

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO - MDIC

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO

Portaria INMETRO/DIMEL n.º 017, de 29 de março de 1999.

O Diretor de Metrologia Legal do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, no exercício da delegação de competência outorgada pelo Senhor Presidente do INMETRO, através da Portaria n.º 257, de 12.11.19991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no item 4.1, alínea "g", da Regulamentação Metrológica aprovada pela Resolução n.º 11, de 12 outubro de 1988, do CONMETRO,

Considerando a Resolução n.º 809 de 12 de dezembro de 1995, do CONTRAN, resolve:

Aprovar, em caráter provisório, o modelo DiGas 4 000 de analisador de gases de emissões veiculares, classe de exatidão 1, marca AVL, bem como as instruções que deverão ser observadas quando da realização das verificações metrológicas.

1 CARACTERÍSTICAS DO MODELO:

1.1 Fabricante: AVL List GmbH.

Endereço: Kleiststrasse, 48 - A -8020 - Graz - Austria

1.2 Representante: Arotec S.ª Ind. e Com.

Endereço: Av. São Camilo, 29 - Cotia - SP

1.3 Marca: AVL

1.4 Modelo: DiGas 4 000

1.5 Designação: Analisador de gases de emissões veiculares.

1.6 Descrição: Analisador de gases baseado no princípio de medição por raios infravermelhos não dispersivos (NDIR).

1.7 Princípio de medição:

1.7.1 O instrumento determina a concentração dos gases, pela medição da intensidade de luz absorvida, para cada gás, para os comprimentos de onda específicos da faixa de radiação infravermelha.

1.8 Dispositivo indicador:

1.8.1 Constituído por mostrador que fornecem as seguinte indicações:

a) % de CO - concentração de monóxido de carbono - de 0,00% a 10,00%, com divisões de 0,01%

b) % de CO₂ - concentração de dióxido de carbono - de 0,00% a 20,00%, com divisões de 0,01%.

c) Concentração de hidrocarbonetos - 0 000 ppm a 20 000 ppm, com divisões de 1 ppm

d) RPM - velocidade angular - 250 rpm a 8 000 rpm, com divisões de 10 rpm

2 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS:

2.1 Conforme memorial descritivo e desenhos constantes do Processo INMETRO n.º 52 600 004 324/96

3 CONDIÇÕES DE REFERÊNCIA:

3.1 Tempo de resposta: menor que 15s

3.2 Tempo de aquecimento: 15min e 17s

3.3 Faixa de referência para o fluxo de aspiração do gás: 3,0L/min a 8,33Lmin

4 DISPOSITIVO COMPLEMENTARES:

4.1 Saída Serial: Dispositivo destinado a interfacear o instrumento de medição e o dispositivo impressor externo - elemento opcional - permitindo a migração de informações a serem impressas em relatório próprio.

4.2 Dispositivo Impressor: Dispositivo destinado a tornar disponível, sob a forma de relatório impresso, os dados migrados instrumento de medir ou informações obtidas pelo processamento dos dados originais, bem como imprimir, de forma documental, dados padronizados, que sejam impressos por interesse dos usuários e/ou clientes, ou àqueles em atendimento à requisitos oficiais, por força de Lei.

4.2.1 A inserção de uma impressora externa - elemento opcional - determina o emprego do modo serviço para seleção de uso, alternativo, da impressora externa, de fita.

4.3 Mostradores destinados à indicação dos valores do teor dos gases veiculares.

a) "CO" - expõe o teor medido de monóxido de carbono.

b) "CO2" - expõe o teor medido de dióxido de carbono.

c) "HC" - expõe o valor medido de hidrocarbonetos.

d) "RPM" - expõe a velocidade angular do motor

4.4 Teclado: Integralmente em membrana contendo 6(seis) teclas soft e 2(duas) de função permanente.

Elemento do Subitem	Reprodução da Simbologia Fixada à(s) tecla(s) de função	Descrição da Função Operacionalizada pela Tecla
A	F1 a F6	Destina-se à operação de implementar ou decrementar, selecionado o menu que deseja operar.
B	F1 a F6	Destina-se a seleção e a rodar o programa.
C	LF	Destina-se ao acionamento e controle da tira de papel da impressora interna. LF = Line feed
D	*	Impressão

4.5 Software de Operação: O equipamento dispõe de um slot de acesso externo para cartões de memória, compatível com o padrão PCMCIA.

4.5.1 Instalação do Software: Devem ser seguidos os passos fixados no "Manual de Serviço - AVL DiGas 4000" . Após a instalação, ligar o analisador para verificar se o software está corretamente instalado.

4.5.2 Auto-Teste e Verificação do Software: O acionamento da chave liga/desliga principal determina a execução de um auto-teste. Durante o auto-teste a tela pertinente deve apresentar a expressão "versão/checksum" acompanhada dos dados específicos, para verificação.

5 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS:

5.1 O instrumento a que se refere a presente Portaria deverá trazer, em local de fácil visualização, as seguintes inscrições:

- a) marca ou nome do fabricante;
- b) endereço do fabricante ou representante;
- c) designação do modelo;
- d) n.º de série e ano de fabricação;
- e) n.º da Portaria de Aprovação do Modelo;
- f) classe de exatidão; e,
- g) valor máximo medido para o gás.

5.2 O instrumento deve trazer inscrito, em seu corpo, em local de fácil identificação e de forma a permitir o claro entendimento, a informação relativa as funções não verificadas, trazendo a inscrição do nome da função acompanhado da expressão "não verificado(a)".

6 CONTROLE METROLÓGICO:

6.1 Os analisadores de gases de emissões veiculares devem apresentar desempenho conforme às prescrições fixadas, quando submetidos às seguintes verificações metrológicas:

6.2 Verificação inicial:

6.2.1 Será executada nas dependências da requerente e consistirá de:

- a) Conformidade ao modelo aprovado;
- b) Inspeção visual;
- c) Ensaio de pré-aquecimento, de estanqueidade, de oscilação do zero, de linearização, de histerese, de restrição de vazão, de tempo de resposta do instrumento e de resíduo de HC.

6.3 Verificação periódica: Será executada anualmente e consistirá dos exames e ensaios previstos no Regulamento Metrológico e Normas de Procedimento pertinentes.

7 ERROS MÁXIMOS PERMITIDOS:

7.1 Os erros máximos permitidos nas verificações metrológicas e em serviço são os constantes da tabela abaixo, sendo aplicável, na medição, o que for maior (absoluto ou relativo).

Gás	Em Verificação		Em Serviço	
	ABSOLUTO	RELATIVO	ABSOLUTO	RELATIVO
CO	$\pm 0,06\%$ vol	$\pm 5\%$	$\pm 0,10$ vol	$\pm 7\%$
CO ₂	$\pm 0,5$ vol	$\pm 5\%$	$\pm 1\%$ vol	$\pm 7\%$
HC	± 20 ppm	$\pm 5\%$	± 30 ppm	$\pm 7\%$

8 CERTIFICAÇÃO E SELAGEM:

8.1 O instrumento aprovado em verificação metrológica receberá o respectivo certificado de verificação e serão apostas as marcas de verificação e selagem.

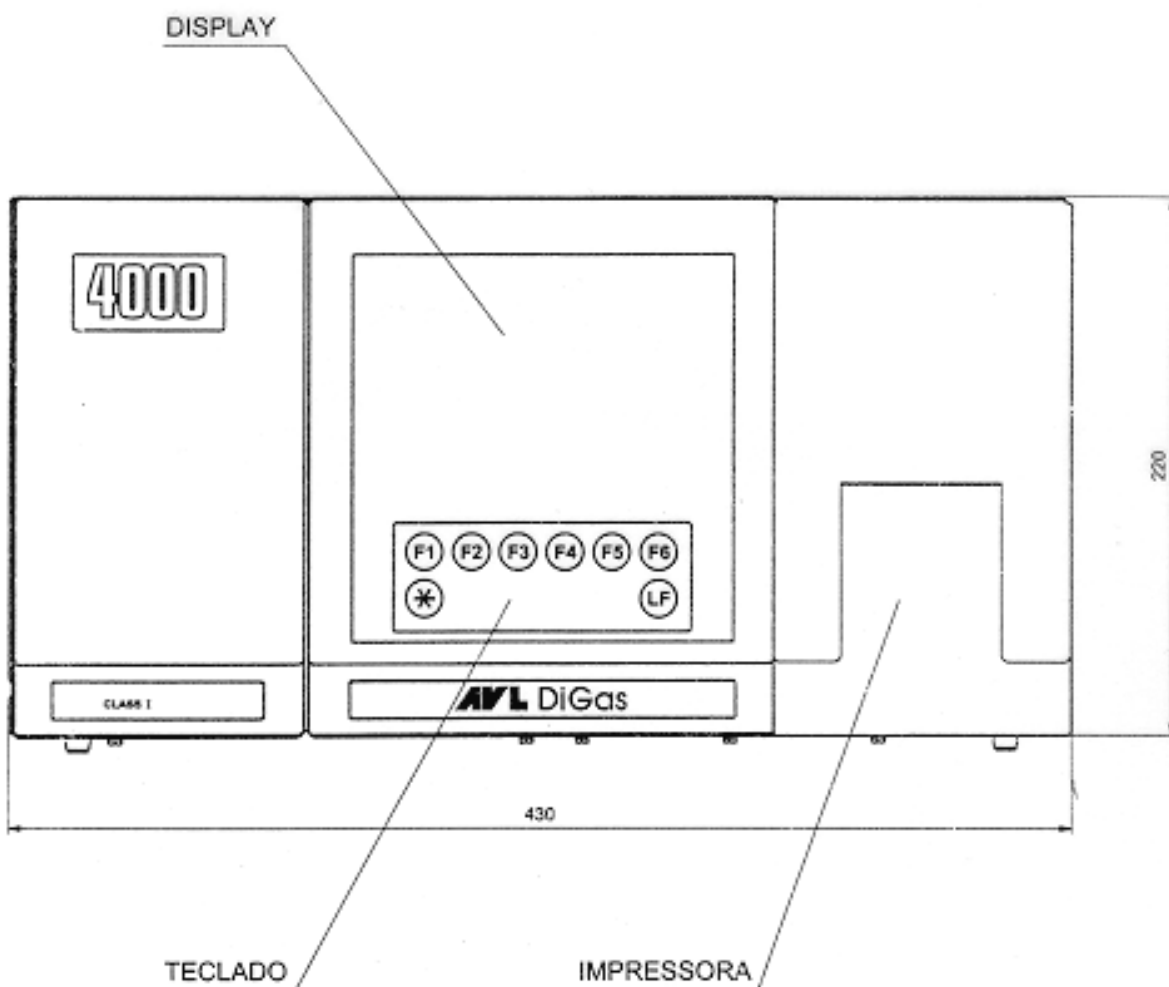
9 DESENHOS ANEXOS À PRESENTE PORTARIA:

- 9.1 Vista frontal do instrumento
- 9.2 Vista posterior do instrumento
- 9.3 Esquema de funcionamento do sistema pneumático
- 9.4 Detalhes da sonda do ciclo OTTO

10 ENTRADA EM VIGOR:

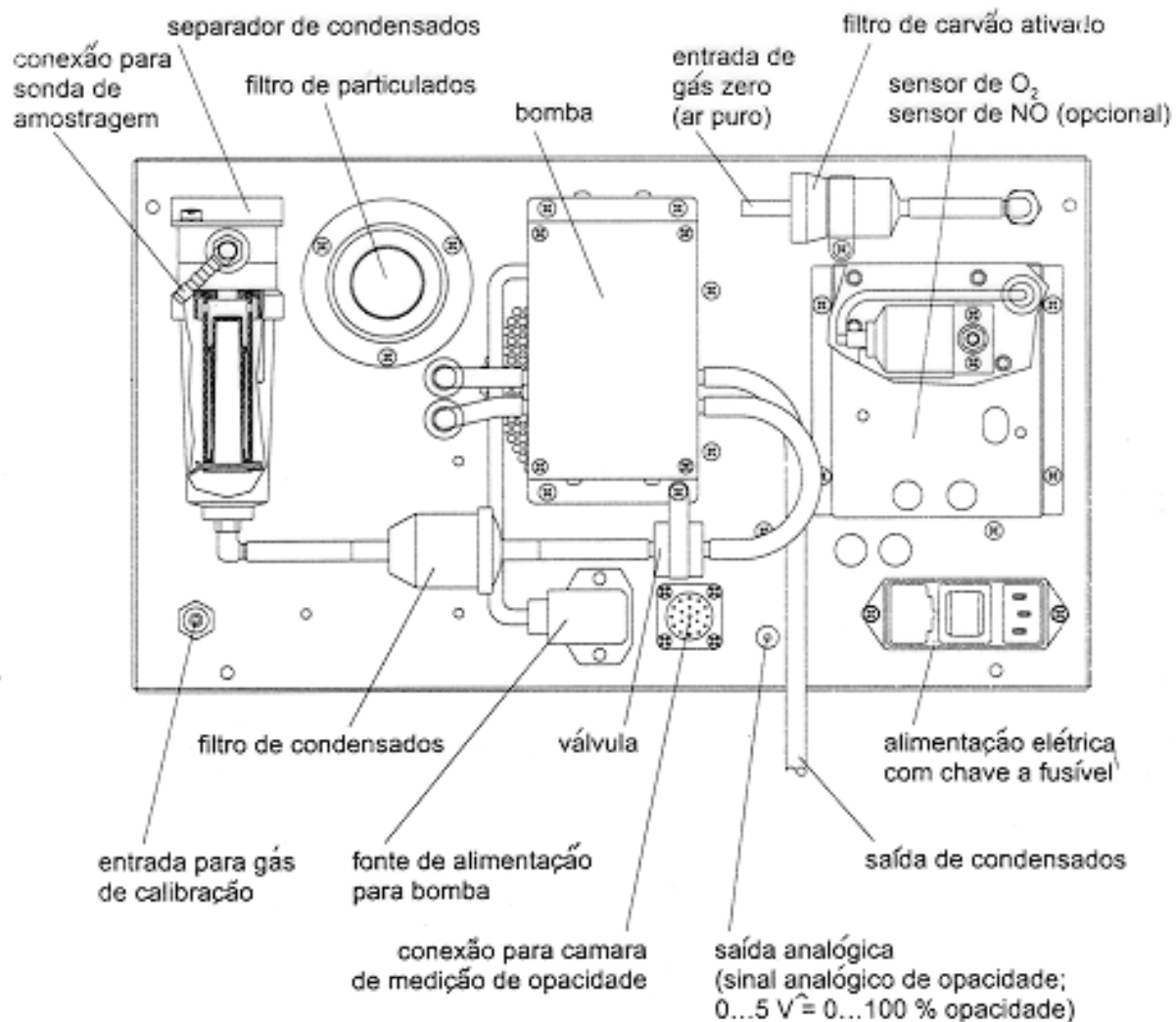
10.1 Esta Portaria entra em vigor na data de sua assinatura.

ROBERTO LUIZ DE LIMA GUIMARÃES
Diretor de Metrologia Legal



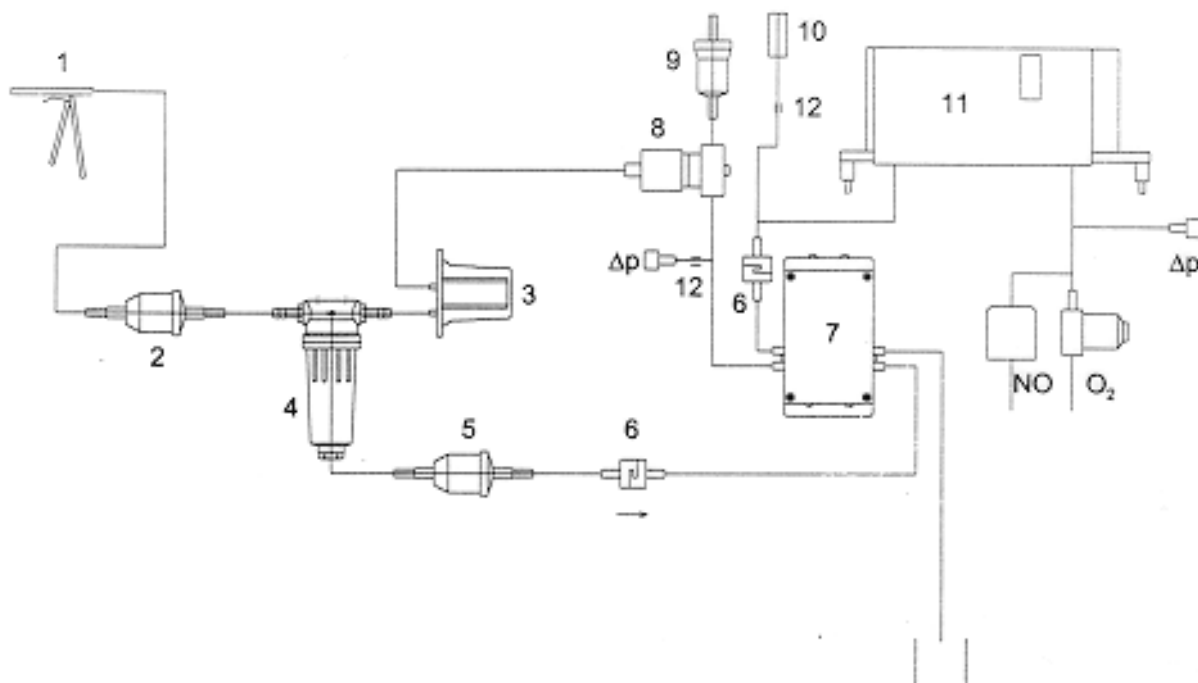
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 017 DE 29 DE março DE 1999.

	FABRICANTE:	COTAS EM:
	AVL List GMBH	mm
	VISTA FRONTAL DO INSTRUMENTO MODELO DIGAS 4000	ESCALA: 1:3
		ANEXO: 01



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 017 DE 29 DE março DE 1999.

	FABRICANTE:	COTAS EM:
	AVL List GMBH	ESCALA:
	VISTA POSTERIOR DO INSTRUMENTO MODELO DIGAS 4000	1:3 ANEXO: 02



- 1 sonda
- 2 pré-filtro
- 3 filtro de particulados
- 4 separador de condensados
- 5 filtro de condensados
- 6 válvula
- 7 bomba
- 8 válvula eletro-magnética
- 9 filtro de carvão ativado
- 10 válvula (0,3 bar)
- 11 banco de medição
- 12 borboleta

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 017 DE 29 DE março DE 1999



FABRICANTE:

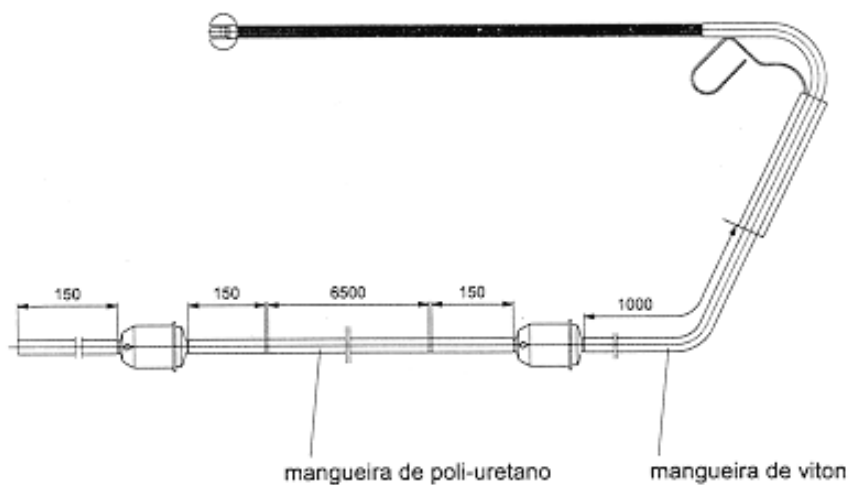
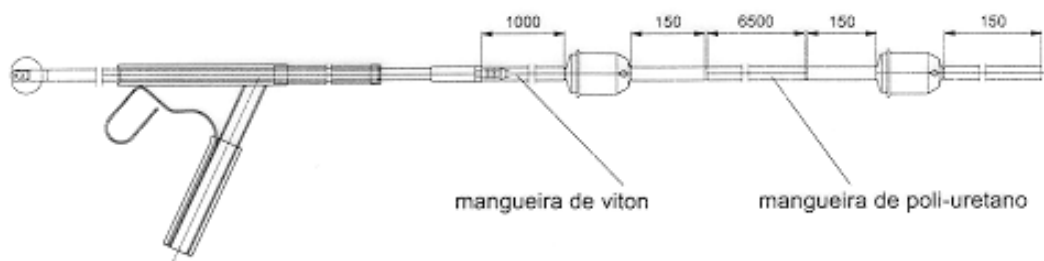
AVL List GMBH

COTAS EM:

ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA
PNEUMÁTICO MODELO DIGAS 4000

ESCALA:

ANEXO:
03



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 017 DE 29 DE março DE 1999.



FABRICANTE:

AVL List GMBH

DETALHES DA SONDA DO CICLO OTTO MODELO
DIGAS 4000

COTAS EM:
mm

ESCALA:
1:5

ANEXO:
04