

## **ESPECIFICAÇÃO BÁSICA 08: HIDRÔMETRO VELOCIMÉTRICO CLASSE C 3/4" QN= 1,5 m³/h**

### **1. OBJETIVO**

Definir condições básicas, dados e exigências para fornecimento de Hidrômetro tipo velocimétrico Classe B 3/4" Qn= 1,5 m³/h com relojoaria inclinada.

### **2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.**

As normas que servirão como referencial para esta especificação são a NM 212:99, a Portaria 246/00 do INMETRO e a NBR 8194.

### **3. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

Funcionamento: Multijato

3.1 Mecanismo de transmissão: Mecânico.

3.2 Forma de indicação do totalizador : Combinação de cilindros ciclométricos com ponteiros, com capacidade de 5 dígitos ou superior.

3.3 Tipo do totalizador: Semi-úmido com roletes imersos em meio próprio.

3.4 Mostrador: Deve no mínimo conter a marcação da classe metrológica, marca ou símbolo do fabricante, modelo, vazão nominal (Qn) em m³/h e deve ser provido de dispositivo complementar (estrela, disco marcado, etc.) que permita a Visualização de movimento antes do elemento de deslocamento mais rápido do totalizador se movimentar. O mostrador deve apresentar fundo em cor branca, algarismos indicadores de m³ em cor preta, algarismos dos cilindros ciclométricos e ponteiros indicadores de sub-múltiplos de m³ em cor vermelha; demais Indicações no mostrador em cor preta ou tal que produza contraste aceitável com as demais grandezas indicadas. Os valores máximos da menor divisão de Graduação e da capacidade mínima do totalizador deverão ser conforme as tabelas abaixo.

3.5 Carcaça: Deverá ser construída em liga de cobre (mínimo 60%) de forma a suportar uma pressão estática de 2,0 Mpa, equivalente a duas vezes a pressão nominal, sem sofrer IA/MAT/0166-001

Valor máximo da menor divisão (m³)

Qn = 1,5 m³/h -----> 0,0002

Capacidade mínima do totalizador (m³)

Qn = 1,5 m³/h -----> 9999

deformação e sem apresentar exsudação e nem fugas (apresentar atestado que comprove o percentual mínimo de cobre na liga, emitido por órgão especializado neste segmento).

3.6 Dimensões : As dimensões e roscas das carcaças devem obedecer a NBR 8194. O comprimento do hidrômetro deve ser de 190mm, sem adaptações.

3.7 Características de instalação e operação: O fluido a ser medido é água tratada, em temperatura variando de 1 a 40°C, com PH de 6 a 8,5 , teor de cloro de 2 a 5 ppm, densidade 1, com instalação prevista em cavalete padrão , sujeito à inundação e intempéries, preferencialmente na posição horizontal Os medidores devem resistir a uma pressão de trabalho de no mínimo 1,0 Mpa

3.8 Características metrológicas: Os medidores deverão obedecer aos valores da tabela abaixo, no que se refere a  $Q_{mín}$  e  $Q_t$ :

No ensaio de verificação de erros de indicação, os valores devem atender aos requisitos da tabela a seguir:

Vazão Erro máximo admissível  $Q_{mín} < Q < Q_t$  entre - 5% e + 5%

$Q_t < Q < Q_{máx}$  entre - 2% e + 2%

A vazão de início de funcionamento deverá ser no máximo de 6 l/h

Após o ensaio de desgaste acelerado, os desvios medidores devem atender aos requisitos abaixo:

Vazão	Desvio
$Q_n$	< 2,0%
$Q_t$	< 3,0%
$Q_{mín}$	< 4,0%

#### 4. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS:

4.1 Materiais componentes do medidor: Devem ser resistentes e/ou protegidos contra as diversas formas de corrosão interna e externa causadas pela água medida, pelas impurezas que a mesma pode conter e pelas intempéries.

4.2 Cúpula : Deve ser de material transparente, resistir a esforços mecânicos (vidro transparente com espessura mínima de 10mm) e a raios ultravioletas, evitando o apagamento dos algarismos dos roletes e dos ponteiros, e não deve permitir condensação em condições normais de utilização.

4.3 \* Relojoaria: Deve assegurar facilidade de leitura. Os ponteiros, indicações e roletes de submúltiplos de  $m^3$  devem ser pintados ou marcados de forma que não sejam encobertos ou apagados pela ação de impurezas, raios solares ou outra condição adversa. Deve ser pré-equipada com saída de pulsos.

4.4 Tampa protetora: Deve ser articulada e recobrir o mostrador, permitindo ao ser aberta a visão total do mesmo.

4.5 Filtro: Deverá ser construído de material resistente à corrosão e com área filtrante efetiva igual ou superior a duas vezes a área da seção da entrada da câmara do mecanismo do medidor. O filtro deve impedir a passagem de uma esfera de diâmetro 2,5mm.

4.6 Regulador: O hidrômetro deve possuir um dispositivo de regulação que possibilite modificar a relação entre os valores indicados e os valores

convencionais verdadeiros de acordo com a portaria 246/200 do Inmetro.

4.7 Lacração: Tanto o regulador como hidrômetro devem ser dotados de dispositivo que permita sua lacração, assegurando a verificação de sua inviolabilidade. A lacração deverá ser feita com material que resista oxidação por um período de 5 anos ou mais.

4.8 Pintura: Os medidores deverão ser entregues pintados na cor padrão: Azul Royal.

ADAPTADO DE: <http://licitacoes.sanepar.com.br/SLI16211.aspx>