funções de medição durante uma falha na alimentação principal, ou estar equipados com meios para salvaguardar e indicar os valores presentes, a fim de permitir a conclusão da transacção em curso, e com meios para interromper o caudal no momento de uma eventual falha na alimentação eléctrica principal.

7 — Colocação em serviço:

QUADRO N.º 5

Classe de exactidão	Tipos de sistemas de medição
0,3 0,5	Sistemas de medição em oleodutos. Todos os sistemas de medição, salvo indicação em contrário no presente quadro, nomeadamente: Distribuidores de combustível (excepto gases liquefeitos); Sistemas de medição em camiões-cisterna para líquidos de baixa viscosidade (≤ 20 mPa.s); Sistemas de medição para (des)carga de navios, vagões-cisterna e camiões-cisterna (*); Sistemas de medição para leite; Sistemas de medição para abastecimento de combustível a aeronaves.
1	Sistemas de medição para gases liquefeitos sob pressão medidos a uma temperatura igual ou superior a -10°C . Sistemas de medição normalmente da classe 0,3 ou 0,5, mas utilizados para líquidos: Cujas temperatura seja inferior a -10°C ou superior a 50°C ; Cujas viscosidade dinâmica seja superior a 1000 mPa.s; Cujos caudal volumétrico máximo não exceda 20 l/h.
1,5	Sistemas de medição para dióxido de carbono liquefeito. Sistemas de medição para gases liquefeitos sob pressão medidos a uma temperatura inferior a -10°C (excepto líquidos criogénicos).
2,5	Sistemas de medição para líquidos criogénicos (temperatura inferior a -153°C).

(*) Sem prejuízo do estabelecido em regulamentação específica.

Nota. — O fabricante pode, contudo, especificar uma exactidão superior para certos tipos de sistemas de medição.

8 — Unidades de medida. — A quantidade medida deve ser indicada em mililitros, centímetros cúbicos, litros, metros cúbicos, gramas, quilogramas ou toneladas.

Portaria n.º 20/2007

de 5 de Janeiro

O Decreto-Lei n.º 192/2006, de 26 de Setembro, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2004/22/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de Março, estabelece os requisitos essenciais gerais a observar na colocação no mercado e em serviço dos instrumentos de medição nela referidos.

A alínea l) do artigo 2.º, conjugada com o artigo 20.º, do citado decreto-lei remete para portaria do ministro que tutela a área da economia a fixação dos domínios de utilização e dos requisitos essenciais específicos a que tais instrumentos devem obedecer.

A directiva transposta por aquele decreto-lei deixou ao critério dos Estados membros a definição dos termos do controlo metrológico em serviço, pelo que, tal como disposto no artigo 19.º do mesmo diploma, ao controlo

metrológico em serviço devem continuar a aplicar-se as disposições do Decreto-Lei n.º 291/90, de 20 de Setembro, e da Portaria n.º 962/90, de 9 de Outubro.

Nestes termos, a presente portaria, para além de definir os requisitos específicos a observar nos instrumentos de medição do tipo referido no seu artigo 1.º, dá continuidade ao exercício do controlo metrológico em serviço já existente nas categorias dos instrumentos de medição agora abrangidas pelo anexo MI-010, «Analísadores de gases de escape», da directiva, que era regulada pela Portaria n.º 952/92, de 3 de Outubro.

Assim:

Ao abrigo do disposto na alínea l) do artigo 2.º, conjugada com o artigo 20.º, do Decreto-Lei n.º 192/2006, de 26 de Setembro:

Manda o Governo, pelo Ministro da Economia e da Inovação, o seguinte:

Artigo 1.º

Âmbito de aplicação

O presente regulamento aplica-se aos analisadores de gases de escape.

Artigo 2.º

Requisitos essenciais e específicos

Em complemento dos requisitos essenciais pertinentes referidos no anexo 1 do Decreto-Lei n.º 192/2006, de 26 de Setembro, aos analisadores de gases de escape a colocar no mercado ou em serviço aplicam-se os requisitos essenciais específicos publicados no anexo à presente portaria.

Artigo 3.º

Avaliação da conformidade

A avaliação da conformidade dos analisadores de gases de escape pode ser efectuada através dos procedimentos referidos nos anexos B+F ou B+D ou H1 do Decreto-Lei n.º 192/2006, de 26 de Setembro, sendo a escolha da responsabilidade do fabricante.

Artigo 4.º

Verificação periódica

1 — A verificação periódica dos analisadores de gases de escape é anual e a sua realização compete ao Instituto Português da Qualidade, adiante designado por IPQ, podendo, no entanto, esta competência ser delegada na direcção regional da economia da área do utilizador ou em entidades de qualificação reconhecida.

2 — Os valores dos erros máximos admissíveis na verificação periódica são iguais aos valores dos erros máximos admissíveis estabelecidos nos requisitos essenciais específicos publicados no anexo da presente portaria.

Artigo 5.º

Verificação extraordinária

1 — A verificação extraordinária é válida por um ano e a sua realização compete ao IPQ, podendo, no entanto, esta competência ser delegada na direcção regional da economia da área do utilizador ou do requerente.

2 — Os valores dos erros máximos admissíveis na verificação extraordinária são iguais aos valores dos erros máximos admissíveis estabelecidos para a verificação periódica.

Artigo 6.º

Primeira verificação após reparação

1 — A realização da primeira verificação após reparação dos analisadores de gases de escape compete ao IPQ e poderá ser delegada na direcção regional da economia da área do utilizador ou reparador e em entidades de qualificação reconhecida.

2 — No ano em que se realizar a primeira verificação após reparação fica dispensada a realização da verificação periódica.

3 — Os valores dos erros máximos admissíveis para a primeira verificação após reparação são iguais aos valores dos erros máximos admissíveis estabelecidos nos requisitos essenciais específicos publicados no anexo da presente portaria.

Artigo 7.º

Disposições transitórias

1 — Os analisadores de gases de escape colocados em utilização ao abrigo da Portaria n.º 952/92, de 3 de Outubro, poderão permanecer em uso enquanto estiverem em bom estado de conservação e desde que os valores dos erros nos ensaios de verificação periódica sejam menores ou iguais aos valores dos erros máximos admissíveis estabelecidos no anexo a esta portaria para a classe I e no quadro seguinte para a classe II:

Parâmetro	Classe II
Fracção de CO	± 0,2 % vol ± 10 %
Fracção de CO ₂	± 1 % vol ± 10 %
Fracção de HC	± 30 ppm vol ± 10 %

Artigo 8.º

Entrada em vigor e revogação

Com a entrada em vigor do presente regulamento e sem prejuízo do disposto no artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 192/2006, é revogada a Portaria n.º 952/92, de 3 de Outubro.

Pelo Ministro da Economia e da Inovação, *António José de Castro Guerra*, Secretário de Estado Adjunto, da Indústria e da Inovação, em 27 de Novembro de 2006.

ANEXO

Definições

«Analisador de gases de escape» — um analisador de gases de escape é um instrumento de medição utilizado para determinar as fracções volúmicas de componentes especificados dos gases de escape de um motor de explosão de veículo em condições de humidade da amostra analisada.

Os referidos componentes são: monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), oxigénio (O₂) e hidrocarbonetos (HC).

O teor de hidrocarbonetos é expresso em concentração de n-hexano (C₆H₁₄), medido utilizando técnicas de absorção próximas do infravermelho.

As fracções volúmicas dos componentes do gás são expressas em percentagem (% vol) para o CO, o CO₂ e o O₂ e em partes por milhão (ppm vol) para os HC.

Além disso, um analisador de gases de escape calcula o valor lambda a partir das fracções volúmicas dos componentes do gás de escape.

«Lambda» — lambda é um valor adimensional que representa o rendimento da combustão de um motor em termos da relação ar/combustível nos gases de escape. Esse valor é determinado através de uma fórmula normalizada de referência.

Requisitos específicos

Classes de instrumentos

1 — São definidas duas classes de instrumentos (0 e I) para os analisadores de gases de escape. As gamas de medição mínimas para essas classes são as indicadas no quadro seguinte:

QUADRO N.º 1

Classes e gamas de medição

Parâmetro	Classes 0 e I
Fracção de CO	De 0 % vol a 5 % vol
Fracção de CO ₂	De 0 % vol a 16 % vol
Fracção de HC	De 0 ppm vol a 2000 ppm vol.
Fracção de O ₂	De 0 % vol a 21 % vol
λ	De 0,8 a 1,2.

Condições estipuladas de funcionamento

2 — O fabricante deve indicar os valores das condições estipuladas de funcionamento como segue:

2.1 — Relativamente às grandezas influência dos pontos de vista climático e mecânico:

Uma gama mínima de temperatura de 35°C para o ambiente climático;

A classe de ambiente mecânico aplicável é a M1;

2.2 — Relativamente às grandezas influência na alimentação eléctrica:

Gamas de tensão e de frequência para a alimentação em corrente alterna;

Limites da alimentação em corrente contínua;

2.3 — Relativamente à pressão ambiente — os valores máximo e mínimo da pressão ambiente para ambas as classes são os seguintes: $p_{min} \leq 860$ hPa, $p_{max} \geq 1060$ hPa.

Erros máximos admissíveis

3 — Os valores dos erros máximos admissíveis são definidos como segue:

3.1 — Relativamente a cada fracção medida, o valor do erro máximo admissível nas condições estipuladas de funcionamento, nos termos do n.º 1.1 do anexo I do decreto-lei a que se refere o artigo 2.º da presente portaria, é o maior dos dois valores indicados no quadro n.º 2. Os valores absolutos são expressos em % vol ou ppm vol e os valores percentuais são relativos ao valor verdadeiro.

QUADRO N.º 2

Valores dos erros máximos admissíveis

Parâmetro	Classe 0	Classe I
Fracção de CO	± 0,03 % vol ± 5 %	± 0,06 % vol ± 5 %
Fracção de CO ₂	± 0,5 % vol ± 5 %	± 0,5 % vol ± 5 %

Parâmetro	Classe 0	Classe I
Fracção de HC	± 10 ppm vol ± 5 %	± 12 ppm vol ± 5 %
Fracção de O ₂	± 0,1 % vol ± 5 %	± 0,1 % vol ± 5 %

3.2 — O valor do erro máximo admissível no cálculo de lambda é igual a 0,3%. O valor convencionalmente verdadeiro é calculado de acordo com a fórmula definida no n.º 5.3.7.3 do anexo I da Directiva n.º 98/69/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de Outubro, relativa às medidas a tomar contra a poluição do ar pelas emissões provenientes dos veículos a motor e que altera a Directiva n.º 70/220/CEE, do Conselho, de 28 de Dezembro de 1998.

Para este efeito, são utilizados no cálculo os valores indicados pelo instrumento.

Efeito admissível das perturbações

4 — Relativamente a cada fracção medida pelo instrumento, o valor crítico de variação é igual ao valor do erro máximo admissível para o parâmetro em questão.

5 — O efeito de uma perturbação electromagnética deve ser tal que:

A variação no resultado da medição não exceda o valor crítico de variação definido no n.º 4; ou

O resultado da medição indicado seja de modo que não possa ser tomado como válido.

Outros requisitos

6 — A resolução deve ser igual aos valores indicados no quadro n.º 3, ou de uma ordem de grandeza superior a esses valores.

QUADRO N.º 3

Resolução

	CO	CO ₂	O ₂	HC
Classe 0 e classe I	0,01 % vol	0,1 % vol	(*)	1 ppm vol

(*) 0,01 % vol para valores da mensuranda iguais ou inferiores a 4 % vol; caso contrário: 0,1 % vol.

O valor de lambda deve ser indicado com uma resolução de 0,001.

7 — O desvio padrão de 20 medições não pode ser superior a um terço do módulo do valor do erro máximo admissível para cada fracção do volume de gás aplicável.

8 — Para a medição do CO, do CO₂ e dos HC, o instrumento, incluindo o sistema de tratamento do gás especificado, deve indicar 95 % do valor final determinado com gases de calibração, dentro de quinze segundos, após mudar de um gás com conteúdo zero, por exemplo, ar novo. Para a medição do O₂, o instrumento em condições semelhantes deverá indicar um valor que difira menos de 0,1 % vol do valor zero dentro de sessenta segundos, após mudar de ar novo para um gás isento de oxigénio.

9 — Os componentes do gás de escape cujos valores não sejam submetidos a medição não devem afectar os resultados da medição em mais de metade do módulo dos valores dos erros máximos admissíveis sempre que

esses componentes não ultrapassem as seguintes fracções máximas de volume:

6 % vol de CO;
16 % vol de CO₂;
10 % vol de O₂;
5 % vol de H₂;
0,3 % vol de NO;
2000 ppm vol de HC (como n-hexano);
Vapor de água até à saturação.

10 — Os analisadores de gases de escape devem possuir um dispositivo de ajuste que permita as operações de reposição a zero, calibração dos gases e ajuste interno. O dispositivo de reposição a zero e de ajuste interno deve ser automático.

11 — No caso dos dispositivos de ajuste automático ou semi-automático, o instrumento não deve ter a possibilidade de efectuar medições antes de os ajustes terem sido realizados.

12 — Os analisadores de gases de escape devem detectar resíduos de hidrocarbonetos no sistema de circulação dos gases. Não deve existir a possibilidade de se efectuarem medições se os resíduos de hidrocarbonetos presentes antes da medição excederem 20 ppm vol.

13 — Os analisadores de gases de escape devem ser providos de um dispositivo de detecção automática de qualquer disfunção do sensor do canal de oxigénio resultante de desgaste ou de ruptura na linha de ligação.

14 — Se o analisador de gases de escape for apto para funcionar com diferentes combustíveis (por exemplo, gasolina ou gases liquefeitos), deve haver a possibilidade de seleccionar os coeficientes adequados para o cálculo de lambda sem ambiguidade quanto à fórmula adequada.

Portaria n.º 21/2007

de 5 de Janeiro

O Decreto-Lei n.º 192/2006, de 26 de Setembro, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2004/22/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de Março, estabelece os requisitos essenciais gerais a observar na colocação no mercado e em serviço dos instrumentos de medição nela referidos.

A alínea a) do artigo 2.º conjugada com o artigo 20.º do citado decreto-lei remete para portaria do ministro que tutela a área da economia a fixação dos domínios de utilização e dos requisitos essenciais específicos a que tais instrumentos devem obedecer.

A directiva transposta por aquele decreto-lei deixou ao critério dos Estados membros a definição dos termos do controlo metrológico em serviço, pelo que, tal como disposto no artigo 19.º do mesmo diploma, ao controlo metrológico em serviço devem continuar a aplicar-se as disposições do Decreto-Lei n.º 291/90, de 20 de Setembro, e da Portaria n.º 962/90, de 9 de Outubro.

Nestes termos, a presente portaria, para além de definir os requisitos específicos a observar nos novos instrumentos de medição do tipo referido no seu artigo 1.º, dá continuidade ao exercício do controlo metrológico em serviço já existente nas categorias dos instrumentos de medição agora abrangidas pelo anexo MI-001, «Contadores de água», da directiva, e que era regulado pela Portaria n.º 331/87, de 23 de Abril, aplicável aos contadores para água potável fria, e pela Portaria n.º 284/91, de 6 de Abril, aplicável aos contadores de água quente.