito às áreas protegidas do veículo, os requisitos de registo para utilização do sítio *web* do fabricante por um operador independente devem exigir apenas as informações que forem necessárias para confirmar o modo de pagamento da informação. Para a informação referente ao acesso às áreas protegidas do veículo, o operador independente deve apresentar um certificado em conformidade com a norma ISO 20828, a fim de se identificar a si e à organização a que pertence, e o fabricante deve responder com o seu próprio certificado, em conformidade com a norma ISO 20828, para confirmar ao operador independente que está a aceder a um sítio legítimo do fabricante em questão. Ambas as partes devem manter um registo de todas as transações, indicando os veículos e as alterações neles efetuadas nos termos desta disposição.
- 2.7. Os fabricantes devem indicar, nos seus sítios *web* de informação relativa à reparação de veículos, o número de homologação por modelo.
- 2.8. Se requerido pelo fabricante, para veículos das categorias M1, M2, N1 e N2 com uma massa máxima tecnicamente admissível não superior a 7,5 toneladas e das classes I, II, A e B da categoria M3, tal como definidas no anexo I da Diretiva 2001/85/CE, com uma massa admissível não superior a 7,5 toneladas, o cumprimento dos requisitos do apêndice 5 do anexo I e o anexo XIV do Regulamento (CE) n.º 692/2008 deve ser considerado equivalente ao cumprimento dos requisitos do presente anexo.
- 2.9. A entidade homologadora deve notificar a Comissão das circunstâncias de cada homologação concedida ao abrigo do ponto 2.8.

▼ **M1***Apêndice 1***Certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à Reparação e Manutenção do Veículo a emitir pelo fabricante**

(Fabricante): ...

(Endereço do fabricante): ...

Certifica que

faculta o acesso à informação relativa ao sistema OBD e à reparação e manutenção do veículo em cumprimento do disposto em:

- Artigo 6.º do Regulamento (CE) n.º 595/2009 e artigo 2.º-A do Regulamento (UE) n.º 582/2011,
- Artigo 4.º, n.º 6, do Regulamento (UE) n.º 582/2011,
- Anexo I, apêndice 4, ponto 16, do Regulamento (UE) n.º 582/2011,
- Anexo X, ponto 2.1, do Regulamento (UE) n.º 582/2011,
- Anexo XVII do Regulamento (UE) n.º 582/2011,

no que respeita aos modelos de veículo e tipos de motor e de dispositivo de controlo da poluição enumerados em anexo ao presente certificado.

São aplicáveis as seguintes derrogações: Adaptações para o cliente ⁽¹⁾ – Pequenos volumes ⁽¹⁾ – Sistemas de transição ⁽¹⁾.

O endereço principal do sítio *web* em que a informação pertinente pode ser obtida, e que pelo presente se certifica estar em conformidade com as disposições acima, consta de um anexo ao presente certificado, juntamente com os dados de contacto do representante do fabricante responsável abaixo assinado.

Se aplicável: Pelo presente, o fabricante certifica ainda que cumpriu a obrigação prevista no artigo 3.º, n.º 1-A, do Regulamento (UE) n.º 582/2011 de facultar a informação pertinente, no prazo de seis meses a contar da data de homologação, relativamente a homologações anteriores destes modelos de veículo.

Feito em [Local]

Em [Data]

[Assinatura] [Funções]

⁽¹⁾ Riscar o que não é aplicável.

Anexos:

- Endereços dos sítios *web*
- Dados de contacto.

▼ M1

ANEXO I

**ao certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à
Reparação e Manutenção do Veículo a emitir pelo fabricante**

Sítios *web* a que se refere o presente certificado:

▼ M1

ANEXO II

**ao certificado de Acesso à Informação relativa ao Sistema OBD e à
Reparação e Manutenção do Veículo a emitir pelo fabricante**

Contactos do representante do fabricante a que se refere o presente certificado:

▼ **M1***Apêndice 2***Informação relativa ao sistema OBD do veículo**

1. O fabricante do veículo deve fornecer as informações requeridas neste apêndice para permitir o fabrico de peças de substituição ou de acessórios compatíveis com os sistemas OBD e de ferramentas de diagnóstico e equipamento de ensaio.
2. A seguinte informação deve ser fornecida, mediante pedido e sem discriminação, a qualquer fabricante de componentes, ferramentas de diagnóstico ou equipamento de ensaio interessado:

— uma descrição do tipo e número de ciclos de pré-condicionamento usados para a primeira homologação do veículo,

— uma descrição do tipo de ciclo de demonstração do sistema OBD usado para a primeira homologação do veículo relativa ao componente monitorizado pelo sistema OBD,

— um documento exaustivo que descreva todos os componentes monitorizados, com a estratégia para deteção de anomalias e ativação do IA (número fixo de ciclos de condução ou método estatístico), incluindo uma lista de parâmetros secundários pertinentes monitorizados para cada componente monitorizado pelo sistema OBD e uma lista de todos os formatos e códigos de saída do OBD utilizados (com uma explicação de cada um desses códigos e formatos) e associados a cada componente do conjunto propulsor relacionado com as emissões e a cada componente não relacionado com as emissões, nos casos em que a monitorização dos componentes seja usada para determinar a ativação do IA. Em especial, no caso de modelos de veículos que utilizem uma ligação de comunicação em conformidade com a norma ISO 15765-4 *Road vehicles — Diagnostics on Controller Area Network (CAN) — Part 4: Requirements for emissions-related systems*, deve apresentar-se uma explicação exaustiva dos dados fornecidos no serviço \$ 05 (Teste ID \$ 21 a FF) e os dados fornecidos no serviço \$ 06, bem como uma explicação exaustiva dos dados fornecidos no serviço \$ 06 (Teste ID \$ 00 a FF) no que diz respeito a cada ID de monitor OBD suportado.

Se forem utilizadas outras normas de protocolos de comunicação, deve ser fornecida uma explicação exaustiva equivalente.

Essas informações podem ser apresentadas num quadro, do seguinte modo:

Componente	Código de anomalia	Estratégia de monitorização	Critérios para a deteção de anomalias	Critérios de ativação do IA	Parâmetros secundários	Pré-condicionamento	Ensaio de demonstração
------------	--------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	------------------------	---------------------	------------------------

Catalisador	P0420	Sinais dos sensores de oxigénio 1 e 2	Diferença entre os sinais dos sensores 1 e 2	3.º ciclo	Velocidade do motor, carga do motor, modo A/F, temperatura do catalisador	Dois ciclos do tipo 1	Tipo 1
-------------	-------	---------------------------------------	--	-----------	---	-----------------------	--------

3. **Informação necessária para o fabrico de ferramentas de diagnóstico**

Para facilitar o fornecimento de ferramentas de diagnóstico genéricas às oficinas de reparação multimarca, os fabricantes de veículos devem disponibilizar a informação a que se referem os pontos 3.1, 3.2 e 3.3 nos respectivos sítios *web* de informação relativa às reparações. Essa informação deve incluir todas as funções das ferramentas de diagnóstico e todas as ligações a informações relativas às reparações, bem como instruções para resolução de problemas. O acesso a essa informação pode ser sujeito ao pagamento de uma comissão razoável.

▼ **M1**3.1. *Informação sobre o protocolo de comunicação*

É necessário fornecer as seguintes informações indexadas por marca, modelo e variante de veículo, ou outra definição utilizável, tal como o NIV ou a identificação do veículo e dos sistemas:

- a) Qualquer sistema de informação sobre um eventual protocolo de comunicação suplementar necessário para obter diagnósticos completos, para além das normas prescritas no ponto 4.7.3 do anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE, incluindo qualquer informação sobre o *hardware* ou *software* do protocolo suplementar, identificação de parâmetros, funções de transferência, requisitos de «sobrevivência» ou condições de erro;
- b) Dados sobre o modo de obtenção e interpretação de todos os códigos de anomalia que não estejam de acordo com as normas prescritas no ponto 4.7.3 do anexo 9B do Regulamento n.º 49 da UNECE;
- c) Uma lista de todos os parâmetros sobre dados «vivos» disponíveis, incluindo informação sobre escalas e acesso;
- d) Uma lista de todos os ensaios funcionais disponíveis, incluindo ativação ou controlo de dispositivos e meios para os realizar;
- e) Dados sobre a forma de obtenção de toda a informação sobre componentes e estados, carimbos de tempo, DTC em espera e «tramas retidas»;
- f) Redefinição de parâmetros de aprendizagem adaptáveis, codificação de variantes, regulação dos componentes de substituição e preferências dos clientes;
- g) Identificação da UCE e codificação de variantes;
- h) Dados sobre a forma de repor as luzes de serviço na posição inicial;
- i) Localização do conector de diagnóstico e dados do conector;
- j) Identificação do código do motor.

3.2. *Ensaio e diagnóstico dos componentes monitorizados pelo sistema OBD*

Devem ser fornecidas as seguintes informações:

- a) Uma descrição dos ensaios para confirmar a sua funcionalidade, no componente ou na cablagem;
- b) Método de ensaio, incluindo parâmetros de ensaio e informação sobre componentes;
- c) Dados sobre a conexão, incluindo valores de entrada e saída mínimos e máximos e valores de condução e carga;
- d) Valores previstos em certas condições de condução, incluindo marcha lenta sem carga;
- e) Valores elétricos para o componente nos seus estados estático e dinâmico;
- f) Valores do modo de anomalia para cada um dos cenários acima;
- g) Sequências de diagnóstico do modo de anomalia, incluindo árvores de anomalias e a eliminação por diagnósticos orientados.

▼ M1**3.3. *Dados necessários para executar a reparação***

Devem ser fornecidas as seguintes informações:

- a) Inicialização da UCE e dos componentes (caso tenham sido instaladas peças de substituição);
- b) Inicialização da UCE nova ou de substituição, se necessário com recurso a técnicas de (re)programação por transferência.

▼ M1*Apêndice 3***Lista de sistemas de transição abrangidos pelo artigo 2.º-E**

1. Sistemas de climatização	a) Sistemas de controlo da temperatura; b) Aquecedor independente do motor; c) Ar condicionado independente do motor.
2. Sistemas para autocarros	a) Sistemas de controlo das portas; b) Sistemas de controlo da articulação; c) Controlo da luz interior.

▼ **M4***ANEXO XVIII***REQUISITOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS PARA VEÍCULOS E MOTORES COM DUPLO COMBUSTÍVEL**

1. Âmbito de aplicação

O presente anexo aplica-se aos veículos e motores com duplo combustível abrangidos pelo presente regulamento e define os requisitos adicionais e exceções aplicáveis ao fabricante para a homologação de veículos e motores com duplo combustível.
- 1.1 São proibidos os motores com duplo combustível que funcionam durante a parte a quente do ciclo de ensaio WHTC com uma razão média do gás que não exceda 10 % ($GER_{WHTC} \leq 10 \%$) e que não têm modo *diesel*.
2. É apresentada no apêndice uma lista dos tipos de motores com duplo combustível abrangidos pelo presente regulamento e dos principais requisitos funcionais.
3. Requisitos específicos para a homologação com duplo combustível
 - 3.1. Os requisitos específicos para a homologação com duplo combustível são os estabelecidos no ponto 3 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE.
4. Requisitos gerais
 - 4.1. Os veículos e motores com duplo combustível devem cumprir os requisitos gerais especificados nos pontos 4.1 a 4.7 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE.
5. Requisitos de desempenho
 - 5.1. Limites de emissão aplicáveis a motores com duplo combustível do Tipo 1A e do Tipo 1B
 - 5.1.1. Os limites das emissões aplicáveis a motores do Tipo 1A e do Tipo 1B que funcionem em modo duplo combustível são os estabelecidos para os motores de ignição comandada no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009.
 - 5.1.2. Os limites das emissões aplicáveis a motores com duplo combustível do Tipo 1B que funcionem em modo *diesel* são os estabelecidos para os motores de ignição por compressão no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009.
 - 5.2. Limites de emissão aplicáveis a motores com duplo combustível do Tipo 2A e do Tipo 2B
 - 5.2.1. Limites de emissão aplicáveis durante o ciclo de ensaios WHSC

Para motores com duplo combustível do Tipo 2A e do Tipo 2B que funcionem tanto em modo *diesel* como em modo duplo combustível, os limites das emissões de escape, incluindo o limite do número de partículas, durante o ciclo de ensaio WHSC são os aplicáveis aos motores de ignição por compressão durante o ciclo de ensaio WHSC, tal como estabelecido no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009.

▼ **M4**

5.2.2. Limites de emissão aplicáveis durante o ciclo de ensaio WHTC

5.2.2.1. Limites de emissão de CO, NO_x, NH₃ e massa de partículas no modo duplo combustível

Os limites de emissão de CO, NO_x, NH₃ e massa de partículas durante o ciclo de ensaio WHTC aplicáveis aos motores com duplo combustível do Tipo 2A e do Tipo 2B que funcionem em modo duplo combustível são os aplicáveis tanto a motores de ignição por compressão como de ignição comandada durante o ciclo de ensaio WHTC, conforme estabelecidos no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009.

5.2.2.2. Limites de emissão de hidrocarbonetos no modo duplo combustível

5.2.2.2.1 Motores a gás natural/biometano

Os limites de emissões THC, NMHC e CH₄ durante o ciclo de ensaio WHTC aplicáveis aos motores com duplo combustível do Tipo 2A e do Tipo 2B que funcionem a gás natural/biometano em modo duplo combustível são calculados a partir dos limites aplicáveis aos motores de ignição por compressão e de ignição comandada durante o ciclo de ensaio WHTC, conforme estabelecidos no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009, em conformidade com o método de cálculo especificado no ponto 5.2.3 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

5.2.2.2.2 Motores a GPL

Os limites de emissão de THC durante o ciclo de ensaio WHTC aplicáveis aos motores com duplo combustível do Tipo 2A e do Tipo 2B que funcionem com GPL em modo duplo combustível são os aplicáveis aos motores de ignição por compressão durante o ciclo de ensaio WHTC, conforme estabelecidos no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009.

5.2.2.3. Limites de emissão do número de partículas no modo duplo combustível

O limite do número de partículas durante o ciclo de ensaio WHTC aplicável aos motores com duplo combustível do Tipo 2A e do Tipo 2B que funcionem em modo duplo combustível são calculados a partir dos limites aplicáveis aos motores de ignição por compressão e de ignição comandada durante o ciclo de ensaio WHTC, conforme estabelecido no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009, em conformidade com o método de cálculo especificado no ponto 5.2.4 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE.

5.2.2.4. Limites das emissões em modo *diesel*

Os limites das emissões, incluindo o limite do número de partículas, durante o ciclo de ensaio WHTC aplicáveis a motores com duplo combustível do Tipo 2B que funcionem em modo *diesel* são os estabelecidos para os motores de ignição por compressão no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009.

5.3. Limites das emissões aplicáveis aos motores com duplo combustível do Tipo 3B

Os limites das emissões aplicáveis aos motores com duplo combustível do Tipo 3B, que funcionem tanto no modo duplo combustível como no modo *diesel*, são os limites das emissões dos gases de escape dos motores de ignição por compressão como estabelecido no anexo I do Regulamento (CE) n.º 595/2009.

▼M4

6. Requisitos em matéria de demonstração
- 6.1. Os veículos e motores com duplo combustível devem cumprir os requisitos suplementares e exceções em matéria de demonstração especificados no ponto 6 do anexo 15 do Regulamento n.º 49 da UNECE.
7. Documentação relativa à instalação de um motor com duplo combustível homologado num veículo
- 7.1. O fabricante de um motor com duplo combustível homologado enquanto unidade técnica autónoma deve incluir na documentação relativa à instalação do sistema motor os requisitos pertinentes que garantem que o veículo, quando usado na estrada ou noutra pista para a qual tenha sido concebido, cumprirá os requisitos específicos do duplo combustível estabelecidos no presente regulamento. Esta documentação deve incluir (lista não limitativa):
 - a) requisitos técnicos pormenorizados, incluindo as disposições que asseguram a compatibilidade com o sistema OBD do sistema motor;
 - b) procedimento de verificação a efetuar.

A existência e a adequação dos referidos requisitos de instalação podem ser verificadas durante o processo de homologação do sistema motor.
- 7.2. Caso o fabricante de veículos que apresente um pedido de homologação CE da instalação do sistema motor no veículo seja o mesmo fabricante que recebeu a homologação do motor com duplo combustível como unidade técnica autónoma, não é exigida a documentação referida no ponto 7.1.

▼ **M4**

Apêndice 1

Tipos de veículos e motores com duplo combustível — lista dos principais requisitos funcionais

	GER_{WHTC}	Marcha lenta sem carga a gasóleo	Aquecimento a gasóleo	Funcionamento apenas a gasóleo	Funcionamento na ausência de gás	Observações
Tipo 1A	$GER_{WHTC} \geq 90 \%$	NÃO autorizado	Autorizado apenas em modo serviço	Autorizado apenas em modo serviço	Modo serviço	
Tipo 1B	$GER_{WHTC} \geq 90 \%$	Autorizado apenas em modo <i>diesel</i>	Autorizado apenas em modo <i>diesel</i>	Autorizado apenas nos modos <i>diesel</i> & serviço	Modo <i>diesel</i>	
Tipo 2A	$10 \% < GER_{WHTC} < 90 \%$	Autorizado	Autorizado apenas em modo serviço	Autorizado apenas em modo serviço	Modo serviço	$GER_{WHTC} \geq 90 \%$ autorizada
Tipo 2B	$10 \% < GER_{WHTC} < 90 \%$	Autorizado	Autorizado apenas em modo <i>diesel</i>	Autorizado apenas nos modos <i>diesel</i> & serviço	Modo <i>diesel</i>	$GER_{WHTC} \geq 90 \%$ autorizada
Tipo 3A	NEM DEFINIDO NEM AUTORIZADO					