



**WATT**  
TECNOLOGIA  
10 Anos



# Bancadas de Verificação de Hidrômetros



CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO



## QUEM SOMOS

Empresa brasileira fundada em 2011, criada para atender inicialmente o mercado de saneamento, abrangendo companhias públicas e privadas. Iniciou sua atuação com a fabricação de bancadas de aferição de hidrômetros, respaldados nas exigências das principais normas e portarias do INMETRO. Diante do crescente avanço tecnológico industrial e das transformações do mercado mundial o escopo foi expandido, abrangendo os mercados Agroindustrial e Construção Civil.

Uma importante expansão que evidencia o fortalecimento das marcas do novo Grupo Econômico. Novos parceiros, fornecedores, clientes e canais de distribuição, consolidam essa força. Uma nova roupagem, caracterizada por uma identidade única e a incessante busca pela capacitação dos seus colaboradores, alavancaram os planos de negócios, superando expectativas e metas. Forma-se um grupo econômico, composto pela Watt Tecnologia, a Watt Metais, a Watt Agroindustrial e a Watt Construtora.



**WATT**  
TECNOLOGIA



**WATT**  
METAIS



**WATT**  
AGROINDUSTRIAL



**WATT**  
CONSTRUTORA

## MISSÃO

Desenvolver, produzir e comercializar soluções, seja na forma de produtos ou serviços.

## VISÃO

Ser referência global em tecnologia e automação industrial.

## VALORES

Foco em qualidade; compromisso com o cliente; transparência; inovação; ética nos relacionamentos; responsabilidade com os fornecedores.



CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO



## BANCADAS DE VERIFICAÇÃO

Bancadas de Ensaio WATT, proporcionam alta performance, confiabilidade e elevada produtividade ao processo de verificação de hidrômetros. Assegurando a competitividade das organizações que as possuem.

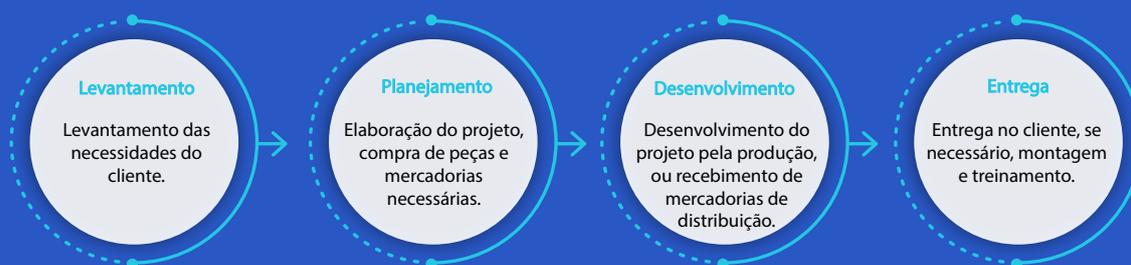
As Bancadas de Ensaio WATT, são fabricadas com alto nível de tecnologia, materiais de alta qualidade e durabilidade, dotadas com software WattHidro® que permite ao usuário a perfeita interação com o processo de verificação em real-time, proporcionando ao usuário um eficaz acompanhamento e controle do processo produtivo, auxiliando a tomada rápida de decisões sobre o processo industrial.

## SOLUÇÕES SOB MEDIDA

A Watt Tecnologia possui profissionais de alta qualidade com expertise, empenhados em levar aos nossos clientes mais do que apenas os produtos já disponíveis no mercado, criamos soluções sob medida.

Para isso, realizamos uma visita técnica, na qual entendemos as necessidades dos clientes e especificamos o produto a ser projetado, informações essas, que são passadas à equipe de engenharia, que projeta e encaminha para a produção. Tudo é feito segundo a normatização vigente, com o máximo de zelo e profissionalismo. Após a fabricação, realizamos a entrega ao cliente, e se necessário, montagem e treinamento.

## CADEIA DE FORNECIMENTO



CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO



## BANCADA ELETRÔNICA

Bancada Eletrônica é um equipamento que utiliza-se do princípio de funcionamento gravimétrico, e têm como padrão de referência um instrumento de pesagem (Balança) e uma termoresistência (Sensor de Temperatura). Como padrão de trabalho utiliza-se um medidor de vazão eletromagnético, que é referenciado ao padrão de referência.

O sistema de supervisionamento e controle da Bancada utiliza a nova geração de controladores para automação – PAC's (Programmable Automation Controllers). Os PAC's é uma combinação poderosa e versátil de controladores, sendo a robustez dos PLC's (Programmable Logic Controllers) com a funcionalidade e arquitetura aberta do PC's. Esta combinação de arquitetura permite a Bancada Watt executar complexos e avançados sistemas de controle, comunicação, armazenamento de dados e processamento de sinal em real-time.

O equipamento pode ser projetado para a realização dos ensaios em uma variedade de DN's conforme especificação do cliente.

Desenvolvida para obter precisão nos ensaios e máxima produtividade, em conformidade com o Regulamento Técnico Metrológico do INMETRO.



## Aplicações

- Ensaio para calibrações em  $Q_n$  (Vazão Nominal),  $Q_t$  (Vazão de transição) e  $Q_{min}$  (Vazão Mínima);
- Calcula e indica os erros percentuais por posição;
- Controle da temperatura, pressão e volume de água dos ensaios;
- Calibração automática dos Padrões Secundários;
- Realização ensaios de repetibilidade;
- Emissão de relatórios;
- Envio de resultados de aferição para banco de dados do cliente.



CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO



## Funcionamento

O sistema de supervisão e controle da Bancada utiliza a nova geração de controladores para automação – PAC`s (Programmable Automation Controllers). Os PAC`s é uma combinação poderosa e versátil de controladores, sendo a robustez dos PLC`s (Programmable Logic Controllers) com a funcionalidade e arquitetura aberta do PC`s.

Esta combinação de arquitetura permite a Bancada Watt executar complexos e avançados sistemas de controle, comunicação, armazenamento de dados e processamento de sinal em real-time.

Isto garante para todo o sistema um alto desempenho e uma grande eficiência para os controles complexos.

## Características

A bancada eletrônica constitui-se num sistema para verificação de hidrômetros de ½", ¾" e 1", tendo sido projetada para obter precisão nos ensaios e máxima produtividade, em conformidade com a Portaria Inmetro 246/2000 e 295/2018.

Os padrões de vazão são do tipo eletromagnético, sendo fornecidos com respectivos certificados com rastreabilidade RBC.

O equipamento pode ser projetado para a realização dos ensaios em uma variedade de DN's conforme especificação do cliente. Desenvolvida para obter precisão nos ensaios e máxima produtividade, em conformidade com o Regulamento Técnico Metrológico do INMETRO.

Como padrão de temperatura instalado no equipamento, temos um sistema de medição de contato direto do tipo PT-100, com conversor RTD com saída de sinal analógico de 4-20 mA incorporado, este instrumento é fornecido com laudo de verificação emitido por laboratório credenciado pela RBC. A bancada possui manômetros do tipo tubo de Bourbon, com caixa em aço inoxidável e componentes internos em latão, com escala analógica circular para indicação da pressão de alimentação e pressão na saída dos medidores montados na linha, estes manômetros são fornecidos com laudo de verificação emitido por laboratório credenciado pela RBC.

O equipamento dispõe de um sensor eletrônico de pressão, do tipo célula resistiva ou capacitiva, com sinal de saída analógico de corrente de 4 a 20 mA, faixa de indicação de 0 a 10 bar, exatidão típica de  $\pm 0,5\%$  do valor medido, menor divisão de 0,001 bar. A pressão monitorada, bem como o sinal de alarme por falta ou excesso da pressão são indicados juntamente com as demais grandezas físicas na tela supervisor do equipamento.



CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO



## BANCADA VOLUMÉTRICA

- Este equipamento utiliza o princípio volumétrico, usando como padrões de referência medidas materializadas de volume.
- Fabricada em chapa de aço inoxidável AISI 304L ou 316 L, de acordo com as recomendações da OIML R120 e ou NIST 105, com espessura mínima de 1,6 mm e acabamento polido ou escovado.
- Possui fundo cônico, visor de nível no tubo do gargalo, fabricado em vidro borossilicato, com escala fabricada em aço inoxidável e sistema de ajuste de posição e ponto para fixação de lacre.
- Possui na sua saída inferior, uma válvula tipo esfera em aço inoxidável com acionamento manual ou opcionalmente automático para esgotamento da medida. Sendo opcionalmente possível instalar sensor de temperatura do tipo PT-100 nesta medida materializada de volume.

A bancada volumétrica constitui-se num sistema para verificação de hidrômetros de  $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{4}$ " e 1", tendo sido projetada para obter precisão nos ensaios e máxima produtividade, em conformidade com o Regulamento Técnico Metrológico Portaria Inmetro Nº. 246 e a norma de referência para Ensaios de Desgaste Acelerado em



Vazão Máxima Contínua e Vazão Mínima Cíclica, para cálculo do IDM – Índice de Desempenho Metrológico segundo Norma ABNT NBR 15.538.

- Os padrões de vazão são do tipo velocimétrico de área variável - rotâmetro, podendo ser também opcionalmente instalados medidores de vazão eletromagnético ou ultrassônicos, sendo fornecidos com respectivos certificados com rastreabilidade RBC, abrangendo a faixa de vazão de 3 a 10.000 L/h.



CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO



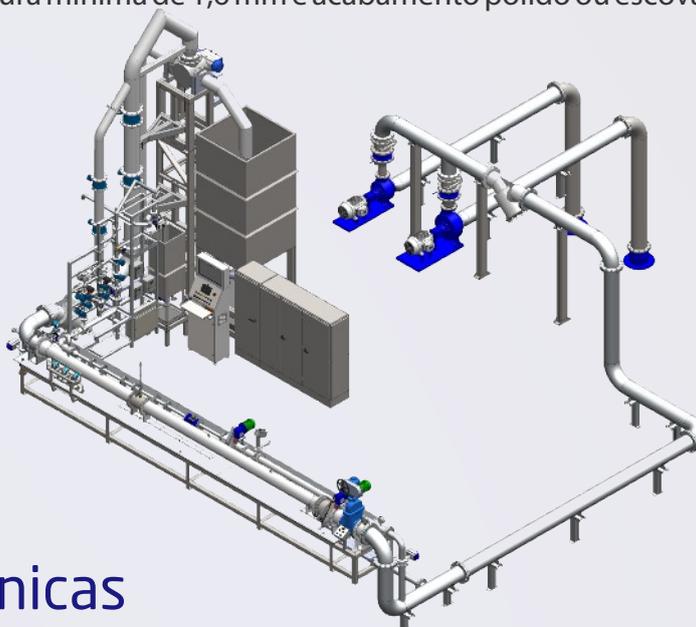
## BANCADA DE MACROMEDIDORES

- Este equipamento utiliza os princípios volumétrico e gravimétrico, usando como padrões de referência medidas materializadas de volume, assim como padrão de referência um instrumento de pesagem (Balança) e uma termoresistência (Sensor de Temperatura).

- Fabricada em chapa de aço inoxidável AISI 304L ou 316 L, de acordo com as recomendações da OIML R120 e ou NIST 105, com espessura mínima de 1,6 mm e acabamento polido ou escovado.

- A Bancada está de acordo com as normativas:

- Portaria Inmetro 246/00
- NIE-DIMEL-016 e 017
- NBR 14005
- OIML R120;
- NBR ISO 17025:2005;
- NBR IEC 60439-1
- ABNT NBR ISO 6817:1999
- ABNT NBR 19977:1989
- ABNT NBR 10396:1998
- NTC 017



## Características Técnicas

- Bandeja para coleta de água do processo fabricada em aço inoxidável AISI 304 com espessura mínima de 1,6 mm, cobrindo toda a estrutura da bancada.

- Espaçadores (trechos retos) de fixação dos medidores na linha de aço inoxidável AISI 304L.

- A bancada equipada com tampa para facilitar no processo de calibração de hidrômetros para diâmetros superiores a DN75/80mm.

- Régua para apoio dos suportes aos espaçadores de fixação dos hidrômetros em aço inoxidável AISI 304L, com espessura mínima de 3/8" (9,52mm).

- Estrutura da bancada fabricada em perfis de aço inox AISI 304L.

- Alimentação por sistema hidráulico de circuito fechado e nível constante.

- A bancada deverá estar disposta a executar a rotina de purga de ar da(s) linha(s), previamente a etapa de ensaios com dispositivo que visualize a presença de ar no processo.



CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO



- A medida materializada de volume, utilizada para calibração em baixas vazões, fabricada em aço inoxidável AISI 304L, com válvula de esfera para esgotamento com corpo e esfera em aço inoxidável e acionamento automático, visor de vidro no gargalo da MMV, sendo fornecido com suporte metálico para fixação e nivelamento da MMV.
- A indicação de vazão deverá realizada por padrões de vazão/volume do tipo eletromagnético, para atender a calibração de medidores com faixa de vazão de 0,1 a 1200 m<sup>3</sup>/h. Os padrões de vazão devem ser fornecidos com certificado de calibração emitido por laboratório com Certificação pela Norma ISO 17.025:2005.
- A montagem dos padrões de vazão é integral, com display local para indicação da totalização do volume e vazão instantânea, conexão por flanges padrão DIN 2501 – PN 25, revestimento interno em PTFE, quatro eletrodos em aço inoxidável AISI 316 L (sendo dois para medição, um para detecção de tubulação vazia e um para aterramento), carcaça em alumínio injetado, grau de proteção IP67 Nema 4X, conexão elétrica tipo prensa cabo ½, alimentação elétrica 85 a 260 V AC, 45 a 65 Hz, interface gráfica em cristal líquido sensível ao toque.
- Interfase para automação dos dados e acionamento de comando com software: Para o processo de controle nível do equipamento, abertura/fechamento válvulas e controle vazão pelo inversor de frequência deverão ser utilizados sistemas de aquisição de dados (PAC's) ou Controlador Lógico Programável (CLP).
- Além do sistema de automação na suas interfaces, a bancada também operar de forma manual. Sendo que para acionamento de todas as válvulas deverá ser previsto esta opção no controlador do equipamento.
- As válvulas de bloqueio tripartida eletropneumática, com corpo e esfera fabricados em aço inoxidável, válvulas para regulagem das vazões automáticas.
- O sistema de pressurização constituído por conjunto moto-bomba centrífuga com rotores em aço inox e bombas com potências compatíveis aos ensaios, comandadas por inversor de frequência que permita realizar a variação da vazão de alimentação através da variação da frequência de alimentação elétrica. O inversor de frequência contém microprocessador, modulação por pulso, com sinal de controle analógico, com entradas digitais em número suficiente, definidas para partida e parada.
- A bancada composta por manômetros para indicação de pressão na montante e jusante de linha, com faixa de indicação de 0 a 30 bar, fornecido com laudo de calibração emitido por laboratório credenciado pela RBC.
- Possui filtros para retenção de partículas, na entrada e na saída da linha, com malha de filtração de 0,2 mm em aço inoxidável, com sistema de fácil remoção do elemento filtrante para limpeza periódica.



CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO



## BANCADA PORTÁTIL WT1000

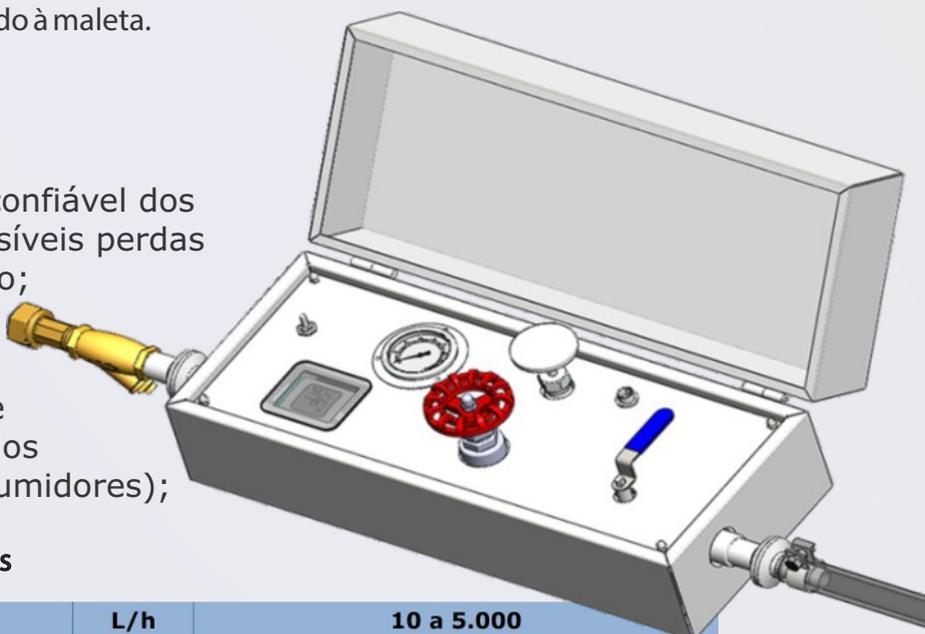
A Bancada Portátil Wt1000 fornece alta confiabilidade nos resultados e resposta instantânea acerca das condições do medidor ensaiado, dispensando a desinstalação do hidrômetro da residência do consumidor.

Fabricada totalmente em aço inoxidável 304L de alta durabilidade.

Parametrização via software mobile através de conexão via bluetooth feita com o medidor eletromagnético acoplado à maleta.

### Aplicações

- Investigação confiável dos pontos de possíveis perdas de arrecadação;
- Tratamento de reclamações dos clientes (consumidores);



### Características Técnicas

Faixa Trabalho	L/h	10 a 5.000
Programação Volume	L	10 a 500 (Resolução 1 L)
Autonomia	Hr	8 horas trabalho
Temperatura Máxima Trabalho	°C	50
Pressão Máxima Trabalho	bar	10 (100 mca)
Perda de Carga	-	2,66 bar á 5.000 L/h e 0,665 bar á 2.500 L/h
Erro Máximo	%	± 2,00
Resolução do Erro	%	0,01
Resolução da Vazão Média	L/h	0,1
Resolução do Volume	L	0,01



CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO



## BANCADA EM CONTAINER - VERIFICAÇÃO DE HIDRÔMETROS

As Bancadas de Ensaio Watt proporcionam alta performance, confiabilidade e elevada produtividade ao processo de verificação de hidrômetros.

Estrutura montada em container, permite verificação e ensaios dos medidores conforme Regulamento Técnico Metrológico do Inmetro, viabilizando e agilizando o atendimento das dúvidas e eventuais reclamações de consumos. Os métodos utilizados são:

- Método de testes de desgastes acelerados;
- Método de teste de pressão;
- Método master-meter;
- Método gravimétrico;
- Método volumétrico.

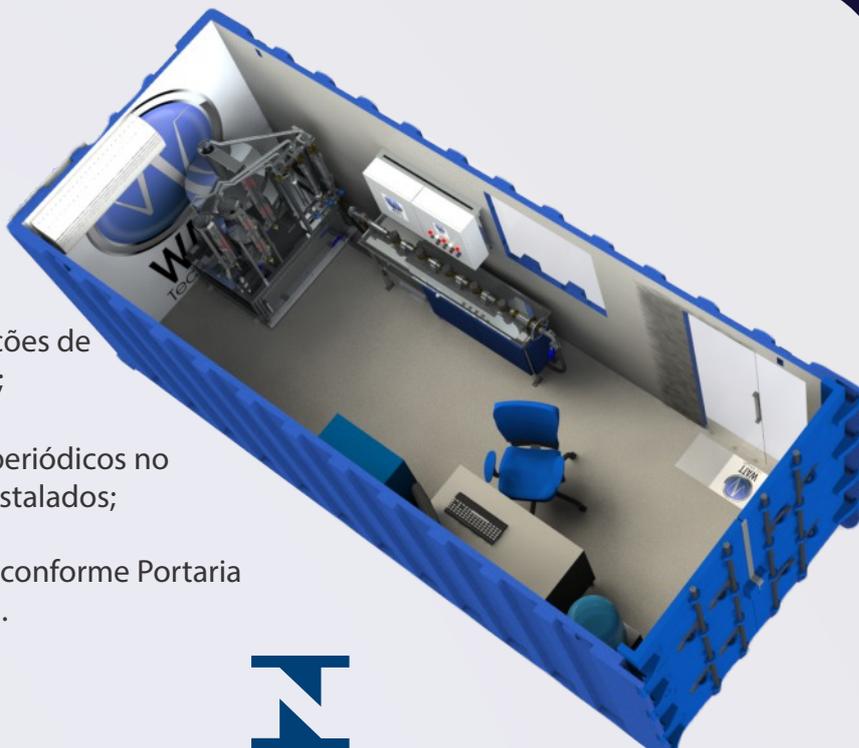


CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO



### Aplicações

- Investigação confiável dos pontos de possíveis perdas de arrecadação;
- Tratamento de reclamações de clientes (consumidores);
- Verificação e controles periódicos no parque de medidores instalados;
- Verificação Metrológica conforme Portaria Inmetro Nº 246 e Nº 295.



### Características Técnicas

Faixa Trabalho	L/h	10 a 5.000
Programação Volume	L	5 a 100
Dimensão C x L x A	mm	6.058 x 2.438 x 2.591
Temperatura Máxima Trabalho	°C	40
Pressão Máxima Trabalho	bar	10 (100 mca)
Perda de Carga	-	2,66 bar á 5.000 L/h e 0,665 bar á 2.500 L/h
Erro Máximo	%	± 2,00
Resolução do Erro	%	0,01
Resolução da Vazão Média	L/h	0,1
Peso Equipamento + Container	Kg	1.700 + 2.080



CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO



## BANCADA VEICULAR

- Unidade móvel de verificação de hidrômetros até QN=2,5 M<sup>3</sup>/H de DN 1/2" OU 3/4", para ser adaptado em veículo tipo Van: Ducato, Iveco, ou similar;
  - A unidade de verificação metrológica de hidrômetros é montada sobre uma mesa com sistema de ajuste manual de nivelamento compensando um desnível de até 15 graus, composta por bancada equipada com uma posição de ensaio de hidrômetros de Vazão Nominal Qn 0,6-0,75-1,5-2,5 m<sup>3</sup>/h x DN 1/2" ou 3/4".
  - A estrutura da bancada é fabricada em perfis de alumínio ou aço inoxidável.
  - A bandeja para coleta de água do processo pode ser fabricada em aço inoxidável, com dimensões aproximadas de 300 x 250mm e espessura mínima de 1,6 mm.
- Os adaptadores, torpedo de fechamento da linha e demais peças e conexões em contato com a água são fabricados em material resistente à oxidação, tais como aço inoxidável, alumínio, latão, bronze e plástico de engenharia.
- Os mancais de entrada e saída da linha são fabricados em aço inoxidável ou alumínio. O fechamento da linha é realizado através de um sistema mecânico de fuso com rosca sem fim, solidário ao torpedo de fechamento da linha, acionado manualmente através de um volante, não sendo necessária a utilização de ferramentas para posicionamento e fixação do hidrômetro na posição de ensaio.
  - Um gerador a gasolina, que fornece energia para a bomba de recalque e para o painel elétrico que contém:
    - Indicador de tensão (voltímetro),
    - Indicador de temperatura da água,
    - Botão para acionamento da bomba,
    - Chave seletora da fonte de energia e chave geral,
    - Alimentação externa 110/220v ou do gerador

A bancada possui um manômetro do tipo tubo de Bourbon, com caixa em aço inoxidável e componentes internos em latão, com escala analógica de 0 a 4 kgf/cm<sup>2</sup>, para indicação da pressão de alimentação, fornecido com laudo de calibração emitido por laboratório credenciado pela RBC.



CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO



# WATT

TECNOLOGIA  
10 Anos



Corpo técnico  
Qualificado



Solução sob  
Medida



Qualidade



CLIQUE PARA  
SER DIRECIONADO