

### Requisitos específicos

Condições estipuladas de funcionamento — o fabricante deve especificar as condições estipuladas de funcionamento aplicáveis ao instrumento, designadamente:

1 — Gama de caudais da água — os valores da gama de caudais devem observar as seguintes condições:

$$\begin{aligned} Q_3/Q_1 &\geq 10; \\ Q_2/Q_1 &= 1,6; \\ Q_4/Q_3 &= 1,25. \end{aligned}$$

Durante um período de cinco anos a contar da data de entrada em vigor da presente portaria, o quociente  $Q_2/Q_1$  pode ser igual a 1,5, a 2,5, a 4 ou a 6,3.

2 — Gama de temperaturas da água — os valores da gama de temperaturas devem observar as seguintes condições:

De 0,1°C a pelo menos 30°C; ou  
De 30°C a pelo menos 90°C.

O contador pode ser projectado para funcionar em ambas as gamas.

3 — Gama de pressões relativas da água: de 0,3 bar a pelo menos 10 bar para o caudal  $Q_3$ .

4 — Relativamente à alimentação eléctrica: a tensão nominal de alimentação em corrente alternada e ou os limites da alimentação em corrente contínua.

5 — O valor do erro máximo admissível, positivo ou negativo, para volumes debitados a caudais entre o caudal de transição ( $Q_2$ ), inclusive, e o caudal de sobrecarga ( $Q_4$ ) é igual a:

2 % com a água a temperaturas  $\leq 30^\circ\text{C}$ ;  
3 % com a água a temperaturas  $> 30^\circ\text{C}$ .

6 — O valor do erro máximo admissível, positivo ou negativo, para os volumes debitados a caudais entre o caudal mínimo ( $Q_1$ ) e o caudal de transição ( $Q_2$ ), exclusive, é igual a 5 % com a água a qualquer temperatura.

7 — Efeito admissível das perturbações:

7.1 — Imunidade electromagnética:

7.1.1 — O efeito de uma perturbação electromagnética num contador de água deve ser tal que:

a) A variação no resultado da medição não exceda o valor crítico de variação definido no n.º 7.1.3; ou

b) A indicação do resultado da medição seja tal que este não possa ser interpretado como válido, tal como uma variação momentânea que não pode ser interpretada, totalizada ou transmitida como resultado de uma medição.

7.1.2 — Depois de ser submetido a uma perturbação electromagnética, o contador de água deve:

a) Recuperar para um funcionamento dentro dos valores dos erros máximos admissíveis; e

b) Ter todas as funções de medição salvaguardadas;

c) Permitir a recuperação dos valores de medição presentes imediatamente antes de ter ocorrido a perturbação.

7.1.3 — O valor crítico de variação é o menor dos seguintes valores:

a) Volume correspondente a metade do valor do erro máximo admissível na zona superior do volume medido;

b) Volume correspondente ao valor do erro máximo admissível no volume que corresponde durante um minuto ao caudal  $Q_3$ .

7.2 — Durabilidade — depois de ser efectuado um ensaio adequado, tendo em conta o período estimado pelo fabricante, devem ser satisfeitos os seguintes critérios:

7.2.1 — A variação do resultado da medição após o ensaio de durabilidade, em comparação com o resultado da medição inicial, não pode exceder:

a) 3 % do volume medido entre  $Q_1$  (inclusive) e  $Q_2$  (exclusive);

b) 1,5 % do volume medido entre  $Q_2$  (inclusive) e  $Q_4$  (inclusive).

7.2.2 — O valor do erro de indicação do volume medido após o ensaio de durabilidade não pode exceder:

$\pm 6\%$  do volume medido entre  $Q_1$  (inclusive) e  $Q_2$  (exclusive);

$\pm 2,5\%$  do volume medido entre  $Q_2$  (inclusive) e  $Q_4$  (inclusive), no caso dos contadores destinados a medir água a temperaturas entre 0,1°C e 30°C;

$\pm 3,5\%$  do volume medido entre  $Q_2$  (inclusive) e  $Q_4$  (inclusive), no caso dos contadores destinados a medir água a temperaturas entre 30°C e 90°C.

8 — Adequação:

8.1 — O contador deve poder ser instalado para funcionar em qualquer posição, salvo indicação clara em contrário.

8.2 — O fabricante deve especificar se o contador está concebido para medir caudais inversos, caso em que o volume do caudal inverso deve ser subtraído do volume acumulado ou registado separadamente. O valor do erro máximo admissível aplicável ao caudal directo e ao caudal inverso deve ser o mesmo.

Os contadores de água não concebidos para medir caudais inversos devem impedir esses caudais ou poder suportar qualquer caudal inverso accidental sem deterioração ou alteração das suas propriedades metrologicas.

9 — O volume medido pelo contador é indicado em metros cúbicos.

### Portaria n.º 22/2007

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 j) 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 metrologico em serviço, pelo que, tal como disposto no artigo 19.º do mesmo diploma, ao controlo metrologico 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 metrologico em serviço já existente nas categorias dos instrumentos de medição agora abrangidas pelo anexo MI-009, «Ins-

trumentos de medições dimensionais», da directiva, que eram regulados pelas Portarias n.ºs 161/92 e 162/92, de 12 de Março, aplicáveis, respectivamente, aos instrumentos de medição de comprimento e aos instrumentos de medição de área.

Assim:

Ao abrigo do disposto na alínea j) 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 instrumentos de medições dimensionais.

#### 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 instrumentos de medições dimensionais a colocar no mercado ou em serviço aplicam-se os requisitos essenciais específicos publicados em anexo à presente portaria.

#### Artigo 3.º

##### Avaliação da conformidade

A avaliação da conformidade dos instrumentos de medições dimensionais pode ser efectuada, para instrumentos mecânicos e electromecânicos, através dos procedimentos referidos nos anexos F1 ou E1 ou D1 ou B+F ou B+E ou B+D ou H ou H1 ou G e, para instrumentos electrónicos ou instrumentos que contenham programas informáticos, através dos procedimentos referidos nos anexos B+F ou B+D ou H1 ou G ao Decreto-Lei n.º 192/2006, sendo a escolha da responsabilidade do fabricante.

#### Artigo 4.º

##### Verificações metrológicas

A verificação periódica, a verificação extraordinária e a primeira verificação após reparação aplicam-se apenas aos instrumentos de medição de comprimento e de áreas.

#### Artigo 5.º

##### Verificação periódica

1 — A verificação periódica dos instrumentos referidos no artigo 4.º 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 à presente portaria.

#### Artigo 6.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 7.º

##### Primeira verificação após reparação

1 — A realização da primeira verificação após reparação dos instrumentos referidos no artigo 4.º 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 à presente portaria.

#### Artigo 8.º

##### Disposições transitórias

Os instrumentos de medição de comprimentos e de área colocados em utilização, respectivamente, ao abrigo das Portarias n.ºs 161/92 e 162/92, de 12 de Março, 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 referidos no artigo 5.º

#### Artigo 9.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, de 26 de Setembro, são revogadas as Portarias n.ºs 161/92 e 162/92, de 12 de Março.

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

«Instrumento de medição de comprimento» — instrumento utilizado para a determinação do comprimento de materiais do tipo corda (por exemplo, têxteis, fitas ou cabos), durante o movimento de avanço do produto a medir.

«Instrumento de medição de áreas» — instrumento utilizado para a determinação da área de objectos com uma forma irregular (por exemplo, couro).

«Instrumento de medição multidimensional» — instrumento utilizado para a determinação do comprimento das arestas (comprimento, largura, altura) do menor paralelepípedo rectangular capaz de conter um produto.

#### CAPÍTULO I

##### Requisitos comuns a todos os instrumentos de medições dimensionais

##### Imunidade electromagnética

1 — O efeito de uma perturbação electromagnética num instrumento de medições dimensionais deve ser tal que:

A variação no resultado da medição não exceda o valor crítico de variação definido no n.º 2.3; ou

Seja impossível executar qualquer medição; ou  
 Haja variações momentâneas no resultado da medição que inviabilizem a interpretação, memorização ou transmissão deste como resultado de medição; ou  
 Haja variações no resultado da medição suficientemente importantes para serem notadas por todos os interessados nesse resultado.

2 — O valor crítico de variação é igual ao valor da divisão da escala.

## CAPÍTULO II

### Instrumentos de medição de comprimentos

#### Características do produto a medir

1 — Os têxteis são caracterizados pelo factor característico  $K$ , o qual entra em conta com o estiramento e com peso por unidade de superfície do produto a medir e é definido pela seguinte fórmula:

$$K = \varepsilon (G_A + 2,2 \text{ N/m}^2)$$

em que:

$\varepsilon$  é o alongamento relativo de uma amostra de tecido com 1 m de largura, a uma força de tracção igual a 10 N;  
 $G_A$  é o peso por unidade de superfície da amostra de tecido, em newton por metro quadrado.

#### Condições estipuladas de funcionamento

2.1 — Gama — dimensões e factor  $K$ , consoante aplicável, dentro dos limites especificados pelo fabricante para o instrumento em questão. Os valores das gamas do factor  $K$  são os indicados no quadro seguinte:

QUADRO N.º 1

Grupo	Gama de $K$	Produto
I	$0 < K < 2,10^{-2} \text{ N/m}^2$	Estiramento baixo.
II	$2,10^{-2} \text{ N/m}^2 < K < 8,10^{-2} \text{ N/m}^2$	Estiramento médio.
III	$8,10^{-2} \text{ N/m}^2 < K < 24,10^{-2} \text{ N/m}^2$	Estiramento elevado.
IV	$24,10^{-2} \text{ N/m}^2 < K$	Estiramento muito elevado.

2.2 — Se o objecto medido não for transportado pelo instrumento de medição, a sua velocidade deve situar-se dentro dos limites especificados pelo fabricante.

2.3 — Se o resultado da medição depender da espessura, das condições de superfície e do tipo de apresentação (por exemplo, em rolo ou em pilha), as limitações correspondentes devem ser especificadas pelo fabricante.

#### Erros máximos admissíveis

3 — Instrumento:

QUADRO N.º 2

Classe de exactidão	Valores dos erros máximos admissíveis
I	0,125 %, mas não inferior a 0,005 $L_m$ .
II	0,25 %, mas não inferior a 0,01 $L_m$ .
III	0,5 %, mas não inferior a 0,02 $L_m$ .

em que  $L_m$  é o comprimento mínimo mensurável, ou seja, o comprimento mínimo para o qual o instrumento

pode ser utilizado, conforme as especificações do fabricante.

O valor verdadeiro do comprimento dos diversos tipos de material deverá ser medido mediante a utilização de instrumentos adequados (por exemplo, fitas métricas). O material a medir deve ser disposto sobre uma base apropriada (por exemplo, uma mesa adequada), direito e sem tensão.

#### Outros requisitos

4 — O instrumento deve assegurar uma medição com o produto sem tensão, consoante o estiramento para o qual o instrumento foi projectado.

## CAPÍTULO III

### Instrumentos de medição de áreas

#### Condições de funcionamento

1.1 — Gama — dimensões dentro dos limites especificados pelo fabricante para o instrumento.

1.2 — Condição do produto — o fabricante deve especificar as limitações dos instrumentos devidas à velocidade e, se aplicável, à espessura da superfície do produto.

#### Erros máximos admissíveis

2 — Instrumento — o valor do erro máximo admissível inicial é igual a 1 %, mas não inferior a 1 dm<sup>2</sup>.

#### Outros requisitos

3 — Apresentação do produto — em caso de retrocesso ou paragem do produto, deve ser impossível a ocorrência de erros de medição ou, em alternativa, a indicação deve apagar-se.

4 — Valor da divisão de indicação — o valor da divisão deve ser igual a 1 dm<sup>2</sup>. Deve também existir a possibilidade de valores iguais a 0,1 dm<sup>2</sup>, para a realização de ensaios.

## CAPÍTULO IV

### Instrumentos de medição multidimensional

#### Condições de funcionamento

1.1 — Gama — dimensões dentro dos limites especificados pelo fabricante para o instrumento.

1.2 — Dimensão mínima — apresenta-se no quadro seguinte o limite inferior da dimensão mínima para todos os valores da divisão:

QUADRO N.º 1

Valor da divisão ( $d$ )	Dimensão mínima (min) (limite inferior)
$d \leq 2 \text{ cm}$	10 d
$2 \text{ cm} < d \leq 10 \text{ cm}$	20 d
$10 \text{ cm} < d$	50 d

1.3 — Velocidade do produto — a velocidade deve situar-se dentro dos limites especificados pelo fabricante para o instrumento.

#### Erros máximos admissíveis

2 — Instrumento — o valor do erro máximo admissível é igual a  $\pm 1,0 d$ .