




**Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e
Tecnologia**

RELAÇÃO DOS MODOS MANÔMETRO E CONECTORES ESPECÍFICOS PARA VERIFICAÇÕES DE ESFIGMOMANÔMETROS AUTOMÁTICOS

Documento de caráter orientativo

DOQ-DIMEL-008

Revisão 03 - AGO/2018

| | | | |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|
|  | DOQ-DIMEL-008 | REV. 03 | PÁGINA 2/9 |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|

SUMÁRIO

- 1 Objetivo**
- 2 Campo de aplicação**
- 3 Responsabilidade**
- 4 Documentos de referência**
- 5 Documentos complementares**
- 6 Definições**
- 7 Modos manômetro**
- 8 Conectores específicos**
- 9 Histórico da revisão e quadro de aprovação**

1 OBJETIVO

Esse documento apresenta uma relação dos procedimentos para habilitar o modo manômetro de diversos modelos de esfigmomanômetros automáticos. Apresenta ainda uma relação dos conectores específicos necessários para a realização dos ensaios das verificações.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta Norma se aplica à RBMLQ-I e às empresas autorizadas a declarar conformidade de esfigmomanômetros eletrônicos como alternativa à verificação inicial.

3 RESPONSABILIDADE


A responsabilidade pela elaboração, revisão e cancelamento deste documento é da Dimel/Dgtec/Sefiq.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

| | |
|---|--|
| Portaria Inmetro nº 046, de 22/01/2016. | Aprova o regulamento técnico metrológico de esfigmomanômetros. |
| NIE-Dimel-097 | Procedimentos para verificação de esfigmomanômetros eletrônicos automáticos. |

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Não aplicável

| | | | |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|
|  | DOQ-DIMEL-008 | REV. 03 | PÁGINA 3/9 |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|

6 DEFINIÇÕES

6.1 Siglas

As siglas das UP/UO do Inmetro podem ser acessadas em:

<http://intranet.inmetro.gov.br/tema/qualidade/docs/pdf/siglas-inmetro.pdf>

PAM Portaria de Aprovação de Modelo
RBMLQ-I Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro

6.2 Termos

Aplicam-se a esta Norma os termos definidos no Regulamento Técnico Metrológico aprovado pela Portaria Inmetro nº 046 de 22/01/2016.

7 MODOS DO MANÔMETRO

Antes de ativar o modo manômetro é recomendável ligar o instrumento para conhecer seu funcionamento normal.

7.1 Modo 1

- a) Coloque a última pilha no instrumento enquanto mantém pressionado o botão de liga/desliga;
- b) Aguarde o aparecimento de um código (letras, números e/ou símbolos) no mostrador e solte o botão de liga/desliga; e,
- c) Aguarde a apresentação fixa do zero para realizar o ensaio.

7.2 Modo 2

- a) Coloque a última pilha no instrumento enquanto mantém pressionado o botão de liga/desliga;
- b) Aguarde o aparecimento de três traços (“- - -”) no mostrador e solte o botão de liga/desliga;
- c) Pressione e solte novamente o botão de liga/desliga; e,
- d) Aguarde a apresentação fixa do zero para realizar o ensaio.

7.3 Modo 3


- a) Coloque a última pilha no instrumento enquanto mantém pressionado o botão de liga/desliga;
- b) Quando o mostrador se acender, pressione e solte o botão de liga/desliga mais duas vezes; e,
- c) Aguarde a apresentação fixa do zero para realizar o ensaio.

7.4 Modo 4

- a) Coloque a última pilha enquanto pressiona simultaneamente os três botões do instrumento;
- b) Aguarde o sinal sonoro e solte os botões;
- c) Aguarde a apresentação de “0.x” (x = qualquer número) para realizar o ensaio; e,
- d) O modelo apresenta os resultados separando a dezena (número na parte de cima do mostrador) da unidade com decimal (número “0.x” na parte de baixo).

7.5 Modo 5

- a) Com todas as pilhas colocadas no instrumento, mantenha o botão de liga/desliga pressionado por aproximadamente 5 segundos; e,
- b) Aguarde a apresentação fixa do zero para realizar o ensaio.

| | | | |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|
|  | DOQ-DIMEL-008 | REV. 03 | PÁGINA 4/9 |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|

7.6 Modo 6

- a) Com todas as pilhas colocadas, acione a bomba do instrumento e aguarde o aparecimento da mensagem de erro “E” no mostrador e o desligamento da bomba; e,
- b) Realize o ensaio quando a mensagem de erro “E” desaparecer.

7.7 Modo 7

- a) Com todas as pilhas colocadas no instrumento, pressione e solte o botão de liga/desliga; e,
- b) Aguarde a apresentação fixa do zero para realizar o ensaio.

7.8 Modo 8

- a) Com todas as pilhas colocadas, pressione simultaneamente as duas chaves internas acessíveis pelos dois orifícios no verso do instrumento;
- b) Mantenha as chaves pressionadas por aproximadamente 3 segundos, até o aparecimento da mensagem “tst” no mostrador; e,
- c) Aguarde a apresentação fixa do zero para realizar o ensaio.

7.9 Modo 9

- a) Com todas as pilhas colocadas no instrumento, pressione simultaneamente o botão “SET” e o liga/desliga por aproximadamente 4 segundos;
- b) Solte o botão de liga/desliga, mantendo o botão “SET” pressionado por mais 4 segundos, até o aparecimento da mensagem “test” na parte superior do mostrador; e,
- c) Aguarde a apresentação fixa do zero para realizar o ensaio.

7.10 Modo 10

- a) Com todas as pilhas colocadas no instrumento, pressione simultaneamente o botão interno e o botão da memória. Para acessar o botão interno, introduzir um clipe no orifício localizado na parte superior do instrumento;
- b) Mantenha os dois botões pressionados por aproximadamente 2 segundos até aparecer, no mostrador, a mensagem “CLr” e em seguida a mensagem “tst”; e,
- c) Aguarde a apresentação fixa do zero para realizar o ensaio.

7.11 Modo 11


- a) Coloque todas as pilhas no instrumento e, sem colocar a tampa do compartimento, localize o botão interno “SET” na lateral direita do instrumento;
- b) Pressione simultaneamente o botão interno “SET” (com um estilete) e o botão frontal “M” por aproximadamente 4 segundos, até o aparecimento da mensagem “tst” na parte superior do mostrador; e,
- c) Aguarde a apresentação fixa do zero para realizar o ensaio.

7.12 Modo 12

- a) Com todas as pilhas colocadas no instrumento, pressione simultaneamente o botão “SET” e o botão “MEMO”;
- b) Mantenha os dois botões pressionados até aparecer, no mostrador, a mensagem “tst” e então solte os botões; e,
- c) Aguarde a apresentação fixa do zero para realizar o ensaio.

7.13 Modo 13

- a) Com todas as pilhas colocadas no instrumento, pressione simultaneamente o botão “M” e o botão de ajuste do relógio até aparecer no mostrador a mensagem “CLr” e solte os botões; e,

| | | | |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|
|  | DOQ-DIMEL-008 | REV. 03 | PÁGINA 5/9 |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|

b) Aguarde a apresentação fixa do zero para realizar o ensaio.

7.14 Modo 14

- a) Com todas as pilhas colocadas no instrumento, pressione simultaneamente o botão “M” e o botão de ajuste do relógio até aparecer no mostrador as indicações “0” e “02” e solte os botões;
- b) Pressione o botão “M” duas vezes até aparecer a mensagem “PUP”;
- c) Pressione e solte o botão de ajuste do relógio; e,
- d) Aguarde a apresentação fixa do zero para realizar o ensaio.

7.15 Modo 15

- a) Coloque a última pilha no instrumento enquanto mantém pressionados juntos o botão liga/desliga e o botão “M”; e,
- b) Aguarde a apresentação fixa do zero para soltar os botões e realizar o ensaio.



7.16 Modo 16

- a) Abrir a tampa traseira e conectar o teclado de programação no conector RS-232#1;
- b) Ligar o esfigmomanômetro. Quando aparecer uma mensagem no módulo, pressionar a tecla “ENTER” pelo menos 6 vezes;
- c) Quando aparecer a mensagem “Password” no módulo, digitar o número “3486”; e,
- d) Pressionar o número “32” para habilitar o modo de ensaio.

7.17 Modo 17

- a) Coloque a última pilha no instrumento enquanto mantém pressionados juntos o botão liga/desliga e o botão “MEM”;
- b) Aguarde aparecer uma sequência numérica (por exemplo, “131”) para soltar os botões; e,
- c) Uma seta para baixo aparecerá. Quando ela parar de piscar, aperte o botão liga/desliga.

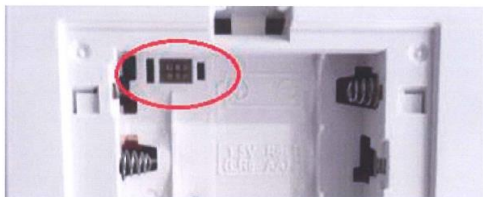
7.18 Modo 18

- a) Com todas as pilhas colocadas no instrumento, ligue-o pressionando o botão “Power” e aguarde a apresentação fixa do zero no visor;
- b) Pressione e mantenha pressionado o botão  até que o símbolo  suma do visor; e,
- c) Aguarde o término do ajuste de zero e a apresentação fixa do zero no visor para realizar o ensaio.

7.19 Modo 19 (no modelo IHealth, referente a PAM 256/2015, executar o modo de ensaio nº 23)


- a) Abra o compartimento de pilhas e insira o conector “JIG” no local indicado na figura 1:

Figura 1 – Local indicado para colocação do conector “JIG” durante modo de ensaio



Fonte: Memorial descritivo do processo orquestra nº 399720

- b) Coloque as pilhas mantendo o conector “JIG” inserido e feche a tampa do compartimento de pilhas;
- c) Aperte o botão “Start/Stop”;
- d) Aguarde a apresentação fixa do zero para realização do ensaio; e,

| | | | |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|
|  | DOQ-DIMEL-008 | REV. 03 | PÁGINA 6/9 |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|

- a) Ao término do ensaio, retirar o conector “JIG”.

7.20 Modo 20

- a) Ligue a fonte de alimentação na tomada e conecte na parte traseira do instrumento;
b) Abra o compartimento de pilhas e insira o conector “JIG” no local indicado na figura 1.
c) Confirme se a luz do Led do “OK” está acesa e aperte o botão “Start/Stop”; e,
d) Aguarde a apresentação fixa do zero, retire o conector “JIG” e realize o ensaio.

7.21 Modo 21

- a) Coloque a última pilha no instrumento e pressione o botão de memória “M”, simultaneamente;
b) Mantenha pressionado o botão (M) até o visor apresentar o número "0" nos campos das pressões sistólica (SIS) e Diastólica (DIA) e, no lado superior esquerdo, uma seta piscando; e,
c) Soltar o botão de memória (M) e realizar o ensaio.

7.22 Modo 22

- a) Coloque a última pilha no instrumento enquanto mantém pressionado o botão liga/desliga;
b) Aguarde a apresentação no visor do símbolo “FAC” e solte o botão liga/desliga. Aparecerá no visor o símbolo “P5r”;
c) Pressione novamente o botão liga/desliga e solte; e,
d) Confirme a apresentação fixa do zero no visor e realize o ensaio.

7.23 Modo 23 (substitui o modo 19 citado na PAM 256/2015)


- a) Pressione o botão Liga/Desliga do esfigmomanômetro e estabeleça a conexão com o dispositivo eletrônico (iPod, iPhone ou iPad) via *Bluetooth*;
b) No dispositivo eletrônico, abra o aplicativo que o detentor da PAM deve disponibilizar apenas para realizar as verificações; e,
c) No aplicativo, clique no botão “SA”. Será exibida a mensagem “aguarde” e o esfigmomanômetro acenderá uma luz vermelha. Após isso, o esfigmomanômetro estará pronto para realizar o ensaio.

7.24 Modo 24

- a) Coloque a última pilha no instrumento enquanto mantém pressionado o botão de liga/desliga;
b) Aguarde o aparecimento de um código (letras, números e/ou símbolos) no mostrador e solte o botão de liga/desliga;
c) Aguarde a apresentação fixa do zero;
d) Executar o aplicativo "M250_SafetyOverride.exe" (previamente instalado no computador);
e) Conectar o esfigmomanômetro ao computador através do cabo USB;
f) Na janela aberta do aplicativo, clicar no botão "Disable Oscar2 M250 Safety";
g) Checar se a mensagem "Oscar2 M250 safety disabled" aparece, em verde, abaixo do botão; e,
h) Desconectar o esfigmomanômetro do cabo USB e realizar o ensaio.

7.25 Modo 25

- a) Pressione simultaneamente as teclas “MEM” e “START” até aparecer a mensagem “test” no visor;
b) Solte as teclas “MEM” e “START” e pressione somente a tecla “MEM”. Aparece “0.0” na posição do visor correspondente a pressão diastólica. O número a direita corresponde a casa decimal. Para pressões iguais ou superiores a 10,0 mmHg, aparecem mais dois dígitos na posição do visor correspondente a pressão sistólica. O dígito da esquerda corresponde a casa da centena e o dígito da direita corresponde a casa da dezena;

| | | | |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|
|  | DOQ-DIMEL-008 | REV. 03 | PÁGINA 7/9 |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|

c) Para sair do modo de ensaio, pressione simultaneamente as teclas “MEM” e “START”. Os dígitos referentes ao ano aparecerão piscando no canto inferior esquerdo do visor e, após alguns segundos, o modelo desliga automaticamente.

7.26 Modo 26

- a) Com todas as pilhas colocadas no instrumento, pressione e mantenha pressionado o botão “liga/desliga” e aguarde o fundo do visor ficar com iluminação verde;
- b) Pressione o botão de memória (M) sem soltar o botão de "liga/desliga" (manter ambos pressionados);
- c) Aguarde o visor apresentar o valor "0" no canto inferior direito, solte os botões e realize o ensaio.

7.27 Modo 27

- a) Coloque a última pilha no instrumento enquanto mantém pressionado o botão de liga/desliga;
- b) Aguarde o aparecimento de um código (letras, números e/ou símbolos) no mostrador e solte o botão de liga/desliga;
- c) Pressione o botão "S" e mantenha pressionado por 5 segundos, aproximadamente; e,
- d) Aguarde a apresentação do zero para realizar o ensaio.

8 CONECTORES ESPECÍFICOS

8.1 Conector A

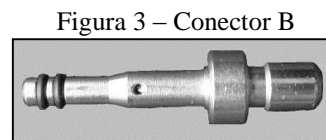
- a) Dimensões aproximadas: 4,3 cm x 1,3 cm;
- b) Substitui o conector original; e,
- c) Pode ser obtido apenas com o importador do modelo.



Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

8.2 Conector B

- a) Dimensões aproximadas: 4,1 cm x 1,0 cm;
- b) Substitui o conector original; e,
- c) Pode ser obtido apenas com o importador do modelo.



Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

8.3 Conector C

- a) Dimensões aproximadas: 4,8 cm x 1,2 cm;
- b) Substitui o conector original; e,
- c) Pode ser obtido apenas com o importador do modelo.



Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

8.4 Conector D

- a) Dimensões aproximadas: 3,5 cm x 0,8 cm;
- b) Substitui o conector original; e,
- c) Pode ser obtido apenas com o importador do modelo.



Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

8.5 Conector E

- a) Dimensões aproximadas: 5,5 cm x 1,5 cm;
- b) Substitui o conector original;
- c) Pode ser obtido apenas com o importador do modelo; e,
- d) Após conectá-lo ao manômetro, é necessário girar o conector duas vezes para que haja vedação completa do sistema pneumático.



Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

8.6 Conector F

- a) Dimensões aproximadas: 2,3 cm x 2,5 cm;
- b) Substitui o conector original; e,
- c) Pode ser obtido com o importador do modelo ou nos modelos automáticos de mesma marca.

8.7 Conector G

- a) Dimensões aproximadas: 2,5 cm x 2,4 cm;
- b) Substitui o conector original; e,
- c) Pode ser obtido com o importador do modelo ou nos modelos automáticos de mesma marca.

8.8 Conector H

- a) Dimensões aproximadas: 3,7 cm x 1,7 cm;
- b) É utilizado junto com o conector original; e,
- c) Pode ser obtido apenas com o importador do modelo.

8.9 Conector I

- a) Dimensões aproximadas: 3,4 cm x 2,3 cm;
- b) É o conector original, sendo que deve ser utilizado invertido (com o lado mais comprido inserido no manômetro); e,
- c) Pode ser obtido no próprio instrumento a ser verificado.

8.10 Conector J

- a) Dimensões aproximadas: 4,6 cm x 0,9 cm;
- b) É o conector original, sendo que deve ser utilizado invertido (com o lado mais comprido inserido no manômetro); e,
- c) Pode ser obtido no próprio instrumento a ser verificado.

8.11 Conector L

- a) Dimensões aproximadas: 2,5 cm x 2,5 cm;
- b) É o conector original acoplado a uma mangueira de silicone com, aproximadamente, diâmetro de 4 mm e comprimento de 10 mm, na ponta que é inserida no manômetro; e,
- c) Pode ser obtido no próprio instrumento a ser verificado.

8.12 Conector M

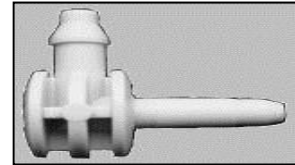
- a) Dimensões aproximadas: 3,4 cm x 2,4 cm;
- b) É o conector original, sendo que deve ser utilizado invertido (com o lado mais comprido inserido no manômetro); e,
- c) Pode ser obtido no próprio instrumento a ser verificado.

Figura 7 – Conector F



Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

Figura 8 – Conector G



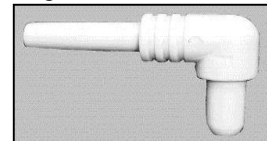
Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

Figura 9 – Conector H



Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

Figura 10 – Conector I



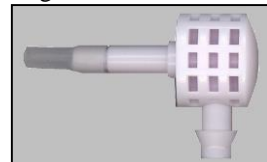
Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

Figura 11 – Conector J



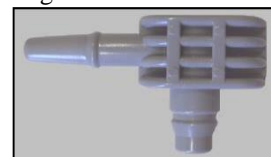
Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

Figura 12 – Conector L




Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

Figura 13 – Conector M



Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

| | | | |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|
|  | DOQ-DIMEL-008 | REV. 03 | PÁGINA 9/9 |
|---|----------------------|--------------------|-----------------------|

8.13 Conector N

- a) Dimensões aproximadas: 3,9 cm x 1,2 cm;
- b) Substitui o conector original; e,
- c) Pode ser obtido apenas com o importador do modelo.

Figura 14 – Conector N



Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

8.14 Conector O

- a) Dimensões aproximadas: 2,8 cm x 2,5 cm;
- b) Substitui o conector original; e,
- c) Pode ser obtido apenas com o importador do modelo.

Figura 15 – Conector O



Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

8.15 Conector P

- a) Dimensões aproximadas: 3,4 cm x 0,8 cm;
- b) Substitui o conector original; e,
- c) Pode ser obtido na Dimel/Inmetro.

Figura 16 – Conector P

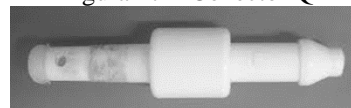


Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

8.16 Conector Q

- a) Dimensões aproximadas: 4,4 cm x 0,9 cm;
- b) Substitui o conector original; e,
- c) Pode ser obtido apenas com o importador do modelo.

Figura 17 – Conector Q



Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

8.17 Conector R

- a) Dimensões aproximadas: 3,1 cm x 2,5 cm;
- b) Substitui o conector original;
- c) Pode ser obtido na Dimel/Inmetro.

Figura 18 – Conector R



Fonte: Dimel/Dgtec/Sefiq

8 HISTÓRICO DA REVISÃO E QUADRO APROVAÇÃO

| Revisão | Data | Itens revisados |
|---------|----------|--|
| 03 | Ago/2018 | ▪ Inclusão do modo manômetro nº 27 (item 7.27) |

| Quadro de aprovação | | |
|------------------------|-----------------------------------|--|
| Responsabilidade | Nome | Atribuição |
| Elaborado por: | Rafael Feldmann Farias | Pesquisador Tecnologista em Metrologia e Qualidade |
| Verificado por: | Célio Henrique de Mattos Fraga | Pesquisador Tecnologista em Metrologia e Qualidade |
| | Amsterdam de J. S. M. de Mendonça | Coordenador da Qualidade da Dimel |
| Aprovado por: | Raimundo Alves Rezende | Diretor de Metrologia Legal |