



Só os textos originais da UNECE fazem fé ao abrigo do direito internacional público. O estatuto e a data de entrada em vigor do presente regulamento devem ser verificados na versão mais recente do documento UNECE comprovativo do seu estatuto, TRANS/WP.29/343, disponível no seguinte endereço: <https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations>

Regulamento n.º 92 da ONU — Prescrições uniformes relativas à homologação de sistemas silenciosos de escape de substituição não de origem (NORESS) para veículos das categorias L₁, L₂, L₃, L₄ e L₅ no que respeita às suas emissões sonoras [2025/2463]

Integra todo o texto válido até:

Série 03 de alterações — Data de entrada em vigor: 26 de setembro de 2025

O presente documento constitui apenas um instrumento documental. Os textos que fazem fé e são juridicamente vinculativos são os seguintes:

ECE/TRANS/WP.29/2019/7

ECE/TRANS/WP.29/2025/3

ÍNDICE

Regulamento

1. Âmbito de aplicação
2. Definições
3. Pedido de homologação
4. Marcações
5. Homologação
6. Especificações
7. Modificações de um modelo homologado e extensão da homologação
8. Conformidade da produção
9. Sanções por não conformidade da produção
10. Cessação definitiva da produção
11. Designações e endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização dos ensaios de homologação e das entidades homologadoras
12. Disposições transitórias

Anexos

- 1 Comunicação
- 2 Exemplo da marca de homologação
- 3 Requisitos para os materiais absorventes fibrosos utilizados nos NORESS
- 4 Declaração de conformidade com as disposições adicionais em matéria de emissões sonoras
- 5 Disposições em matéria de prevenção da manipulação não autorizada

1. Âmbito de aplicação

O presente regulamento da ONU aplica-se aos sistemas silenciosos de escape de substituição não de origem destinados a veículos das categorias L₁, L₂, L₃, L₄ e L₅ ⁽¹⁾.

2. Definições

Para efeitos do presente regulamento da ONU, entende-se por:

2.1. «*Sistema silencioso de escape de substituição não de origem ou componentes deste sistema*», um sistema de um tipo distinto daquele que equipa o veículo aquando da homologação ou da extensão da homologação. Só pode ser utilizado como sistema de escape ou silencioso de substituição.

O acrónimo NORESS indica o sistema silencioso de escape de substituição não de origem.

2.2. «*Componente do sistema silencioso de escape de substituição não de origem*», um dos vários componentes que, em conjunto, constituem o sistema silencioso do escape. ⁽²⁾

2.3. «*Sistemas silenciosos do escape de substituição não de origem de tipos diferentes*», os sistemas silenciosos que apresentam entre si diferenças significativas, nomeadamente:

- a) Sistemas cujos componentes ostentam marcas ou designações comerciais diferentes;
- b) Sistemas com componentes cujos materiais constituintes apresentam características diferentes, ou forma ou dimensões diferentes; uma alteração relativa ao processo de revestimento (galvanização, aluminização, etc.) não é considerada uma alteração de tipo;
- c) Sistemas em que pelo menos um componente possui princípios de funcionamento diferentes;
- d) Sistemas cujos elementos sejam combinados de modo diferente.

2.4. «*Sistema silencioso de escape de substituição não de origem (NORESS) ou seus componentes*» designa qualquer elemento do sistema silencioso de escape definido no ponto 2.1 destinado a ser utilizado num veículo que não seja uma peça do tipo montado no referido veículo aquando da sua apresentação para homologação nos termos do Regulamentos n.º 9, n.º 41 ou n.º 63 da ONU.

2.5. «*Homologação de um NORESS ou dos seus componentes*», a homologação da totalidade ou de uma parte de um sistema silencioso adaptável a um ou mais modelos específicos de veículo, abrangidos pelo âmbito de aplicação do presente regulamento da ONU, no que diz respeito à limitação do respetivo nível sonoro.

2.6. «*Modelo de veículo*», os veículos abrangidos pelo âmbito de aplicação do presente regulamento da ONU que não diferem entre si em aspetos essenciais como:

- a) Tipo de motor (dois tempos ou quatro tempos com êmbolos alternativos ou rotativos; número de cilindros e cilindrada; número e tipo dos carburadores ou de sistemas de injeção; disposição das válvulas; potência útil máxima e velocidade de rotação do motor correspondente). No que diz respeito aos motores de êmbolo rotativo, toma-se como cilindrada o dobro do volume da câmara;
- b) Unidade de tração, nomeadamente o número de relações de transmissão e a relação de transmissão final;
- c) Número, tipo e localização dos sistemas silenciosos de escape.

2.7. «*Velocidade nominal do motor*», a velocidade de rotação do motor a que o motor desenvolve a sua potência útil nominal máxima declarada pelo fabricante ⁽³⁾.

O símbolo n_{rated} representa o valor numérico da velocidade nominal do motor expressa em rotações por minuto.

⁽¹⁾ Na aceção da Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3). (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 7, ponto 2).

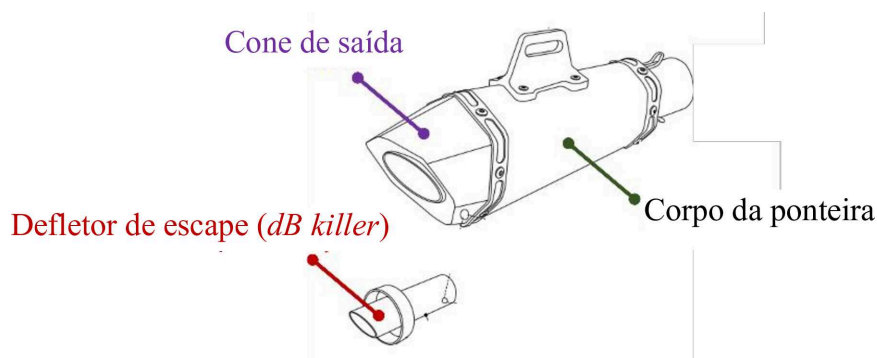
⁽²⁾ Esses componentes são, nomeadamente, o coletor de escape, o silencioso propriamente dito, a câmara de expansão e o ressonador.

⁽³⁾ Se a potência útil nominal máxima puder ser atingida a várias velocidades de rotação do motor, a velocidade nominal do motor tida em conta para efeitos do presente regulamento é a velocidade de rotação mais elevada do motor a que a potência útil nominal máxima é obtida.

- 2.8. «Cone de saída», a parte final da saída do sistema silencioso de escape através da qual os gases de escape saem para a atmosfera (ver figura 1).

Figura 1

Silencioso de escape



- 2.9. «Corpo da ponteira», o invólucro ou o conjunto principal de peças exteriores do sistema silencioso de escape.
- 2.10. «Defletor de escape» (vulgarmente designado por «dB killer»), o componente do sistema silencioso de escape que contribui para a atenuação do ruído ao restringir o caudal dos gases de escape que saem para a atmosfera.
- 2.11. «Fixador», um dispositivo utilizado para ligar mecanicamente dois componentes.
- 2.12. «Antimanipulação», a atividade destinada a:
- impedir e dissuadir modificações ilícitas, e
 - facilitar a deteção de modificações ilícitas.
- 2.13. «Ato de manipulação não autorizada», qualquer ação que coloque o sistema silencioso de escape num estado que deixou de estar conforme com o tipo homologado.
- 2.14. «Dano irreversível (relacionado com a manipulação não autorizada de sistemas silenciosos de escape)», dano que constitui uma prova permanente de um ato de manipulação não autorizada.
3. Pedido de homologação
- 3.1. O pedido de homologação de um NORESS ou dos seus componentes deve ser apresentado pelo fabricante ou pelo seu representante devidamente acreditado.
- 3.2. Deve ser acompanhado dos documentos adiante mencionados, em triplicado, e das seguintes indicações:
- a) Descrição do(s) modelo(s) de veículo a que o NORESS ou os componentes se destinam, quanto aos aspetos enumerados no ponto 2.6 anterior. Os números e/ou os símbolos que identifiquem o tipo de motor e o modelo do veículo devem ser indicados, tal como o número de homologação do modelo de veículo, se for necessário;
 - b) A descrição do NORESS completo, com indicação da posição relativa de cada um dos seus componentes, juntamente com instruções de montagem;
 - c) Desenhos de pormenor de cada componente do NORESS, de modo a permitir a sua fácil localização e identificação, assim como indicação dos materiais utilizados. Estes desenhos devem indicar igualmente a localização para a aposição obrigatória do número de homologação.

- 3.3. A pedido do serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação, o fabricante do NORESS deve apresentar:
- a) Duas amostras do NORESS ou dos componentes apresentados para homologação;
 - b) Uma amostra do sistema silencioso de escape de origem que equipava o veículo aquando da apresentação para homologação;
 - c) Um veículo representativo do modelo a equipar com o NORESS; aquando da medição das emissões sonoras segundo os métodos descritos no anexo 3 (incluindo todas as alterações relevantes) dos Regulamentos n.º 9, n.º 41 ou n.º 63 da ONU, este veículo deve preencher as seguintes condições:
 - i) Se o veículo for de um modelo cuja homologação tenha sido emitida em conformidade com os requisitos de cada um dos Regulamentos n.º 9, n.º 41 ou n.º 63 da ONU:
 - a) O nível sonoro durante o ensaio em marcha não deve exceder o limite especificado no regulamento da ONU apropriado em mais de 1 dB(A);
 - b) O nível sonoro durante o ensaio com o veículo imobilizado não deve exceder em mais de 3 dB(A) o nível determinado durante a homologação e indicado na chapa do fabricante;
 - ii) Se o veículo não for de um modelo cuja homologação tenha sido emitida em conformidade com os requisitos do regulamento da ONU adequado, o nível sonoro não deve ultrapassar em mais de 1 dB(A) o limite aplicável à data em que foi posto em circulação pela primeira vez.
4. Marcações
- 4.1. Com exceção dos tubos e acessórios de montagem, cada componente do NORESS deve ostentar:
- a) A marca ou designação comercial do fabricante do NORESS ou dos seus componentes;
 - b) A descrição comercial dada pelo fabricante.
- 4.2. Estas marcações devem ser bem legíveis e indelévels, e igualmente visíveis na posição de montagem prevista do NORESS.
- 4.3. O NORESS deve ser rotulado pelo seu fabricante; indicando o(s) modelo(s) de veículo(s) para o qual foi concedida a homologação.
- 4.4. Um componente pode ostentar vários números de homologação se tiver sido homologado como componente de vários sistemas de escape de substituição.
- 4.5. O sistema de escape de substituição deve ser fornecido numa embalagem, ou exibir um rótulo, que forneça as seguintes informações:
- a) A marca ou designação comercial do fabricante do silencioso de substituição e dos seus componentes;
 - b) O endereço do fabricante ou do seu representante;
 - c) Uma lista dos modelos de veículo a que se destina o sistema silencioso de substituição.
- 4.6. O fabricante deve facultar:
- a) Instruções que expliquem pormenorizadamente o método correto de montagem no veículo;
 - b) Instruções de utilização do sistema silencioso;
 - c) Uma lista dos componentes com o número das peças correspondentes, exceto elementos de fixação;
 - d) A marca de homologação.
- 4.7. A marca de homologação.

5. Homologação
- 5.1. Se o NORESS ou seu componente apresentado para homologação nos termos do presente regulamento da ONU cumprir os requisitos do ponto 6, a seguir, a homologação é concedida para esse tipo.
- 5.2. A cada tipo de NORESS homologado é atribuído um número de homologação. Os dois primeiros algarismos (atualmente 03, correspondendo à série 03 de alterações ao presente regulamento da ONU) indicam a série de alterações que incorpora as principais e mais recentes alterações técnicas ao regulamento na data da emissão da homologação. A mesma parte contratante não pode atribuir o mesmo número a outro tipo de NORESS ou seus componentes, concebidos para o(s) mesmo(s) modelo(s) de veículo(s).
- 5.3. A notificação da homologação ou da extensão ou recusa da homologação de um tipo de NORESS ou seus componentes nos termos do presente regulamento da ONU deve ser feita às partes no Acordo que o aplicam através de um formulário conforme ao modelo apresentado no anexo 1 do presente regulamento da ONU.
- 5.4. Em todos os NORESS e seus componentes conformes a um tipo homologado nos termos do presente regulamento da ONU deve ser afixada uma marca de homologação internacional composta por:
- Um círculo envolvendo a letra «E», seguida do número distintivo do país que concedeu a homologação ⁽⁴⁾;
 - O número do presente regulamento da ONU, seguido da letra «R», de um traço e do número de homologação, colocados à direita do círculo previsto alínea a) anterior;
 - O número de homologação deve ser indicado na ficha de homologação, juntamente com o método usado para os ensaios de homologação.
- 5.5. A marca de homologação deve ser facilmente legível quando o NORESS estiver montado no veículo, e ser indelével.
- 5.6. Um componente pode ostentar vários números de homologação caso tenha sido homologado como componente de vários NORESS; neste caso, o círculo não precisa de ser repetido. O anexo 2 do presente regulamento dá exemplos de marcas de homologação.
6. Especificações
- 6.1. Especificações gerais
- O silencioso deve ser concebido, fabricado e poder ser montado de tal modo que:
- O veículo possa satisfazer os requisitos de presente regulamento da ONU, em condições normais de utilização e independentemente das vibrações a que possa estar sujeito;
 - No que diz respeito à corrosão a que está sujeito, apresente uma resistência razoável, atendendo às condições de utilização do veículo;
 - A distância ao solo prevista para o silencioso montado de origem e a eventual posição inclinada do veículo não sejam reduzidas;
 - Não haja temperaturas anormalmente elevadas à superfície;
 - Os rebordos não sejam cortantes ou irregulares e haja espaço suficiente para amortecedores e molas;
 - Haja espaço suficiente para os componentes flexíveis;
 - Haja um espaço de segurança suficiente para as tubagens;
 - Seja resistente aos choques de modo compatível com os requisitos de instalação e de manutenção claramente definidos.

⁽⁴⁾ Os números distintivos das partes contratantes no Acordo de 1958 são reproduzidos no anexo 3 da Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7).

6.2. Especificações relativas aos níveis sonoros

A eficiência acústica do NORESS ou dos seus componentes deve ser verificada por meio dos métodos descritos nos Regulamentos n.º 9, n.º 41 ou n.º 63 da ONU. Em especial, para efeitos da aplicação do presente ponto, deve ser feita referência à série de alterações ao regulamento n.º 92 da ONU que se encontrava em vigor aquando da homologação do veículo novo. Quando o NORESS ou os seus componentes estiverem montados no veículo descrito no ponto 3.3, alínea c), os valores do nível sonoro obtidos através dos dois métodos (veículo imobilizado e em movimento) devem satisfazer a seguinte condição:

não exceder os valores medidos em conformidade com os requisitos do ponto 3.3, alínea c), para o mesmo veículo equipado com o sistema silencioso de origem, durante o ensaio com o veículo em movimento e durante o ensaio com o veículo imobilizado.

6.3. Requisitos adicionais

6.3.1. Disposições relativas à proteção contra a manipulação não autorizada

O NORESS e os seus componentes devem ser concebidos e fabricados contemplando medidas antimanipulação. O objetivo é evitar que os componentes que contribuem para a atenuação sonora sejam removidos ou tornados ineficazes. Qualquer ato de manipulação não autorizada deve causar danos irrecuperáveis ao conjunto.

O *software* do NORESS (se for caso disso) deve ser concebido e programado contemplando medidas antimanipulação.

A pedido da entidade homologadora ou do seu serviço técnico, o fabricante do NORESS deve descrever as medidas antimanipulação aplicadas e demonstrar a sua eficácia prática.

Em qualquer caso, deve assegurar-se a conformidade com essas disposições em matéria de prevenção da manipulação não autorizada. Esta exigência não depende do ano de produção do veículo nem da regulamentação do ruído ao abrigo da qual foi concedida a homologação do veículo para a qual o NORESS foi concebido. O anexo 5 apresenta a recomendação de respeito das disposições em matéria de prevenção da manipulação não autorizada. Os princípios gerais desse anexo são igualmente aplicáveis à avaliação de conceções e construções nele não enumeradas.

6.3.2. NORESS com modos de funcionamento múltiplos

Os NORESS com modos de funcionamento múltiplos, de regulação manual ou eletrónica, selecionáveis pelo condutor, devem cumprir todos os requisitos aplicáveis em todos os modos de funcionamento. Os níveis sonoros declarados são os que resultam do modo que apresente os níveis sonoros mais elevados.

6.3.3. Proibição de dispositivos manipuladores

O fabricante do NORESS não deve intencionalmente modificar, adaptar ou introduzir quaisquer dispositivos ou procedimentos, destinados exclusivamente a cumprir os requisitos em matéria de emissões sonoras especificados no presente regulamento da ONU, que não estejam operacionais em condições normais de circulação.

6.3.4. Disposições adicionais em matéria de emissões sonoras (ASEP)

6.3.4.1. Os requisitos ASEP devem também ser cumpridos no caso do NORESS, se for concebido para equipar veículos homologados em conformidade com uma série de alterações ao Regulamento n.º 41 da ONU e se os requisitos ASEP faziam parte da homologação emitida para o veículo.

Se as disposições ASEP tiverem de ser verificadas, os ensaios correspondentes e os pré-ensaios necessários têm de ser realizados em conformidade com a série de alterações ao Regulamento n.º 41 da ONU que serviu de base à homologação emitida para o veículo.

6.3.4.2. Se o NORESS tiver modos de funcionamento múltiplos ou geometrias variáveis, deve também realizar os ensaios ASEP do Regulamento n.º 41 da ONU, se for concebido para equipar veículos homologados em conformidade com uma série de alterações ao Regulamento n.º 41 da ONU, e se os requisitos ASEP não faziam parte da homologação emitida para esses veículos.

Estes ensaios ASEP e os pré-ensaios necessários têm de ser realizados em conformidade com a série de alterações ao Regulamento n.º 41 da ONU que serviu de base à homologação emitida para esses veículos.

As emissões sonoras do veículo equipado com NORESS, em condições normais de condução, que são distintas das do ensaio de homologação previsto no anexo 3 e no anexo 7 do Regulamento n.º 41 da ONU, não se devem desviar do resultado do ensaio de uma forma significativa.

- 6.3.4.3. Os ensaios ASEP relativos ao ponto 6.3.4.2 devem ser realizados em comparação de um veículo equipado com o silencioso de escape de origem com um veículo equipado com o NORESS (ensaios consecutivos). Os ensaios ASEP do veículo equipado com o silencioso de escape de origem devem ser efetuados nas condições normais de circulação que serviram de base à homologação do veículo no que diz respeito às emissões sonoras. Os resultados deste ensaio destinam-se apenas a servir de base de comparação em relação aos resultados dos ensaios ASEP do veículo equipado com NORESS.

Durante estes ensaios, o nível de pressão sonora do NORESS para cada condição de ensaio pode ter, no máximo, o mesmo nível de pressão sonora que o medido no veículo equipado com o silencioso de escape de origem no modo homologado.

- 6.3.4.4. Se os ensaios relativos aos pontos 6.3.4.1 ou 6.3.4.2 tiverem de ser realizados para um NORESS sem modos de funcionamento múltiplos, de regulação manual ou eletrónica, selecionáveis pelo condutor, ou sem geometrias variáveis, deve utilizar-se um veículo conforme ao descrito no ponto 3.3, alínea c).

- 6.3.4.5. Se os ensaios ASEP relativos aos pontos 6.3.4.1 ou 6.3.4.2 tiverem de ser realizados para um NORESS equipado com modos de funcionamento múltiplos, de regulação manual ou eletrónica, selecionáveis pelo condutor, ou com geometrias variáveis, cada modelo de veículo da gama de aplicação da homologação do NORESS tem de ser ensaiado em cada modo selecionável do veículo e do NORESS.

- 6.3.4.6. Os ensaios ASEP relativos ao ponto 6.3.4.4. podem ser realizados pelo fabricante do NORESS.

Os ensaios ASEP relativos ao ponto 6.3.4.5 têm de ser realizados pelo serviço técnico competente. Os resultados das medições do veículo de origem e do veículo equipado com NORESS, bem como todos os dados pertinentes desses ensaios, têm de ser mencionados no relatório de ensaio do referido serviço técnico.

- 6.3.4.7. A entidade homologadora pode exigir qualquer ensaio pertinente a fim de verificar a conformidade do NORESS com os requisitos dos pontos 6.3.4.1 a 6.3.4.6. Durante estes ensaios, a entidade homologadora pode também verificar o *software* dos elementos de direção do NORESS, que estão equipados com modos de funcionamento múltiplos, de regulação eletrónica, selecionáveis pelo condutor ou com geometrias variáveis.

- 6.3.4.8. Além do relatório de ensaio do serviço técnico, o fabricante deve fornecer uma declaração em conformidade com o anexo 4 do presente regulamento da ONU indicando que o NORESS ou seus componentes a homologar cumprem as disposições adicionais em matéria de emissões sonoras da série de alterações ao Regulamento n.º 41 da ONU.

No caso dos NORESS equipados com modos de funcionamento múltiplos, de regulação manual ou eletrónica, selecionáveis pelo condutor ou com geometrias variáveis, o fabricante do NORESS tem de enviar à entidade homologadora um documento adicional que pormenorize o(s) princípio(s) de funcionamento e o controlo do NORESS em conformidade com o ponto 6.3.4.9.

- 6.3.4.9. Documentação adicional para NORESS equipados com modos de funcionamento múltiplos, de regulação manual ou eletrónica, selecionáveis pelo condutor ou com geometrias variáveis

- 6.3.4.9.1. O dossiê adicional exigido pelo ponto 6.3.4.8 que permite à entidade homologadora avaliar a estratégia ou estratégias de controlo das emissões sonoras para assegurar o funcionamento correto do NORESS deve ser disponibilizado nas duas partes seguintes:

- a) O «dossiê adicional formal», que pode ser facultado às partes interessadas mediante pedido;
- b) O «dossiê adicional alargado», que deve permanecer estritamente confidencial.

6.3.4.9.2. O dossiê adicional formal pode ser sucinto, desde que apresente provas de que foram identificados todos os parâmetros para controlar o NORESS. A documentação adicional deve descrever o funcionamento do NORESS. Esta documentação deve ser conservada pela entidade homologadora.

6.3.4.9.3. O dossiê adicional alargado deve incluir informações sobre o funcionamento de todas as estratégias adicionais em matéria de emissões sonoras e da estratégia de base em matéria de emissões sonoras, incluindo uma descrição dos parâmetros alterados por qualquer estratégia adicional e as condições-limite em que uma tal estratégia funciona, bem como a indicação das estratégias adicionais ou de base que são suscetíveis de ser ativadas nas condições dos procedimentos de ensaio estabelecidos no requisito ASEP aplicável do Regulamento n.º 41 da ONU. O dossiê alargado deve incluir todos os modos de funcionamento.

O dossiê alargado deve permanecer estritamente confidencial. Esta documentação deve ser conservada pela entidade homologadora.

6.4. Medição do desempenho do veículo

6.4.1. O NORESS ou os seus componentes devem assegurar um desempenho do veículo comparável ao obtido com um sistema silencioso de origem ou seus componentes.

6.4.2. O NORESS ou, ao critério do fabricante, os seus componentes, são comparados com um sistema silencioso de origem ou seus componentes, igualmente novos, sucessivamente montados no veículo referido no ponto 3.3, alínea c).

6.4.3. A verificação é feita procedendo-se à medição da curva de saída em conformidade com o disposto nos pontos 6.4.1 ou 6.4.2. A potência máxima e a velocidade de rotação do motor à potência máxima, medida com o NORESS, não devem exceder a potência útil e a velocidade de rotação do motor medida nas condições abaixo indicadas com o sistema de escape de origem em mais de $\pm 5\%$.

6.4.4. Método de ensaio

6.4.4.1. Método de ensaio no motor

As medições devem ser efetuadas no motor do veículo mencionado no ponto 3.3, alínea c), com o motor montado num banco dinamométrico.

6.4.4.2. Método de ensaio no veículo

As medições devem ser efetuadas no veículo mencionado no ponto 3.3, alínea c). Os valores obtidos com o sistema silencioso de origem devem ser comparados com os obtidos com o NORESS. O ensaio deve ser realizado num banco de rolos.

6.5. Especificações adicionais para o NORESS ou seus componentes com enchimento de materiais fibrosos

A utilização de materiais absorventes fibrosos no fabrico do NORESS só é autorizada se estiverem cumpridos os requisitos enunciados no anexo 3.

6.6. Avaliação da emissão de poluentes dos veículos equipados com sistema silencioso de substituição.

O veículo mencionado no ponto 3.3, alínea c), com o NORESS do tipo para o qual a homologação é pedida deve cumprir os requisitos em matéria de poluição de acordo com a homologação do veículo. Os elementos de prova devem ser indicados no relatório do ensaio.

7. Modificações de um modelo homologado e extensão da homologação
 - 7.1. Qualquer modificação do tipo de NORESS ou seus componentes deve ser notificada à entidade homologadora que o homologou. Essa entidade pode então:
 - a) Considerar que as modificações introduzidas não são suscetíveis de ter efeitos adversos apreciáveis; ou
 - b) Exigir um novo relatório de ensaio ao serviço técnico responsável pela realização dos ensaios.
 - 7.2. O fabricante do NORESS ou dos seus componentes, ou o seu representante devidamente acreditado, pode solicitar à entidade homologadora que concedeu a homologação do NORESS para um ou mais modelos de veículo uma extensão da homologação a outros modelos de veículo. O procedimento é descrito no ponto 3 acima.
 - 7.3. A confirmação ou recusa da homologação, com especificação das modificações ocorridas, deve ser comunicada às partes contratantes no Acordo que apliquem o presente regulamento da ONU nos termos do procedimento indicado no ponto 5.3.
 - 7.4. A entidade competente responsável pela extensão da homologação atribui um número de série a cada formulário de comunicação relativo à referida extensão.
8. Conformidade da produção

Os procedimentos relativos à conformidade da produção devem estar em conformidade com os indicados no apêndice 2 do Acordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), tendo em conta o seguinte:

 - a) Os NORESS homologados nos termos do presente regulamento da ONU devem ser construídos em conformidade com o modelo homologado, mediante o cumprimento dos requisitos estabelecidos no ponto 6 anterior;
 - b) O titular da homologação deve assegurar que, para cada tipo de NORESS, são efetuados pelo menos os ensaios prescritos no ponto 6 do presente regulamento da ONU;
 - c) A entidade que tiver concedido a homologação pode verificar, em qualquer momento, os métodos de controlo da conformidade aplicados em cada unidade de produção. A periodicidade normal dessas verificações é de dois em dois anos;
 - d) A produção é considerada conforme aos requisitos do presente regulamento da ONU se as disposições dos Regulamentos n.º 9, n.º 41 e n.º 63 da ONU correspondentes ao modelo de veículo estiverem cumpridas e se o nível sonoro medido pelo método descrito nesses regulamentos da ONU aquando do ensaio em marcha, não exceder em mais de 3 dB(A) o nível sonoro medido durante a homologação, e não exceder em mais de 1 dB(A) os limites prescritos nos Regulamentos n.º 9, n.º 41 e n.º 63 da ONU, conforme aplicável.
9. Sanções por não conformidade da produção
 - 9.1. A homologação concedida a um tipo de NORESS ou seus componentes nos termos do presente regulamento da ONU pode ser revogada se o disposto no ponto 8 acima não for cumprido ou se o NORESS ou seus componentes não forem aprovados nos ensaios referidos no ponto 8, alínea b), anterior;
 - 9.2. Se uma parte contratante no Acordo de 1958 que aplica o presente regulamento da ONU revogar uma homologação que tiver previamente concedido, deve desse facto notificar as outras partes contratantes que aplicam o presente regulamento da ONU, por meio do formulário de comunicação conforme ao modelo apresentado no anexo 1 do presente regulamento da ONU.
10. Cessação definitiva da produção

Se o titular de uma homologação cessar definitivamente o fabrico de um tipo de sistema silencioso de substituição ou seus componentes nos termos do presente regulamento da ONU, deve informar desse facto a entidade que concedeu a homologação que, por sua vez, informará as partes no Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento da ONU, por meio de um formulário de comunicação conforme ao modelo apresentado no anexo 1 do presente regulamento da ONU.

11. Designações e endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização dos ensaios de homologação e das entidades homologadoras

As Partes Contratantes no Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento da ONU devem comunicar ao Secretariado das Nações Unidas os nomes e os endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização dos ensaios de homologação e das entidades que concedem as homologações e aos quais devem ser enviados os formulários que certificam a concessão, extensão, recusa ou revogação de uma homologação, ou a cessação definitiva da produção, emitidos noutros países.

12. Disposições transitórias

- 12.1. A contar da data oficial de entrada em vigor da série 03 de alterações ao presente regulamento, nenhuma parte contratante que aplique o presente regulamento pode recusar a concessão ou a aceitação de homologações nos termos do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pela série 03 de alterações.

- 12.2. A partir de 24 meses após a data de entrada em vigor da série 03 de alterações, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento não são obrigadas a aceitar homologações concedidas ao abrigo das séries precedentes de alterações, emitidas pela primeira vez após 24 meses após a data de entrada em vigor da série 03 de alterações.

- 12.3. A partir de 36 meses após a data de entrada em vigor da série 03 de alterações, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento não são obrigadas a aceitar homologações emitidas ao abrigo das séries precedentes de alterações ao presente regulamento (exceto se o equipamento ou peça se destinar a servir de peça de substituição para montagem em veículos em circulação e não for tecnicamente viável o equipamento ou peça em questão cumprir os novos requisitos do presente regulamento com a redação que lhe foi dada pela série 03 de alterações).

- 12.4. Até 36 meses após a data de entrada em vigor da série 03 de alterações, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento devem aceitar homologações emitidas de acordo com as séries precedentes de alterações, emitidas pela primeira vez antes de 24 meses após a data de entrada em vigor da série 03 de alterações.

—

ANEXO 1

Comunicação

PARTE A

NORESS para modelos de veículos homologados de acordo com a série 04 de alterações ao Regulamento n.º 41 da ONU

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



emitida por:

Designação do serviço administrativo competente:

.....

- referente a (²):
- Concessão da homologação
 - Extensão da homologação
 - Recusa da homologação
 - Revogação da homologação
 - Cessação definitiva da produção

de um modelo de veículo no que diz respeito a um NORESS ou aos seus componentes nos termos do Regulamento n.º 92 da ONU.

Homologação n.º Extensão n.º

1. Marca de fabrico ou designação comercial do veículo:
2. Modelo de veículo:
3. Nome e endereço do fabricante:
4. Se aplicável, nome e morada do representante do fabricante:
5. Motor
 - 5.1. Fabricante:
 - 5.2. Tipo:
 - 5.3. Modelo:
 - 5.4. Potência útil nominal máxima: kW a min.⁻¹
 - 5.5. Tipo de motor (p. ex., ignição comandada, ignição por compressão, etc.) (³ (³)):
 - 5.6. Ciclos: dois tempos/quatro tempos (²)
 - 5.7. Cilindrada: cm³

(¹) Número distintivo do país que procedeu à concessão/extensão/recusa/revogação da homologação (ver disposições relativas à homologação no texto do regulamento).
 (²) Eliminar o que não é aplicável.
 (³) Se não for utilizado um motor convencional, este facto deve ser indicado.

6. Transmissão
 - 6.1. Tipo de transmissão: caixa de velocidades não automática/caixa de velocidades automática
 - 6.2. Número de velocidades:
7. Equipamento
 - 7.1. Silencioso de escape
 - 7.1.1. Fabricante ou o seu representante (se aplicável):
 - 7.1.2. Modelo:
 - 7.1.3. Tipo: em conformidade com o desenho n.º
 - 7.2. Silencioso de admissão
 - 7.2.1. Fabricante ou o seu representante (se aplicável):
 - 7.2.2. Modelo:
 - 7.2.3. Tipo: em conformidade com o desenho n.º
8. Relações de transmissão utilizadas para ensaiar o motociclo em movimento:
9. Relação(ões) de transmissão final(is):
10. Número de homologação CE do(s) pneu(s):
Caso não esteja disponível, devem ser fornecidas as seguintes informações:
 - 10.1. Fabricante dos pneus:
 - 10.2. Descrição comercial do tipo de pneu (por eixo), (p. ex., marca comercial, índice de velocidade, índice de carga):
 - 10.3. Dimensões dos pneus (por eixo):
 - 10.4. Outro número de homologação (se disponível):
11. Massas
 - 11.1. Massa bruta máxima admissível: kg
 - 11.2. Massa de ensaio: kg
 - 11.3. Índice da relação potência/massa (PMR):
12. Comprimento do veículo: m
 - 12.1. Comprimento de referência l_{ref} : m
13. Medições da velocidade do veículo na relação de transmissão (i)
 - 13.1. Velocidade do veículo no início do período de aceleração (média de três passagens) para a velocidade (i): km/h

- 13.2. Distância de pré-aceleração para a velocidade (i): m
- 13.3. Velocidade do veículo $v_{PP'}$ (média de três passagens) para a velocidade (i): km/h
- 13.4. Velocidade do veículo $v_{BB'}$ (média de três passagens) para a velocidade (i): km/h
14. Medições das velocidades do veículo na relação de transmissão (i+1) (se aplicável)
- 14.1. Velocidade do veículo no início do período de aceleração (média de três passagens) para a velocidade (i+1): km/h
- 14.2. Distância de pré-aceleração para a velocidade (i+1): m
- 14.3. Velocidade do veículo $v_{PP'}$ (média de três passagens) para a velocidade (i+1): km/h
- 14.4. Velocidade do veículo $v_{BB'}$ (média de três passagens) para a velocidade (i+1): km/h
15. As acelerações são calculadas entre as linhas AA' e BB'/PP' e BB'
- 15.1. Descrição da funcionalidade dos dispositivos utilizados para estabilizar a aceleração (se aplicável):
16. Nível sonoro do veículo em movimento
- 16.1. Resultado do ensaio com aceleração máxima L_{wot} :db(A)
- 16.2. Resultados do ensaio a velocidade constante L_{crs} :db(A)
- 16.3. Fator de potência parcial k_p : --
- 16.4. Resultado final do ensaio L_{urban} :db(A)
17. Nível sonoro do veículo imobilizado
- 17.1. Posição e orientação do microfone (em conformidade com o apêndice 2 do anexo 3 da série 04 do Regulamento n.º 41 da ONU)
- 17.2. Resultado do ensaio com o veículo imobilizado: dB(A) a min.⁻¹
18. Disposições adicionais em matéria de emissões sonoras:
Ver declaração de conformidade do fabricante (anexa)
19. Dados de referência para a conformidade em circulação
- 19.1. Velocidade (i) ou, para os veículos ensaiados com relações de transmissão não bloqueadas, a posição do seletor de relações escolhida para o ensaio;
- 19.2. Distância de pré-aceleração l_{PA} : m
- 19.3. Velocidade do veículo no início do período de aceleração (média de três passagens) para a velocidade (i): km/h
- 19.4. Nível de pressão sonora $L_{wot(i)}$ db(A)
20. Data de apresentação do veículo para homologação:
21. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação:

22. Data do relatório emitido por esse serviço:
23. Número do relatório emitido por esse serviço:
24. A homologação foi objeto de concessão/extensão/recusa/revogação²:
25. Posição da marca de homologação no veículo:
26. Local:
27. Data:
28. Assinatura:
29. Os documentos a seguir mencionados, ostentando o número de homologação indicado acima, são anexados à presente comunicação:
- Desenhos, diagramas e planos do motor e do sistema silencioso de escape;
- Fotografias do motor e do dispositivo de escape ou silencioso;
- Lista dos componentes, devidamente identificados, que constituem o sistema silencioso de escape.

PARTE B

NORESS para modelos de veículos homologados em conformidade com os Regulamentos n.º 9 ou n.º 63 da ONU

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



emitida por:

Designação do serviço
administrativo competente:

.....

.....

.....

referente a ^(?):

Concessão da homologação

Extensão da homologação

Recusa da homologação

Revogação da homologação

Cessação definitiva da produção

de um modelo de veículo no que diz respeito a um NORESS ou aos seus componentes nos termos do Regulamento n.º 92 da ONU.

Homologação n.º Extensão n.º

1. Marca de fabrico ou designação comercial do veículo:
2. Modelo de veículo:
3. Nome e endereço do fabricante:
4. Se aplicável, nome e morada do representante do fabricante:

⁽¹⁾ Número distintivo do país que procedeu à concessão/extensão/recusa/revogação da homologação (ver disposições relativas à homologação no texto do regulamento).

^(?) Eliminar o que não é aplicável.

5. Motor
 - 5.1. Fabricante:
 - 5.2. Tipo:
 - 5.3. Modelo:
 - 5.4. Potência útil nominal máxima:kW amin.⁻¹
 - 5.5. Tipo de motor (p. ex., ignição comandada, ignição por compressão, etc.) ^(²):
 - 5.6. Ciclos: dois tempos/quatro tempos (²)
 - 5.7. Cilindrada:cm³
6. Transmissão
 - 6.1. Tipo de transmissão: caixa de velocidades não automática/caixa de velocidades automática
 - 6.2. Número de velocidades:
7. Equipamento
 - 7.1. Silencioso de escape
 - 7.1.1. Fabricante ou o seu representante (se aplicável):
 - 7.1.2. Modelo:
 - 7.1.3. Tipo: em conformidade com o desenho n.º
 - 7.2. Silencioso de admissão
 - 7.2.1. Fabricante ou o seu representante (se aplicável):
 - 7.2.2. Modelo:
 - 7.2.3. Tipo: em conformidade com o desenho n.º
8. Relações de transmissão utilizadas para ensaiar o motociclo em movimento:
9. Relação(ões) de transmissão final(is):
10. Número de homologação CE do(s) pneu(s):
Caso não esteja disponível, devem ser fornecidas as seguintes informações:
 - 10.1. Fabricante dos pneus:
 - 10.2. Descrição comercial do tipo de pneu (por eixo), (p. ex., marca comercial, índice de velocidade, índice de carga):

(²) (³) Se não for utilizado um motor convencional, este facto deve ser indicado.

- 10.3. Dimensões dos pneus (por eixo):
- 10.4. Outro número de homologação (se disponível):
11. Massas
 - 11.1. Massa bruta máxima admissível: kg
 - 11.2. Massa de ensaio: kg
 - 11.3. Índice da relação potência/massa (PMR):
12. Comprimento do veículo: m
13. Nível sonoro do veículo em movimento dB(A)
 - 13.1 Velocidade (i) para o ensaio do veículo em movimento
 - 13.2 Velocidade do veículo no início do período de aceleração (média de três passagens) para a velocidade (i): km/h
14. Nível sonoro do veículo imobilizado dB(A)
 - 14.1. à velocidade de rotação do motor min.⁻¹
 - 14.2. Posição e orientação do microfone:
15. Dados de referência para a conformidade em circulação
 - 15.1. Velocidade (i) ou, para os veículos ensaiados com relações de transmissão não bloqueadas, a posição do seletor de relações escolhida para o ensaio;
 - 15.2. Velocidade do veículo no início do período de aceleração (média de três passagens) para a velocidade (i): km/h
 - 15.3. Nível de pressão sonora $L_{(i)}$: dB(A)
16. Data de apresentação do veículo para homologação:
17. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação:
18. Data do relatório emitido por esse serviço:
19. Número do relatório emitido por esse serviço:
20. A homologação foi objeto de concessão/extensão/recusa/revogação²:
21. Posição da marca de homologação no veículo:
22. Local:
23. Data:
24. Assinatura:

25. Os documentos a seguir mencionados, ostentando o número de homologação indicado acima, são anexados à presente comunicação:

Desenhos, diagramas e planos do motor e do sistema silencioso de escape;

Fotografias do motor e do dispositivo de escape ou silencioso;

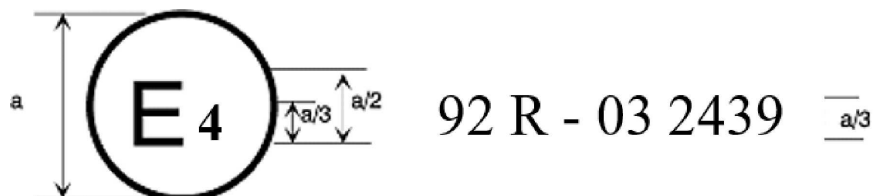
Lista dos componentes, devidamente identificados, que constituem o sistema silencioso de escape.

—

ANEXO 2

Exemplo da marca de homologação

(Ver ponto 5.4 do presente regulamento)



a = 8 mm mín.

A marca de homologação acima indicada, afixada num componente de um sistema silencioso, mostra que o tipo de sistema silencioso em causa foi homologado nos Países Baixos (E4) nos termos do Regulamento n.º 92 da ONU com o número de homologação 032439. Os dois primeiros algarismos do número de homologação 03 indicam que a homologação foi concedida em conformidade com o disposto no Regulamento n.º 92 da ONU, com a redação que lhe foi dada pela série 03 de alterações.

ANEXO 3

Requisitos para os materiais absorventes fibrosos utilizados nos NORESS

(Ver ponto 6.5 do presente regulamento da ONU)

1. Os materiais absorventes fibrosos *não devem conter amianto* e só podem ser utilizados no fabrico do silencioso se houver dispositivos apropriados que garantam o confinamento desses materiais durante todo o período de utilização do silencioso e se forem respeitados os requisitos de um dos pontos 2, 3, 4 ou 5, ao critério do fabricante.
2. Após a remoção dos materiais fibrosos, o nível sonoro deve cumprir os requisitos do ponto 6.2 do presente regulamento da ONU.
3. Os materiais absorventes fibrosos não podem ser colocados nas partes do silencioso atravessadas pelos gases de escape e devem observar as seguintes condições:
 - a) Os materiais são condicionados num forno à temperatura de 650 ± 5 °C durante 4 horas, sem diminuição do comprimento, do diâmetro ou da densidade das fibras;
 - b) Após aquecimento durante 1 hora num forno à temperatura de 650 ± 5 °C, pelo menos 98 % do material deve ser retido por uma peneira com uma dimensão nominal das malhas de 250 µm que satisfaça a norma ISO 3310/1, caso tenha sido ensaiado em conformidade com a norma ISO 2599;
 - c) A perda de massa do material não deve exceder 10,5 % após imersão durante 24 horas a 90 ± 5 °C num condensado sintético com a seguinte composição:
 - i) Ácido bromídrico (HBr) 1 N: 10 ml
 - ii) Ácido sulfúrico (H₂SO₄) 1 N: 10 ml
 - iii) Água destilada até perfazer 1 000 ml

Nota: Antes da pesagem, o material deve ser lavado com água destilada e seco a 105 °C durante 1 hora.

4. Antes de se proceder ao ensaio em conformidade com o ponto 6.2 do presente regulamento da ONU, o sistema deve ser colocado em estado de marcha normal por um dos métodos de condicionamento em conformidade com o disposto no ponto 5.1.4 do anexo 3 dos Regulamentos n.º 9 ou n.º 63 da ONU, ou no ponto 1.3 do anexo 5 do Regulamento n.º 41 da ONU, consoante o que for aplicável.
5. Os gases de escape não estão em contacto com os materiais fibrosos e os materiais fibrosos não estão sujeitos à influência das variações de pressão.

ANEXO 4

Declaração de conformidade com as disposições adicionais em matéria de emissões sonoras

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]

A presente declaração é requerida para os sistemas silenciosos de escape de substituição não de origem (NORESS):

- a) Equipados com modos de funcionamento múltiplos, de regulação manual ou eletrónica, seleccionáveis pelo condutor, ou com geometrias variáveis.
- b) Sem modos de funcionamento múltiplos, de regulação manual ou eletrónica, seleccionáveis pelo condutor, ou sem geometrias variáveis, destinados a ser utilizados em veículos da categoria L3, homologados ao abrigo das alterações ao Regulamento n.º 41 da ONU e sujeitos aos requisitos ASEP da série de alterações ao Regulamento n.º 41 da ONU ⁽¹⁾.

..... (Nome do fabricante) declara que os sistemas silenciosos de escape de substituição não de origem deste tipo
(tipo no que diz respeito às suas emissões sonoras nos termos da série ... ⁽²⁾ de alterações ao Regulamento n.º 41 da ONU) cumprem os requisitos ASEP aplicáveis do Regulamento n.º 41 da ONU durante o procedimento de homologação e a sua produção.

..... (Nome do fabricante) faz esta declaração de boa-fé, depois de ter realizado uma avaliação adequada do desempenho em matéria de emissões sonoras dos sistemas silenciosos de escape de substituição não de origem, em conformidade com os requisitos do Regulamento n.º 92 da ONU durante o procedimento de homologação e a sua produção.

Data:

Nome do representante autorizado:

Assinatura do representante autorizado:

⁽¹⁾ Eliminar o ponto que não é aplicável.

⁽²⁾ Preencher a série de alterações ao Regulamento n.º 41 da ONU, que é aplicável ao NORESS.

ANEXO 5

Disposições em matéria de prevenção da manipulação não autorizada

(Ver ponto 6.3.1 do presente regulamento)

1. Introdução

Os fabricantes devem cumprir o disposto no presente anexo ou acordar soluções alternativas com a entidade homologadora ou o seu serviço técnico designado, desde que atinjam o mesmo objetivo.

O presente anexo:

- presta apoio à interpretação das definições em matéria de prevenção da manipulação não autorizada dos sistemas silenciosos de escape,
- fornece orientações e elenca boas práticas para a conceção, construção e métodos de fabrico de NORESS existentes.

O presente anexo baseia-se em métodos de construção comumente utilizados até à data (2024) e não pretende ser completo. Os princípios gerais do ponto 3.1 são igualmente aplicáveis à avaliação de conceções e construções não enumeradas no presente anexo.

2. Interpretação das definições**2.1. Definição de «antimanipulação»**

O ponto 2.12 do presente regulamento da ONU tem a seguinte redação:

«*Antimanipulação*» é a atividade destinada a:

- impedir e dissuadir modificações ilícitas, e
- facilitar a deteção de modificações ilícitas.

A antimanipulação pressupõe a existência de uma conceção antimanipulação.

Uma conceção antimanipulação diz respeito a uma conceção que especifica as medidas antimanipulação que o fabricante do NORESS irá estabelecer para cumprir o presente regulamento.

A conceção antimanipulação deve fazer parte de uma conceção integrada do NORESS completo.

A eficácia da conceção para cumprir os requisitos em matéria de prevenção da manipulação não autorizada faz parte da validação do produto (por exemplo, ISO 9001:2015, cláusula 8.3). Para confirmar a eficácia da conceção ou identificar a necessidade de uma maior otimização, o NORESS deve ser avaliado em conformidade com a norma ISO 9001:2015, cláusula 8.5, ou com sistemas de qualidade comparáveis.

Modificação ilícita

No contexto do presente regulamento, entende-se por modificação ilícita qualquer ação deliberada que comprometa a eficácia do sistema silencioso de escape ou o coloque numa forma ou numa condição que já não esteja em conformidade com o modelo ou tipo homologado.

A deterioração provocada pela utilização prevista do veículo não é considerada “ilegal”.

2.2. Definição de «dano irrecuperável»

O ponto 2.14 do presente regulamento tem a seguinte redação:

«*Dano irrecuperável (relacionado com a manipulação não autorizada de sistemas silenciosos de escape)*» é o dano que constitui uma prova permanente de um ato de manipulação não autorizada.

Provas permanentes

- As provas permanentes no que toca ao *hardware* correspondem a danos facilmente visíveis em partes do sistema silencioso que não podem ser apagadas com ferramentas correntes:
 - As ferramentas correntes são ferramentas normais disponíveis em lojas de ferramentas correntes, como as chaves hexagonais e hexalobulares, chaves de parafusos, alicates e outras ferramentas manuais.
- As provas permanentes de alteração do *software* (se utilizado) do NORESS devem ser facilmente detetáveis.»

3. Orientações para a aplicação dos requisitos

O ponto 6.3.1 do presente regulamento tem a seguinte redação:

«Disposições relativas à proteção contra a manipulação não autorizada:

O NORESS e os seus componentes devem ser concebidos e fabricados contemplando medidas antimanipulação. O objetivo é evitar que os componentes que contribuem para a atenuação sonora sejam removidos ou tornados ineficazes. Qualquer ato de manipulação não autorizada deve causar danos irrecuperáveis ao conjunto.

O *software* do NORESS (se for caso disso) deve ser concebido e programado contemplando medidas antimanipulação.

A pedido da entidade homologadora ou do seu serviço técnico, o fabricante do NORESS deve descrever as medidas antimanipulação aplicadas e demonstrar a sua eficácia prática.»

3.1. Princípios gerais

3.1.1. Os fabricantes de sistemas silenciosos de escape devem aplicar medidas antimanipulação para evitar a quebra da integridade do NORESS.

3.1.2. A modificação do desempenho do NORESS para um estado que não esteja em conformidade com a homologação não deve ser possível sem a aplicação de um esforço considerável (por exemplo, trituração, soldadura, moagem) por parte dos consumidores finais.

3.1.3. As modificações ilícitas devem ser facilmente detetáveis.

3.2. Boas práticas para os componentes do NORESS cuja principal função é contribuir para o desempenho em matéria de atenuação sonora

3.2.1. A soldadura é considerada um método de construção antimanipulação primordial em metais e ligas.

3.2.2. Métodos de junção antimanipulação possíveis:

- a) Soldadura de um perímetro suficiente para evitar remoções;
- b) Colagem permanente de um perímetro suficiente para evitar remoções;
- c) Utilização de rebites de aço inoxidável em número suficiente e de forma apropriada.

3.2.3. Os seguintes métodos de junção são sempre considerados insuficientes:

- a) Fixação roscada;
- b) Rebites de alumínio;
- c) Anéis de pressão;
- d) Elementos de fixação convencionais.

3.2.4. Pontos de junção possíveis:

- a) O corpo da ponteira;
- b) O tubo de escape do sistema silencioso de escape;
- c) O cone de saída, apenas quando estiverem preenchidas as duas condições seguintes:
 - o cone de saída é uma parte fixa do sistema silencioso de escape, e
 - o cone de saída não permite a remoção de nenhuma das suas partes.

3.3. Boas práticas para os componentes do NORESS que não contribuam para o desempenho em matéria de atenuação sonora

3.3.1. As capas da extremidade para efeitos estéticos do dispositivo silencioso podem ser fixadas meio de elementos de fixação convencionais se:

- a) A remoção da capa da extremidade não facilitar a remoção dos defletores de escape ou de outros dispositivos de atenuação do som;
- b) As capas da extremidade para efeitos estéticos não fizerem parte do silencioso, nem das câmaras de expansão.

3.4. Boas práticas para o *software* do NORESS (se for caso disso)

3.4.1. Métodos antimanipulação do *software* possíveis:

- a) Utilização de uma caixa de controlo selada que apresente marcas de abertura quando o *software* é alterado;
- b) Proteção das interfaces destinadas à atualização do *software*:
 - através de medidas de controlo do acesso,
 - através do registo da gestão de versões (para comparação da última data de gravação com a data de gravação da versão do *software* inicial).
