



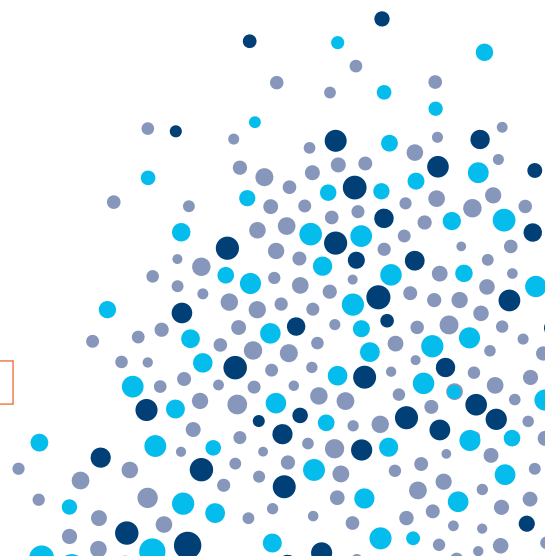
# wasserLAB

**AUTWOMATIC PLUS 1+2** de 3 a 10 l/h

ÁGUA TIPO I

ÁGUA TIPO II

ÁGUA OSMOTIZADA



# Um aparelho, três qualidades de água de laboratório a partir da água de alimentação

A gama de equipamentos Autwomatic Plus 1+2 produz e distribui Água Ultrapura Tipo II (ASTM D1193), Água Pura Tipo II (ASTM D1193) a partir de dois pontos de distribuição independentes e Água Osmotizada a partir do depósito, com versões de produção de 3, 5 e 10 litros por hora, incorporando as mais avançadas tecnologias na produção e controlo de qualidade da água purificada.

Qualidade da água fornecida:

	Água Ultrapura (Tipo I)	Água Pura (Tipo II)	Água Osmotizada
Caudal de distribuição	<2 l/min	<1,1 l/min	<1,1 l/min
Caudal de produção		3 - 5 - 10 l/h	3 - 5 - 10 l/h
Condutividade	0,055 µS/cm	<1 µS/cm	<98% Rejeição de água de entrada
Resistividade	18,2 MΩ-cm		
TOC1	<3 ppb	<30 ppb	
Contagem bacteriana <sup>1</sup>	<0,01 ufc/ml	<0,01 ufc/ml	
Partículas > 0,22 µm/ml <sup>1</sup>	<1	<1	
Endotoxinas <sup>2</sup>	<0,001 EU/ml		
RNases <sup>2</sup>	<1 pg/ml		
DNases <sup>2</sup>	<5 pg/ml		

1. Estes valores são típicos e podem variar dependendo da natureza e concentração dos contaminantes na água de entrada.

2. Versão GF (GRUF) da Água Ultrapura.

## Aplicações de Água Tipo I

- Absorção atómica / ICP
- HPLC
- Cromatografia iónica
- GC-MS
- Análise de TOC
- Sequenciação de ADN (versão GF)
- PCR (versão GF)
- Técnicas gerais de biologia molecular (versão GF)
- Produção de anticorpos monoclonais (versão GF)

## Aplicações de Água Tipo II

- Preparação de meios de cultura
- Espectrofotometria
- RIA/ELISA
- AA- Chama
- Preparação de reagentes, soluções e tampões

## Aplicações de Água Osmotizada

- Alimentação de auto-clave
- Alimentação de máquinas de lavagem e desinfeção
- Limpeza de equipamento de laboratório



## Versões

MODELO	REFERÊNCIA	FLUXO DE PRODUÇÃO	CONSUMO RECOMENDADO
Autwomatic Plus 1+2 GR 3	QA03DPGR	3 l/h	30 l/dia
Autwomatic Plus 1+2 GR 5	QA05DPGR	5 l/h	50 l/dia
Autwomatic Plus 1+2 GR 10	QA10DPGR	10 l/h	100 l/dia
Autwomatic Plus 1+2 GF 3	QA03DPGF	3 l/h	30 l/dia
Autwomatic Plus 1+2 GF 5	QA05DPGF	5 l/h	50 l/dia
Autwomatic Plus 1+2 GF 10	QA10DPGF	10 l/h	100 l/dia

OPÇÕES DE DEPÓSITO <sup>1</sup>	REFERÊNCIA
Pressurizado 10 L	70200
Pressurizado 30 L	70220
Pressurizado 50 L	70230

1. O sistema permite a combinação de vários depósitos.

## Processo de purificação da Água Tipo II

O equipamento integra várias tecnologias para otimizar o Processo de purificação da água, através das seguintes etapas:

### Pré-tratamento

O equipamento foi concebido com um sistema de pré-tratamento externo para garantir a proteção da membrana de osmose, eliminando partículas com dimensões inferiores a 1 micron, o que contribui para a redução da incrustação mineral, da matéria orgânica e para a eliminação do cloro.

O filtro de profundidade possui uma elevada capacidade de filtração, com retenção otimizada dos colóides presentes na água.

O carvão ativado bacteriostático granular atua eficazmente na eliminação do cloro livre e na minimização do crescimento bacteriano.

O agente anticálcario, à base de polifosfatos, protege contra incrustações, impedindo a precipitação de sais de cálcio e magnésio no interior do Equipamento, sem libertar iões.

### Osmose Inversa

O sistema de osmose inversa de alto desempenho remove até 99,95% da matéria orgânica presente na água e

até 98% dos Sólidos Dissolvidos Totais (TDS). Além disso, o equipamento possui um sistema de lavagem automática, concebido para prolongar a sua vida útil.

### Armazenamento

A água produzida na fase de osmose inversa é acumulada num tanque hermético e pressurizado de 10, 30 ou 50 litros, ficando protegida do ar e da poluição ambiental.

O sistema permite dispensar manualmente Água Osmotizada a partir de uma torneira de corte colocada na saída do tanque, alimentar automaticamente lavadoras-desinfetadoras ou autoclaves. As ligações a este tipo de sistema não estão incluídas no kit de instalação deste Equipamento, pelo que se recomenda consultar a fábrica.



## Fase de purificação com resinas de troca iônica

A Água Osmotizada passa por um leito misto de resinas de troca iônica catiônicas/ aniônicas, retendo os poucos sais dissolvidos na água, fornecendo água purificada de grau analítico Tipo II, de acordo com a especificação da ASTM (Sociedade Americana para Testes e Materiais), com uma condutividade inferior a 1  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

A configuração do sistema, que inclui um depósito pressurizado de Água Osmotizada seguido de uma fase de troca iônica, **permite, ao contrário de outros sistemas, obter água do tipo II recém-produzida**. Por outras palavras, o utilizador não armazena água do tipo II, mas obtém-na diretamente do Equipamento, com um caudal suficiente para satisfazer as suas necessidades.

## Lâmpada UV e filtro final de 0,22 $\mu\text{m}$

Para a redução dos microrganismos presentes na água, o equipamento incorpora uma lâmpada de foto-oxidação que reduz esta contaminação.

Para cumprir requisitos microbiológicos ainda mais rigorosos ( $< 0,01$  ufc/ml), o equipamento incorpora

um filtro final em linha de 0,22  $\mu\text{m}$ . Este filtro adicional assegura a retenção de possíveis microrganismos que possam estar presentes na água final, garantindo que a água purificada cumpre elevados padrões de qualidade microbiológica.

# Processo de purificação da Água Tipo II

## Módulo de ultrapurificação

A Água Tipo II produzida passa por um módulo de ultrapurificação que reduz os contaminantes iônicos a níveis vestigiais.

## Lâmpada de foto-oxidação para redução de TOC

A lâmpada de foto-oxidação foi concebida para reduzir o TOC (Carvão Orgânico Total) na água. Emite radiação ultravioleta em dois comprimentos de onda específicos: 254 nm, que tem uma ação germicida que desativa os microrganismos presentes, e 185 nm, que gera radicais hidroxilo livres. Estes radicais oxidam eficientemente os compostos orgânicos dissolvidos na água, transformando-os em iões carbonato e bicarbonato. Posteriormente, estes iões são retidos na segunda fase do Refinamento de Lões, eliminando iões vestigiais e garantindo uma pureza superior da água. Como resultado, é alcançada uma resistividade de 18,2 M $\Omega$ .cm, garantindo a qualidade da Água Ultrapura com os mais elevados padrões de pureza para aplicações laboratoriais e processos industriais sensíveis.

## Módulo de Refinamento de Água Ultrapura

é uma etapa essencial no Processo de purificação da água, que se concentra na redução, especialmente, da matéria orgânica dissolvida e dos iões-traço pre-

sentes na água. Estes elementos são cruciais para atingir os níveis de pureza necessários na Água Ultrapura. Ao remover os últimos vestígios de contaminantes iônicos e orgânicos, obtém-se água com uma resistividade de 18,2 M $\Omega$ .cm.

## Módulo de Ultrafiltração (versão GF)

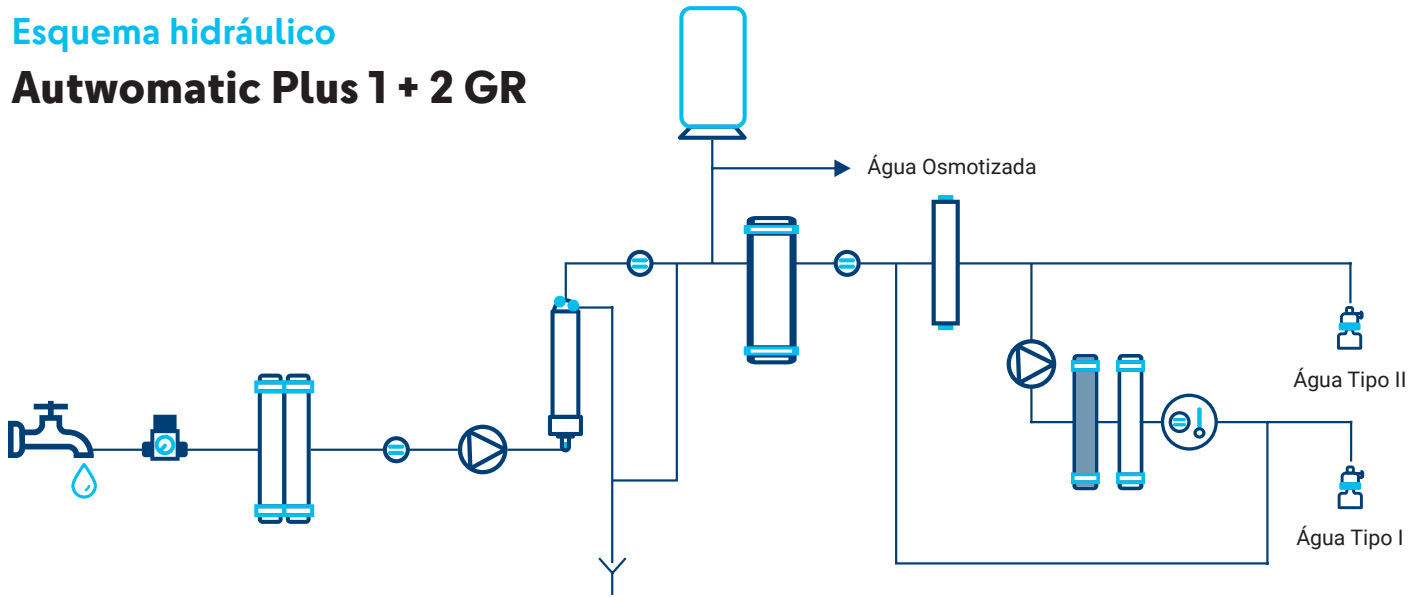
Concebido para as aplicações mais críticas em biologia molecular (tais como PCR, sequenciação de ADN, eletroforese, Western Blot, entre outras), este módulo possui uma membrana de fibra oca encapsulada hidrofílica com uma grande superfície de filtração (0,56 m<sup>2</sup>). A sua principal função é remover eficientemente bactérias, pirogénios e nucleases presentes na água, garantindo a sua adequação para estes tipos de técnicas.

## Filtro final antimicrobiano de 0,22 microns

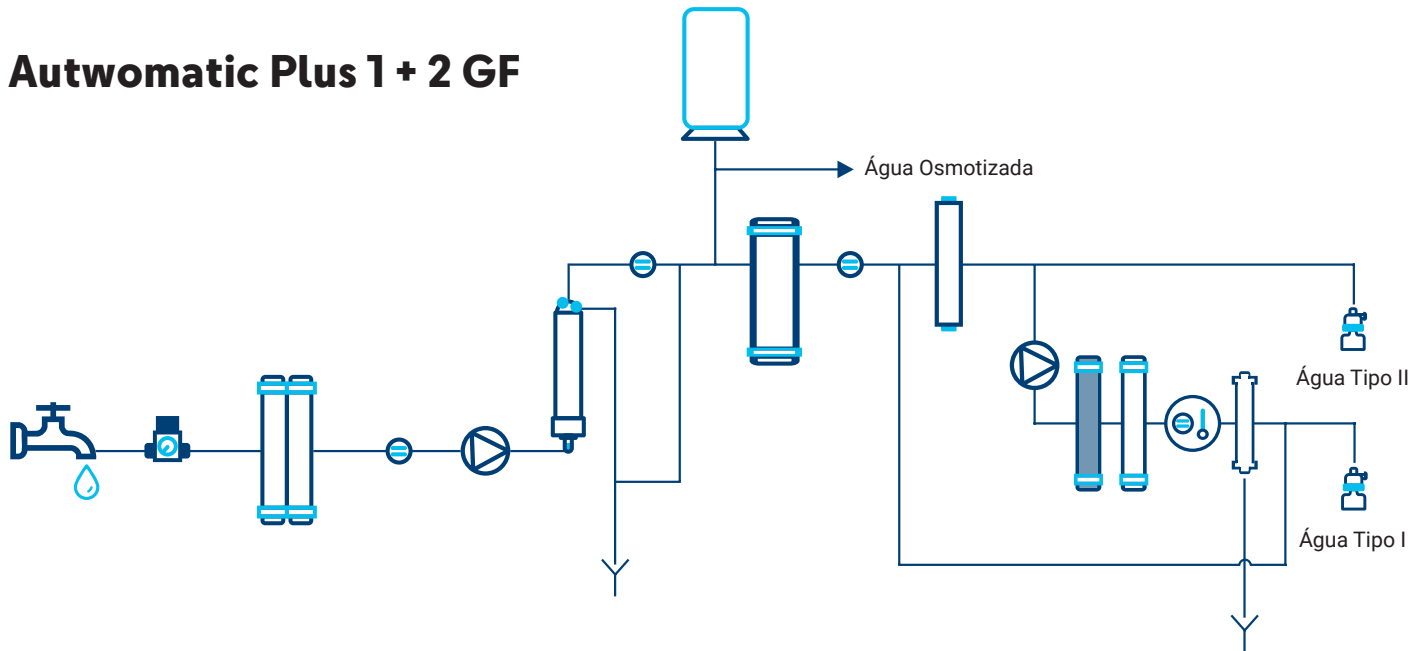
Com uma membrana de alto fluxo e isento de substâncias extraíveis, ou seja, fabricado de forma a não libertar partículas, produtos químicos, monómeros ou qualquer outro tipo de contaminantes que possam afetar a qualidade da água ou interferir em experiências sensíveis. Este filtro foi concebido para uma retenção eficiente de partículas e para atingir uma contagem bacteriana  $\leq 0,01$  ufc/ml, garantindo a pureza microbiológica da água no final da filtração.















Esquema hidráulico

**Autwomatic Plus 1 + 2 GR**

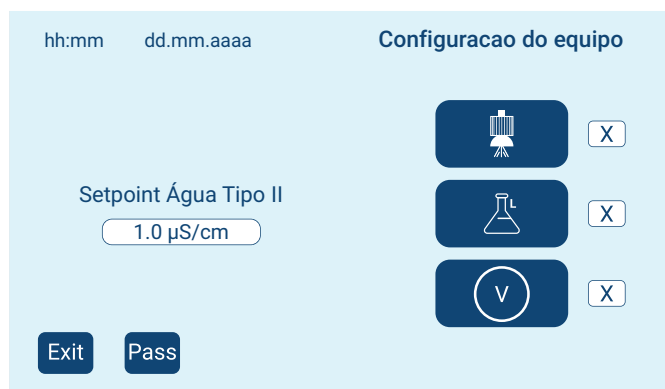
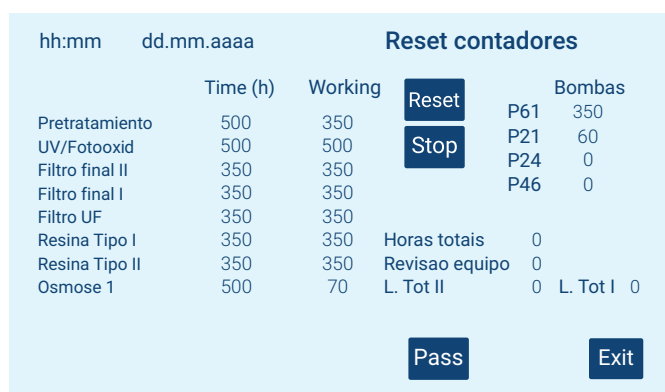


**Autwomatic Plus 1 + 2 GF**



- |   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
|  Água de alimentação                     |  Regulador de pressão     |  Módulo de pré-tratamento             |  Sonda de condutividade    |  Bomba                      |
|  Membrana de osmose inversa              |  Depósito pressurizado    |  Módulo de desionização               |  Lâmpada UV - Fotooxidação |  Módulo de ultrapurificação |
|  Módulo de purificação de Água Ultrapura |  Módulo de ultrafiltração |  Sonda de resistividade e temperatura |  Filtro final 0,22 µm     |  |

# Operação e monitorização



## 1. Distribuição

O equipamento foi concebido para funcionar automaticamente, garantindo que o depósito se mantém sempre cheio, graças ao seu sistema de paragem automática. Além disso, o seu design assegura um funcionamento fácil e acessível para o utilizador.

Incorpora um ecrã tátil de 4,3 polegadas, que facilita a distribuição de água purificada de várias formas, adaptando-se às necessidades do utilizador.

As opções disponíveis são:

- Distribuição manual
- Distribuição por volume<sup>1</sup>
- Distribuição por tempo

1. Precisão não adequada para volumes de descarga.

**O equipamento dispensa Água Tipo II e Água Tipo I de forma independente.**

## 2. Monitorização

Este sistema de monitorização abrangente permite o acompanhamento detalhado dos aspetos-chave do processo, assegurando que o Equipamento opera dentro dos parâmetros ideais e garantindo a qualidade da água produzida.

- Medições de condutividade (a 25 °C):
  - Água de alimentação do equipamento ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).
  - Água permeada do módulo de osmose inversa ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).
  - Água Tipo II produzida ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).
- Medição da resistividade (a 25 °C)
  - Água Tipo II ( $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$ ).
- Temperatura da água (°C)
- Rendimento percentual do módulo de osmose inversa.
- Controlo dos parâmetros de funcionamento:
  - Horas de funcionamento dos diferentes componentes do sistema.
  - Litros produzidos durante o processo de purificação.

## 3. Personalização e Segurança

O sistema oferece opções de personalização, permitindo ajustar o tipo de distribuição e as configurações de condutividade de acordo com as necessidades do utilizador. Além disso, para garantir a segurança e o controlo de acesso, o Equipamento possui uma senha personalizada que permite ao utilizador aceder a menus e funções específicos, garantindo que apenas pessoas autorizadas possam efetuar ajustes ou modificações no sistema.

#### 4. Automatismos

O sistema está equipado com um microprocessador que gere o arranque e a paragem automáticos do equipamento, em função do volume de água acumulado no depósito. Dispõe ainda de vários sistemas automatizados para garantir um desempenho ótimo e prolongar a vida útil do equipamento, tais como:

- Desligamento automático em caso de corte de água, para evitar o funcionamento sem abastecimento.
- Limpeza da membrana de osmose por lavagem, o que ajuda a manter a eficiência do processo de filtração.
- Limpeza da membrana de osmose com Água Osmotizada, a fim de prolongar a sua vida útil e garantir o máximo desempenho.

Estes automatismos contribuem para um funcionamento eficiente e de baixa manutenção, garantindo a qualidade constante da água purificada.

#### 5. Saída de dados

O equipamento foi concebido para permitir a extração de dados de funcionamento para uma memória externa (USB). O relatório gerado inclui registos detalhados sobre a qualidade e a quantidade de água distribuída, bem como alertas de manutenção e alterações efetuadas aos consumíveis, constituindo uma ferramenta útil para monitorizar e controlar o desempenho do sistema.



#### 6. Notificação por telemóvel (opcional)

O sistema pode enviar notificações de alarme diretamente para telemóveis, permitindo alertas em tempo real sobre vários problemas ou irregularidades no funcionamento do Equipamento.

**Manutenção fácil  
e eficiente:  
UM PROCESSO  
SIMPLES E RÁPIDO**



## Manutenção preventiva, higienização e calibração

### Facilidade de manutenção e controlo do sistema

O sistema foi cuidadosamente concebido para facilitar a manutenção, permitindo ao utilizador realizar tarefas de forma fácil e eficiente. A substituição dos consumíveis é realizada rapidamente, graças a um sistema de ligação rápida com tecnologia anti-gotejamento incorporada nos cartuchos.

A vida útil dos consumíveis depende de vários fatores, tais como a qualidade da água de entrada, incluindo a sua turbidez, dureza e condutividade, bem como a quantidade de água dispensada ao longo do tempo.

O software integrado está configurado para realizar autoverificações programadas, garantindo uma monitorização constante e eficaz do funcionamento do sistema. Este controlo assegura a monitorização contínua dos componentes do Equipamento e dos valores relacionados com a qualidade da água produzida.

Além disso, o sistema emite avisos para notificar o utilizador sobre a necessidade de substituir consumíveis, cortes de água ou possíveis avarias nas sondas de medição, permitindo uma intervenção atempada em caso de incidentes.

### Higienização do sistema

O sistema foi concebido para facilitar a higienização do equipamento através de um processo semiautomático, que garante uma limpeza completa e eficaz de todos os seus componentes. Durante a higienização, o equipamento executa uma série de etapas automatizadas que incluem a circulação de soluções desinfetantes através de partes críticas do sistema, tais como membranas e filtros. A intervenção do utilizador limita-se a iniciar e monitorizar o processo, seguindo instruções claras fornecidas pelo sistema. Este processo de higienização foi concebido para remover micro-organismo, bactérias e outros contaminantes que possam ter-se acumulado no equipamento, garantindo que o sistema continue a funcionar com a máxima eficiência e que a água produzida mantenha sempre os mais elevados padrões de qualidade. A função também ajuda a prolongar a vida útil do equipamento, prevenindo a acumulação de impurezas que possam afetar o seu desempenho.

## Funcionalidades adicionais do sistema

### Dispensadores remotos opcionais

Dispensadores remotos controlados digitalmente, concebidos para permitir saídas adicionais de Água do Tipo II ou do Tipo I (dependendo do modelo) a uma certa distância do Equipamento principal, otimizando o espaço e melhorando a eficiência operacional.

#### Opções de mesa:

- Água Tipo I: Ref. W-DIS101-B03
- Água Tipo II: Ref. W-DIS100-B03



#### Solução de parede:

- Água Tipo I: Ref. W-DIS103-B03
- Água Tipo II: Ref. W-DIS102-B03



### Saída opcional de Água Osmotizada

#### Dispensador manual (Ref. W-DIS006)

Saída adicional de Água Osmotizada de acionamento mecânico, especialmente prática para encher e dispensar garrafas a alguns metros de distância do Equipamento principal.



### O equipamento pode ser integrado no mobiliário

O equipamento foi concebido para ser totalmente integrado no mobiliário de laboratório, otimizando o espaço disponível e deixando a mesa livre para outras tarefas. O seu design minimalista adapta-se perfeitamente aos ambientes de trabalho de laboratório, oferecendo uma solução estética e funcional que maximiza a eficiência sem comprometer o desempenho do sistema. Trabalhamos com marcas de mobiliário de referência.

# Flexibilidade para oferecer soluções que SE ADAPTAM A CADA LABORATÓRIO

## Acomodar as necessidades do espaço disponível

### Suporte de parede (Ref. 10261)

Base concebida para permitir a instalação segura e estável do equipamento diretamente na parede. A sua estrutura robusta garante uma montagem firme, otimizando a utilização do espaço e assegurando que o equipamento fica bem fixo e acessível. Ideal para ambientes onde é necessário libertar espaço na área de trabalho.

### Módulo compacto (Ref. 10092)

Um armário com design funcional e compacto, oferece uma solução para alojar o equipamento e os seus componentes de forma organizada e eficiente. Perfeito para ambientes onde o equipamento precisa de ser mantido protegido e no lugar, garantindo acessibilidade e facilidade de utilização.



Suporte de parede



Módulo compacto

## Conceção e instalação de circuitos de distribuição

Projetamos e instalamos circuitos de distribuição, sistemas interligados que garantem uma distribuição eficiente de água purificada entre diferentes pontos, adaptados às necessidades específicas de cada projeto.

## Equipamento qualificado IQOQ para o setor farmacêutico

O equipamento é concebido para ser qualificado nos processos de IQOQ (Qualificação de Instalação e Operacional) exigidos no setor farmacêutico. Cumpre as normas regulamentares específicas da indústria, garantindo a sua adequação para utilização em ambientes regulamentados, onde a rastreabilidade, a qualidade e a validação do processo são fundamentais para garantir a conformidade com os regulamentos em vigor.

## Declaração de utilização do produto: Diretiva WEEE

De acordo com a legislação da União Europeia, este produto será considerado **Resíduo de Equipamento Elétrico e Eletrónico (REEE)** quando chegar ao fim da sua vida útil.

Para obter informações detalhadas sobre a reciclagem e o descarte adequado deste produto, entre em contato com o nosso site.

## Garantia de qualidade para facilitar a conformidade com as BPF e BPF

O sistema foi concebido e fabricado para facilitar a sua integração em ambientes de trabalho regulamentados, tais como GLP (Boas Práticas de Laboratório) e cGMP (Boas Práticas de Fabrico atuais). Algumas das suas características mais destacadas incluem:

- Fabricado de acordo com as normas ISO 9001:2015 e ISO 14001, garantindo que o produto cumpre os mais elevados padrões de qualidade e gestão ambiental.
- **Marcação CE:** O equipamento passou por rigorosos testes de segurança e compatibilidade eletromagnética (emissão e imunidade), realizados por um centro externo acreditado, que certifica a sua conformidade com as normas europeias de segurança e desempenho.
- **Certificado de calibração:** O equipamento é entregue calibrado de fábrica, garantindo a sua precisão desde o primeiro momento de utilização. Permite também o ajuste e a recalibração do medidor de condutividade por meio de um padrão certificado, rastreável aos padrões nacionais do Deutscher Kalibrierdienst (DKD) da Alemanha, garantindo a fiabilidade e precisão das medições ao longo do tempo.



### Requisitos de instalação

- Tomada de corrente alternada 110 / 120 / 230 V - 50 - 60 Hz, com ligação à terra a uma distância máxima de 2 metros do Equipamento.
- Ligação de água potável (máximo de 3 metros).
- Ligação: rosca macho de gás de 3/8".
- Dreno (máximo de 3 metros).
- Qualidade da água de alimentação:
  - Condutividade: <math><2.000 \mu\text{S}/\text{cm}</math>
  - pH: 4 - 10
  - Dureza: <math><300 \text{ ppm CaCO}\_3</math>
  - Turbidez: <math><1 \text{ NTU}</math>
  - $\text{CO}_2$ : <math><30 \text{ ppm}</math>
  - Sílica: <math><30 \text{ ppm}</math>
  - TOC: <math><50 \text{ ppb}</math>
  - Cloro livre: <math><1,5 \text{ ppm}</math>
  - SDI: <math><7</math>
  - Temperatura: 5 - 35 °C
- Pressão: 2 - 6 bar.
- Espaço de instalação para o equipamento e os seus elementos, garantindo uma área de trabalho acessível para a sua manipulação.

### Especificações:

#### Dimensões:

- Equipamento Autwomatic Plus 1+2: 60 x 36 x 49 cm (altura / largura / profundidade).
- Depósitos de 10 litros: 40 cm de altura x 28 cm de diâmetro.
- Depósitos de 30 litros: 60 cm de altura x 40 cm de diâmetro.
- Depósitos de 50 litros: 80 cm de altura x 40 cm de diâmetro.
- Pré-tratamento externo: 55 x 24 x 16 cm (altura / largura / profundidade).
- Módulo compacto: 96 x 46 x 60 cm (altura / largura / profundidade).

Peso: 35 kg.

Consumo de energia: 0,8 A (230 VCA) - 1,6 A (110 VCA).

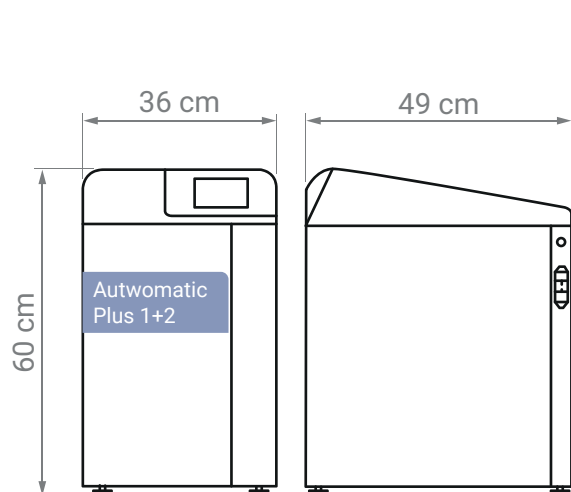
Potência: 174 VA (230 VCA) - 174 VA (110 VCA).

Nível de ruído: <math><50 \text{ dB}</math>.

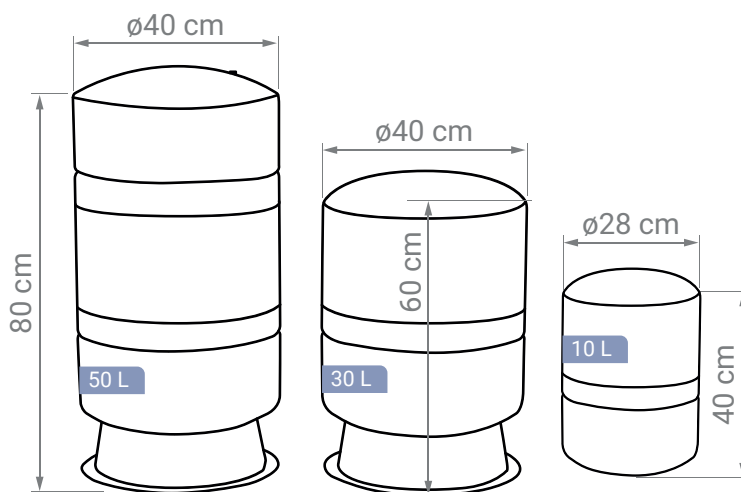
Porta de comunicação: USB.

Idiomas do software: inglês, espanhol, francês, português e italiano.

### Equipamento



### Depósitos



# Wasserlab

Water Purification Systems

Wasserlab®

Somos fabricantes de equipamentos de **purificação** de água com um extenso histórico na instalação de soluções em **diversos setores**.

Oferecemos **aconselhamento personalizado** na seleção de equipamentos e fornecemos suporte **técnico completo** para garantir o funcionamento ideal.

Pol. Ind. Comarca II Calle E, Nº 3. 31191 Barbatáin - Navarra (Espanha)  
T. +34 948 186 141 - [info@wasserlab.com](mailto:info@wasserlab.com)  
[www.wasserlab.com](http://www.wasserlab.com)

