



Medical-Biological
Research & Technologies

Labaqua Trace, Labaqua HPLC, Labaqua Bio

Sistema de Purificação de Água



Manual de Instruções

Se você tiver algum feedback sobre nossos produtos ou serviços, gostaríamos de ouvir você. Por favor, envie todos os comentários para:

Fabricante:

SIA Biosan

Ratsupites iela 7 k-2, Riga, LV-1067, Latvia

Tel: +371 674 261 37

Fax: +371 674 281 01

<https://biosan.lv>

Marketing: marketing@biosan.lv

Serviço: service@biosan.lv

Conteúdo

1. Sobre esta edição de instruções ao usuário.....	3
2. Precauções de segurança.....	3
3. Informações gerais.....	5
4. Requisitos de pré-instalação.....	8
5. Primeiros passos.....	10
6. Operação.....	19
7. Especificações.....	25
8. Informações sobre pedidos.....	26
9. Cuidados e manutenção.....	27
10. Armazenagem e transporte.....	31
11. Garantia.....	31
12. Declaração UE de conformidade.....	32

1. Sobre esta edição de instruções ao usuário

1.1 A edição atual das instruções do usuário aplica-se aos seguintes modelos:

Modelo	Versão
Labaqua Trace, sistema de purificação de água	V.5A01
Labaqua HPLC, sistema de purificação de água	V.5A02
Labaqua Bio, sistema de purificação de água	V.5A03

1.2 Edição 5.02 – Junho de 2022

2. Precauções de segurança

2.1 Símbolos utilizados no manual



Cuidado! Certifique-se de ter lido e compreendido completamente as instruções presentes antes de usar o equipamento. Por favor, preste especial atenção às seções marcadas por este símbolo.



Cuidado! Não faça a manutenção da unidade com um compartimento UV operacional. Caso contrário, o operador pode receber níveis perigosos de emissão de UV.

2.2 Ícones usados na unidade e na embalagem

	Marcação CE, fabricante afirma conformidade com as normas europeias de saúde, segurança e proteção ambiental, consulte 12.1
	Marcação da diretiva WEEE, consulte 12.1
	Este sinal marca a área de aterramento elétrico
	Não prossiga sem ler primeiro as instruções do usuário e do serviço
	Este sinal indica áreas de alta tensão

2.3 Segurança geral

- A protecção fornecida pode ser ineficaz se o funcionamento do aparelho não cumprir os requisitos do fabricante.
- Armazenar e transportar a unidade conforme descrito na seção **Armazenagem e transporte**.
- Após o transporte ou armazenamento e antes de conectá-lo ao circuito elétrico, mantenha a unidade sob temperatura ambiente por 2-3 horas.
- Salve a unidade de choques e quedas.
- Antes de utilizar quaisquer métodos de limpeza ou descontaminação, excepto os recomendados pelo fabricante, verifique com o fabricante se o método proposto não danificará o equipamento.
- Use apenas peças e acessórios originais, fornecidos pelo fabricante para este produto.
- Não faça modificações no projeto da unidade.
- Não bloqueie as aberturas de ventilação
- Não opere a unidade com tampas removidas.
- Não beba água deionizada.

2.4 Prevenção de vazamento de água

- Certifique-se de que nenhum tubo de água esteja dobrado.
- Certifique-se de que todas as conexões sejam estanques.
- Certifique-se de que a saída do tubo de drenagem é mais baixa do que o encaixe do dreno na unidade.
- Instale um filtro de partículas na tubulação de acesso à água. A garantia não cobre avarias da unidade se o filtro não estiver instalado.
- Feche a tubulação de acesso à água ao sair da unidade por um período prolongado.

2.5 Segurança elétrica

- Use um regulador de linha de energia se a rede elétrica local for suscetível a flutuações superiores a 10% dos valores nominais.

- Conecte apenas à rede elétrica com tensão correspondente à da etiqueta do número de série.
- Ao substituir fusíveis, verifique novamente seus posicionamentos.
- Não conecte a unidade a uma tomada sem aterramento e não use um cabo de extensão sem aterramento.
- Certifique-se de que a ficha de alimentação é facilmente acessível durante a utilização.
- Desconecte a unidade da rede elétrica antes de se mover.
- Se o líquido penetrar no módulo de controle, desconecte a unidade da rede elétrica e faça com que ela seja verificada por um técnico de reparo e manutenção.
- Não opere a unidade em instalações onde a condensação possa se formar. As condições de funcionamento da unidade são definidas na seção **Especificações**.

2.6 Durante a operação

- Não opere a unidade em ambientes com misturas químicas agressivas ou explosivas. Entre em contato com o fabricante para possível operação da unidade em atmosferas específicas.
- Não opere a unidade se ela estiver com defeito ou tiver sido instalada incorretamente.
- Não utilizar fora das salas de laboratório.

2.7 Segurança biológica

- O usuário é responsável por realizar a descontaminação adequada se material perigoso derramar ou penetrar no equipamento.

3. Informações gerais

3.1 Visão geral da unidade.

Biosan Labaqua é um sistema de purificação de água ultrapura que requer tanque de água externo que usa água da torneira como água de alimentação (sistema de água da torneira). Existem três modelos disponíveis: Labaqua Trace, Labaqua HPLC e Labaqua Bio.

Sistema de purificação de água Biosan Labaqua produz água pura que está em conformidade com os requisitos de água ISO 3696 Grau II e Grau I.

As aplicações de água pura (ISO 3696 Grau II) incluem, mas não estão limitadas a:

- Alimentação para equipamentos de laboratório (máquinas de lavar, analisadores clínicos, umidificadores, autoclaves, geradores de gás hidrogênio);
- Fabricação de reagentes químicos e bioquímicos;
- Preparação do tampão;
- Preparação de meios microbiológicos;
- Em alguns casos - técnicas analíticas sensíveis (por exemplo, absorção atômica, ICP-OES);
- Química úmida;
- Espectrofotometria.

As aplicações de água ultrapura (ISO 3696 Grau I) incluem, mas não estão limitadas a::

- Técnicas analíticas de alta sensibilidade (ICP-MS);
- Cromatografia líquida de alta eficiência;
- Análise de TOC;
- Biologia molecular;
- Cultura celular.

Tabela 1. Comparação do modelo Labaqua

Modelo	Labagua Trace	Labagua HPLC	Labagua Bio
Resistividade da água grau I	18.2 MΩ x cm		
Condutividade da água grau I	0.055 μS/cm		
Condutividade da água grau II	0.1 μS/cm		
TOC	< 10 ppb	< 5 ppb	
RNase	–	–	< 0.01 ng/mL
DNase	–	–	< 4 pg/μL
Bacteria	< 1 CFU/mL		< 0.01 CFU/mL
Endotoxinas	0.15 EU/mL		0.001 EU/mL



Figura 1. Visão geral da unidade

1. Interruptor liga/desliga (no painel traseiro)
2. Conexão de acesso à água (no painel traseiro).
3. Painel de controle e display.
4. Filtro e dispensador de água limpa.
5. Conjunto de pré-filtro, módulos de desionização e polimento (atrás da porta lateral)

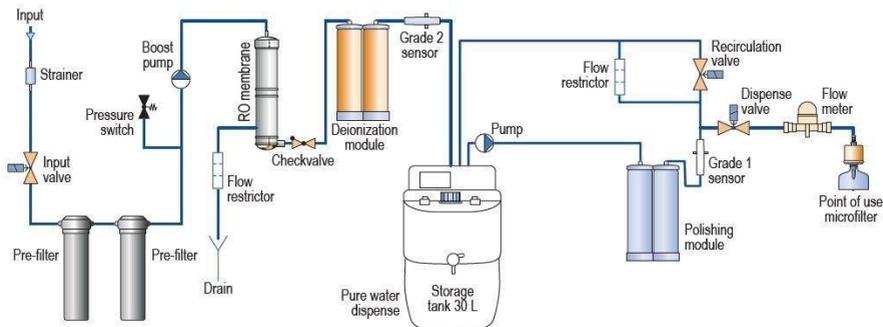


Figura 2. Esquema Labaqua Trace

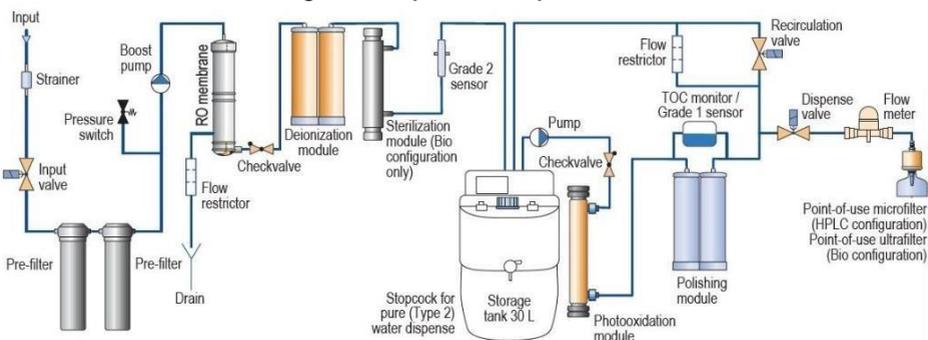


Figura 3. Labaqua HPLC / Bio scheme

3.2 Princípio de funcionamento.

3.2.1 O diagrama hidráulico do sistema de purificação de água Biosan Labaqua pode ser visto nas figuras 2 e 3.

3.2.2A válvula de entrada controla a entrada de água de alimentação do acesso. A primeira etapa de limpeza é o conjunto de pré-filtros que utiliza carvão ativado para remoção de partículas, cloro livre, orgânicos e coloides. O pressostato controla a pressão da água recebida.

3.2.3A bomba de impulso mantém a pressão para a operação eficiente da membrana de osmose reversa, módulo de desionização e módulo de esterilização UV (somente modelo Bio). O fluxo de alimentação se divide na membrana no permeado, que se difunde através da membrana, e no concentrado, que passa sobre a membrana, levando contaminantes pelo dreno. O permeado segue para o módulo de desionização, onde os contaminantes dissolvidos restantes são removidos.

3.2.4 Antes de entrar no tanque, o modelo Bio esteriliza a água com uma lâmpada UV. A qualidade da água é controlada pelo sensor de condutividade da água de Grau II. Display LCD mostra estes valores.

3.2.5 A água purificada é armazenada no tanque. A água no tanque atende aos requisitos da ISO 3696 Grau II.

3.2.6 Para obter água de Grau I, a água de Grau II no tanque de armazenamento deve passar por um circuito de recirculação. Para o modelo Trace, este loop consiste em

uma bomba de recirculação, um módulo de polimento, um sensor de água de Grau I e uma porta de distribuição com microfiltro. Os modelos HPLC e Bio incluem adicionalmente um módulo de fotooxidação e um monitor TOC. Model Bio tem um ultrafiltro em vez de um microfiltro.

4. Requisitos de pré-instalação

4.1 Certifique-se de que os seguintes requisitos de pré-instalação sejam atendidos antes de descompactar e instalar a unidade.

Tabela 2a. Requisitos elétricos.

Corrente de operação	200–240 V~
Frequência de operação	50/60 Hz

Tabela 2b. Necessidades de água de entrada.

Tipo de alimentação de água	Potável
Pressão Mínima	≥ 0.5 bar
Pressão Máxima	≤ 5 bar
Condutividade	< 1300 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Temperatura	5 ... 35°C
pH	4 ... 10
Índice Fouling	< 10
Ferro	< 0.1 ppm como CaCO_3
Alumínio	< 0.05 ppm como CaCO_3
Manganês	< 0.05 ppm como CaCO_3
Cloro livre	< 1 ppm
Índice de saturação Langelier	$< +0.2$
TOC	< 2000 ppb
Ligações de acesso à água	$\frac{1}{2}$ " macho NPTF

4.2 Requisitos elétricos

- Utilizar um regulador de linha eléctrica se a rede eléctrica local for susceptível a flutuações superiores a 10% dos valores nominais.
- Conecte apenas à rede eléctrica com tensão correspondente à da etiqueta do número de série.
- Não conecte a unidade a uma tomada sem aterramento e não use um cabo de extensão sem aterramento.
- Certifique-se de que a ficha de alimentação é facilmente acessível durante a utilização.

4.3 Ligação de acesso à água.

4.3.1 A dureza da água de alimentação afeta a qualidade da limpeza da água. O uso de água de alimentação dura pode resultar em entupimento prematuro das membranas de osmose reversa e redução da produção de água de Grau II ou Grau I.

⚠ Cuidado! Portanto, recomendamos fortemente a instalação de um amaciante de água ou um filtro de partículas de polifosfato se a dureza da água estiver acima de 160 ppm.

4.3.2 Filtre e suavize a água de alimentação com filtro de partículas de polifosfato-carbono de 1 µm. Se o filtro não estiver instalado, o pré-filtro na unidade irá entupir e bloquear o fluxo de água. Deve haver pelo menos um filtro na tubulação de acesso à água de alimentação. O filtro está disponível nas lojas de encanadores locais ou por encomenda na Biosan.



Figura 4. Filtro na tubulação de acesso à água.

⚠ Cuidado! Por favor, note que se o pré-filtro entupir prematuramente, tal mau funcionamento será coberto pela garantia apenas do departamento de serviço que recebe prova fotográfica do filtro de partículas instalado na tubulação de acesso de água de alimentação.

4.3.3 A porta de ligação da água de alimentação tem de ser rosca macho NPTF de 1/2". O sistema é equipado com tubo de alimentação de água (1/4" de diâmetro externo) e um adaptador fêmea NPTF de 1/2" para conexão de abastecimento de água. O tubo de alimentação deve ser conectado ao adaptador John Guest de 1/4" na unidade. A tubulação de conexão de água de alimentação deve ter uma válvula que permita o fechamento do fornecimento de água.

4.3.4 O conector de alimentação e o dreno de abastecimento de água devem estar a menos de 3 metros do local da unidade.

4.4 Segurança contra vazamento de água:

- Certifique-se de que nenhum tubo de água esteja dobrado.
- Certifique-se de que todas as conexões sejam estanques.
- O acesso à água de alimentação e as ligações de drenagem não devem estar a mais de 3 m da unidade.
- O conector de acesso à água é 1/2" NPTF macho.

⚠ Cuidado! Certifique-se de que o tanque de armazenamento está conectado ao dreno com um tubo do encaixe OVERFLOW. Certifique-se de que o dreno é mais baixo do que o encaixe OVERFLOW. Isso evita o vazamento de água em caso de mau funcionamento do sensor de nível de água.

4.5 Requisitos para o local de instalação. Certifique-se de que a unidade é colocada sobre uma superfície sólida e nivelada não inferior a 320x560 mm, que é capaz de suportar o seu peso e o peso da água no interior da unidade. O tanque de armazenamento Pro

requer pelo menos 300x300 mm de espaço livre. O tanque durante a operação pesa até 40 kg. O tanque pode ser colocado abaixo da unidade. Certifique-se de que todos os cabos, tubos e o interruptor de alimentação no painel traseiro da unidade sejam facilmente acessíveis.

4.6 Requisitos para o meio ambiente. A unidade de purificação de água destina-se apenas a uso interno, à temperatura ambiente de +15°C a +30°C (59 a 86 °F) em uma atmosfera sem condensação e umidade relativa entre 20% e 80%.

5. Primeiros passos

5.1 **Desembalagem.** Remova cuidadosamente os materiais de embalagem e guarde-os para futura expedição ou armazenamento da unidade. Examine cuidadosamente a unidade para verificar se há danos sofridos durante o trânsito. A garantia não cobre danos em trânsito. A garantia cobre apenas as unidades transportadas na embalagem original.



Cuidado! Devido ao alto peso da unidade, sua desembalagem e instalação devem ser realizadas por duas pessoas.

5.2 **Conjunto completo.** Conteúdo da embalagem:

5.2.1 Conjunto padrão:

- Sistema de purificação de água, Labaqua **Trace/HPLC/Bio** 1 un.
- Tanque de armazenamento Pro 1 un.
- Cartuchos de pré-filtro..... 2 uns.
- Módulo de polimento..... 1 un.
- Módulo de desionização..... 1 un.
- Dispensador com filtro de 0,22 µm (modelos **Trace & HPLC**) 1 un.
- Dispensador de ultrafiltro (modelo **Bio**) 1 un.
- Adaptador de 1/2" NPTF para 1/4" John Guest..... 1 un.
- Conexões de ângulo reto para módulos de polimento e deionização..... 4 uns.
- Tubos, 1/4" OD 5 uns.
- Tubo, 3/8" OD & encaixe em ângulo reto..... 1 un.
- Tubo de bypass para desinfecção..... 1 un.
- Cabo de nível de água do tanque de armazenamento..... 1 un.
- Cabo de alimentação..... 1 un.
- Ferramenta para descolamento de tubos..... 1 un.
- Manula do usuário..... 1 cópia

5.2.2 Acessórios opcionais:

- Filtro de partículas de carbono de 1 µm..... sob encomenda
- Filtro de partículas de 1 µm, polifosfato-carbono..... sob encomenda

5.3 **Configuração.** Certifique-se de que os requisitos listados na seção **4. Requisitos de pré-instalação** são atendidos.

5.3.1 Acessórios John Guest (figura 5). A unidade é equipada com encaixes John Guest (abreviado JG), com grampos que prendem um tubo com dentes de aço sem deformar o tubo ou bloquear o fluxo. O anel de vedação tipo O garante vedação

hermética. Para facilitar o desconexão do tubo, uma ferramenta especial para prensagem de braçadeira está incluída no conjunto padrão.



Figura 5. Encaixe tipo John Guest e a ferramenta para desconexão de tubos.

5.3.2 Conexão de tubo. Empurre o tubo para dentro do encaixe até a parada (fig. 6/a) e puxe para trás para garantir a fixação (fig. 6/b).



Figura 6. Conectando os tubos

5.3.3 Desconectando os tubos. Certifique-se de que o sistema não está sob pressão. Pressione a luva da braçadeira no encaixe (fig. 7/1). Isso afrouxa a pinça e o tubo pode ser desconectado (fig. 7/2).

Nota. Use a ferramenta para desconexão do tubo (figura 5, à direita) incluída no conjunto padrão, para facilitar a operação.



Figura 7. Desconectando os tubos

5.4 Porta lateral e painel traseiro. A porta lateral dá acesso às tomadas de instalação para limpeza de filtros e módulos (figura 8). O painel traseiro possui encaixes e tomadas de entrada e saída (figura 9).



Unidade Vazia



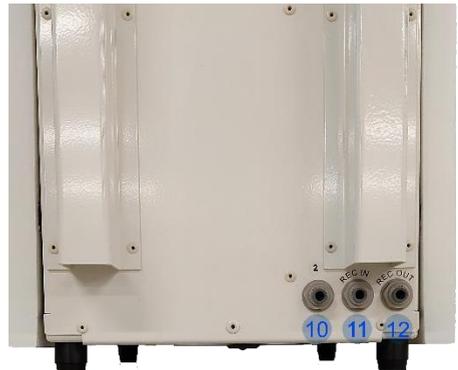
Unidade pronta para uso

Figura 8. Filtros e módulos de limpeza.

1. Soquete do módulo de deionização. 2. Soquete do módulo de polimento. 3. Soquetes de pré-filtro.



Topo



Parte inferior

Figura 9. Painel traseiro.

1. Informações da unidade e número de série. 2. Conector para o dispensador de água Flow Point 3. 3. Soquete de serviço. 4. Soquete do sensor de nível de água do tanque. 5. Tomada de cabo de rede e tomada de fusível. 6. Interruptor de alimentação. 7. Conector para o dispensador de água Flow Point 3. 8. Encaixe de entrada de alimentação de água. 9. Encaixe de dreno. 10. Conector para o dispensador de água Flow Point 3. 11. Encaixe de entrada de água de recirculação. 12. Encaixe de saída de água de recirculação.

- 5.5 **Tanque Pro.** Tanque de armazenamento Pro, 30 L em volume, é equipado com sensor de nível de água e torneira dispensadora e é projetado para armazenamento e recirculação de água limpa.



Visão frontal



Visão traseira



Visão do topo



Encaixes inferiores

Figura 10. Tanque Pro 30L.

1. Soquete do sensor de nível do tanque. 2. Transbordar. 3. Tampa. 4. Filtro de Ar. 5. Torneira do distribuidor. 6. Encaixe de entrada de água de recirculação. 7. Encaixe de saída de água de recirculação.

5.6 **Ordem de instalação do filtro e módulo.** Abra a porta lateral (fig. 1/5) e instale os módulos de limpeza na seguinte ordem: primeiro o módulo de desionização e o módulo de polimento (em soquetes nas fig. 8/1 e 8/2), depois os pré-filtros nos soquetes da figura 8/3.

5.7 Instalação de módulos de desionização e polimento. Os processos são idênticos para ambos os módulos.

5.7.1 Distinguir os módulos (figura 11): módulo de desionização é marcado com um adesivo azul, módulo de polimento – com um adesivo prateado nas laterais frontais.



Figura 11. Módulos de polimento e desionização.

5.7.2 Remova ambas as tampas pretas da parte superior do módulo.

 **Nota.** Use a ferramenta para descolamento do tubo (figura 5, à direita) incluída no conjunto padrão, para facilitar a operação. Pressione o pequeno anel de borracha no encaixe com os dedos (fig. 12/a) ou com a ferramenta (fig. 12/b) e remova a tampa.



a



b

Figura 12. Removendo a tampa.

5.7.3 Prepare dois encaixes de conexão do módulo de ângulo reto (fig. 13/a) e insira-os nos encaixes do módulo até a parada, de modo que as extremidades livres sejam giradas para o lado do módulo com trilho guia (fig. 13/b). Verifique se os encaixes de conexão estão bem encaixados.



a



b

Figura 13. Instalando os conectores.

5.7.4 Insira o trilho guia no slot (fig. 14/a). Empurre ambos os conectores para dentro dos encaixes da unidade (fig. 14/b) até a parada. Verifique se os encaixes de conexão estão bem encaixados.



a



b

Figura 14. Encaixe do módulo dentro da unidade.

5.7.5 Repita a operação com o segundo módulo.

5.8 Instalação do cartucho de pré-filtro. Vire e remova a tampa protetora de ambos os cartuchos (fig. 15/a). Insira um cartucho no soquete (fig. 1/3 e 15/b) e trave-o no lugar girando o cartucho um quarto de volta para a direita (fig. 15/c) Verifique se o cartucho tem um ajuste apertado. Repita a operação com o segundo cartucho.



a



b



c

Figura 15. Instalação do pré-filtro.

5.8.1 Os filtros e módulos instalados são parecidos com a figura 8, à direita.

5.9 **Instalação de tubos e sensores.**

5.9.1 Conecte o adaptador 1/2" NPTF a 1/4" JG (fig. 16) a um dos tubos OD de 1/4". Conecte o adaptador NPTF/JG à tubulação de acesso de alimentação de água (seção **Requisitos de pré-instalação**) e a extremidade aberta do tubo ao encaixe TAP WATER no painel traseiro (fig. 9/7).



Figura 16. Adaptador NPTF 1/2" para JG 1/4" para alimentação de água.

5.9.2 Conecte outro tubo OD de 1/4" ao encaixe DRAIN no painel traseiro (fig. 9/8). Ligue a extremidade aberta do tubo ao dreno preparado de acordo com a seção **4. Requisitos de pré-instalação**.

5.10 **Conectando o tanque de armazenamento ao sistema.** Posicionar o reservatório numa superfície horizontal uniforme (consulte **4.6**). Localize dois pares de conexões REC IN e REC OUT: um par na unidade (fig. 9/9 e 9/10) e um par no tanque (fig. 10/6 e 10/7)

5.10.1 Conecte o encaixe REC IN no painel traseiro da unidade (fig. 17/a) e o encaixe REC OUT no painel traseiro do tanque (fig. 17/b) usando um tubo OD de 1/4".

5.10.2 Conecte o encaixe REC OUT no painel traseiro da unidade (fig. 17/a) e o encaixe REC IN no painel traseiro do tanque (fig. 17/b) usando o tubo OD de 1/4" restante.

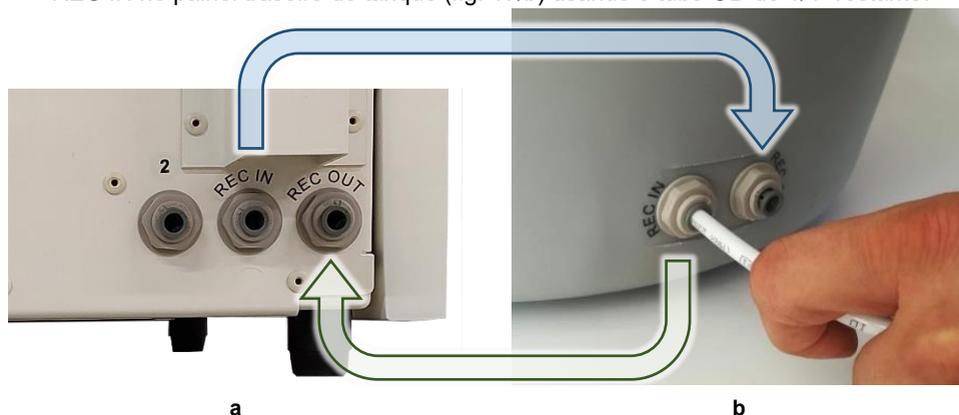


Figura 17. Conexão do tanque e do sistema

5.10.3 Conecte o tubo OD de 3/8" com encaixe em ângulo reto (fig. 18/a) ao encaixe OVERFLOW no lado superior do tanque (fig. 10/2 & 18/b). Conecte a extremidade aberta do tubo ao dreno que é preparado de acordo com a seção **Requisitos de pré-instalação**.



a



b

Figura 18. Transbordamento

5.10.4 Conecte o cabo do sensor de nível de água (fig. 19/a) ao soquete do tanque (fig. 19/b & 10/1) e ao soquete da unidade (fig. 19/c & 9/4).



a



b



c

Figura 19. Cabo de dados de nível de água

5.11 Instalação de filtro dispensador.

5.11.1 Para modelos **Trace** e **HPLC**. Desembale o filtro dosador de 0,22 µm (fig. 20/a) e o anel de vedação preto (fig. 20/b). Rosqueie o filtro no slot abaixo do visor para que o anel permaneça na parte superior no slot da rosca do filtro (fig. 20/c), conforme mostrado na figura 21/d. A cúpula branca deve cobrir o dispensador em todos os momentos em que a água não está sendo dispensada.



a



b



c



d

Figura 20. instalação do dispensador de filtro 0,22 μ .

5.11.2 Para o modelo **Bio**. Desembale o ultrafiltro dispensador (fig. 21/a) e o anel de vedação amarelo (fig. 21/b). Rosqueie o filtro no slot abaixo do visor para que o anel permaneça na parte superior no slot da rosca do filtro (fig. 21/c), conforme mostrado na figura 21/d. A cúpula azul deve cobrir o dispensador em todos os momentos em que a água não está sendo dispensada.



a



b



c



d

Figura 21. Instalação do dispensador Ultra filtro.

5.12 Insira o cabo de alimentação na tomada no painel traseiro da unidade (fig. 9/5) e posicione-o para um acesso desobstruído ao cabo e à ficha.

6. Operação

6.1 Abra o acesso de alimentação de água (consulte 4.4).

6.2 Verifique se há danos no cabo de alimentação e conecte o plugue a uma tomada com aterramento. Ligue o interruptor de alimentação (fig. 9/6) para I (ligado).

6.3 Após vários segundos de carregamento, o visor mostra (figura 22):

- **Qualidade da água** e grau (fig. 22/5);
- **Estágio** da operação (fig. 22/7);
- Conteúdo de **Carbono Orgânico Total**, ou TOC (fig. 22/6);
- **Temperatura** (fig. 22/8);
- **Barra indicadora** (fig. 22/11)
- **Status** da unidade;
- Status do **dispensador**;
- Ajuste de dispensa **volumétrica**;
- **Nível do tanque**.

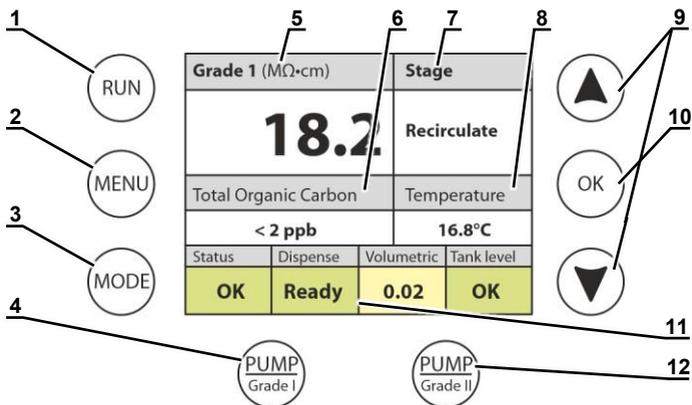


Figura 22. Painel de controle e tela

6.4 **Abaixando e controlando o TOC** (apenas para modelos **HPLC** e **Bio**). Para reduzir o teor de carbono orgânico total (TOC), a água previamente purificada passa pelo módulo de fotooxidação orgânica e por um módulo de polimento para remover os produtos resultantes. Para manter um baixo nível de TOC, recomendamos a recirculação constante de água no tanque de armazenamento. As medições do nível de TOC são realizadas durante o estágio de recirculação, e os valores são exibidos depois que a unidade enche pelo menos parcialmente o tanque e executa pelo menos um ciclo de recirculação, e a unidade está nos estágios de enchimento, dispensação de água de grau I ou recirculação (fig. 22/7).

6.5 **Verificação da qualidade da água.** Pressione a tecla **Mode** (fig. 22/3) para verificar a qualidade da água. A unidade muda de estágio (fig. 22/7) e os valores de qualidade aparecem (fig. 22/5).

6.5.1 Triagem diagnóstica (figura 23). Pressione a tecla **Mode** duas vezes em rápida sucessão. O display mostrará a tela de diagnóstico que fornece informações e status para todos os sensores e componentes, bem como o nível de água do tanque.

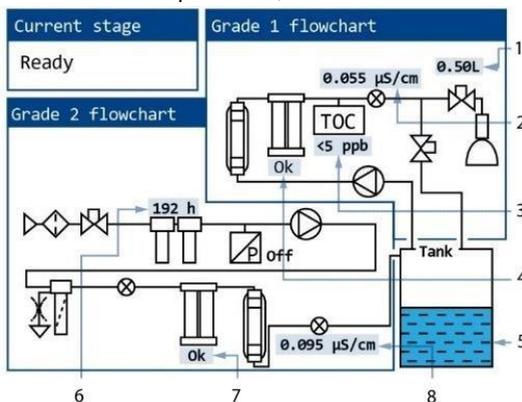


Figura 23. Modo de diagnóstico.

1. Volume de dispensação. 2. Qualidade da água grau I. 3. Monitor de TOC (HPLC & Bio). 4. Status do módulo de polimento. 5. Nível de água no tanque de armazenamento. 6. Contagem regressiva pré-filtro. 7. Qualidade da água de grau II. 8. Status do módulo de deionização.

6.6 **Enxágue da unidade.** Um enxágue é necessário antes de iniciar a operação. Pressione a tecla **Run** (fig. 22/1) para iniciar o ciclo de enxágue. Deixe o aparelho enxaguar por 2 horas.



Cuidado! Verifique se há vazamento no interior da unidade.

Verifique o fluxo de água no tubo REC OUT e no tubo de drenagem. O fluxo de água no tubo de drenagem deve ser de 2 a 5 vezes mais forte do que no tubo REC OUT. Se o fluxo do tubo REC OUT for mais forte, a membrana de RO será danificada. Pare a unidade pressionando a tecla **Run** e entre em contato com o serviço.

6.7 **Enchendo o tanque.** Mantenha pressionada a tecla **RUN** por 2 segundos. Se o tanque estiver conectado e não estiver cheio e a pressão de fornecimento de água de alimentação for adequada, o visor mostra a mudança de estágio do tanque de enchimento. A unidade enche o tanque de armazenamento com água de Grau II. Assim que o tanque estiver cheio, a unidade desliga o fornecimento de água e exibe a mensagem Tanque cheio. Isso leva aproximadamente 1 hora com um tanque vazio.

6.8 **Recirculação** (apenas modelos **HPLC e Bio**). Permita que a unidade encha o tanque de armazenamento, desconecte o fornecimento de água e configure o cronograma de recirculação conforme mostrado abaixo. Deixe a unidade recirculando por 8 horas. A recirculação remove toda a contaminação orgânica restante e reduz os níveis de TOC abaixo de 5 ppb.



Cuidado! Microfiltro / ultrafiltro deve ser enxaguado antes de usar! Quando o tanque estiver cheio, pressione a tecla **PUMP / Grade I** (fig. 22/4) e deixe fluir pelo menos 10 L de água purificada através do filtro.

6.9 **Menu da unidade** (figura 24). Configurações adicionais para a unidade estão disponíveis pressionando a tecla **Menu** (fig. 22/2). Para navegar no menu, use as setas (fig. 22/9), para selecionar um item, pressione a tecla **OK** (fig. 22/10), para retornar ao nível anterior ou para sair do menu – a tecla **Menu**.

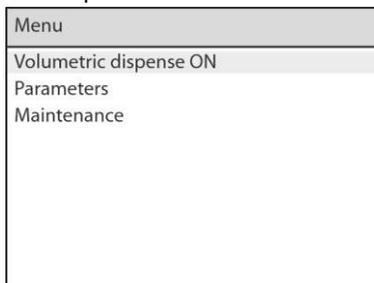


Figure 24

6.9.1 Dispensa Volumétrica (figura 25). Este item de menu controla o acionamento da dispensa volumétrica e a configuração do volume de água dispensado pressionando as teclas **PUMP / Grade I** ou **PUMP / Grade II** (fig. 22/4 ou 22/12). Selecione o conjunto de volume de distribuição (0,01 a 10 L, com incremento de 0,01 L) usando as teclas de seta para cima e para baixo. Para alterar o próximo dígito, pressione a tecla **Mode** (fig. 22/3). Para confirmar as alterações, pressione a tecla **OK**.



Nota. Você pode definir o volume ensinando a unidade diretamente. Antes de dispensar, pressione a tecla de seta para cima (fig. 22/9). Parâmetro Alterações volumétricas para **Ensinar** (Teach) em um fundo vermelho na tela (figura 26). Dispense o volume necessário (consulte **6.10**). A unidade lembra o volume dispensado e o utiliza para a próxima dispensação.

Volumetric dispense ON
Choose dispense volume (L)
0.20
Use "Up" and "Down" to change value Use "Mode" to shift cursor Press "OK" to confirm value

Figura 25.

Grade I (µS/cm)		Stage	
0.055		Recirculate	
Total Organic Carbon		Temperature	
< 2 ppb		18.2°C	
Status	Dispense	Volumetric	Tank level
OK	Ready	Teach	OK

Figura 26.

6.9.2 Parâmetros (figura 27).

- Unidades de medida (figura 28). Escolha entre µS / cm ou MOhm * cm.
- Evitar dispensação de má qualidade (ON/OFF). A distribuição de água não começará até que a qualidade da água exceda o limite.
- Recirculação (figura 29). Configure o cronograma de recirculação. Primeiro, o período de recirculação (figura 30): a cada 10, 25 ou 50 minutos. Em seguida, o tempo de recirculação (figura 31): 10, 14 ou constantemente (ou seja, tempo é igual a período).
- Limiar de alarme Grau 1 (figura 32). Defina o valor acima do qual o **erro Gr1** será disparado.
- Limiar de alarme DI. Como no alarme de Grau 1, isso é para o módulo de deionização.
- Limiar de alarme de RO. Como no alarme de Grau 1, isso é para a membrana de osmose reversa.

Parameters
Measurement units
Prevent dispensing poor quality: OFF
Recirculation
Grade 1 alarm treshold
DI alarm treshold
RO alarm treshold
Temperature compensation
Night mode: ON
Set time and date

Figura 27.

Measurement units
$\mu\text{S} / \text{cm}$
Mohm \cdot cm

Figura 28.

Recirculation
Recirculation period
Recirculation time

Figura 29.

Recirculation period
Min 10 minutes
Typical 25 minutes
Maximum 60 minutes

Figura 30.

Recirculation time
Min 10 minutes
Typical 14 minutes
Max = recirculation period

Figura 31.

Parameters
Enter Grade 1 limit (μS)
0.100
Use "Up" and "Down" to change value
Use "Mode" to shift cursor
Press "OK" to confirm value

Figura 32.

- Compensação de temperatura (figura 33). Ligue e desligue a compensação de temperatura da água DI e RO que afeta a medição de condutividade.



Nota. As unidades de medida, hora e data devem ser definidas antes de usar a compensação de temperatura.

- Modo noturno (ON/OFF). Desligue a bomba de reforço e as lâmpadas UV de oxidação entre as 21:00h e as 07:00h.



Nota. A hora e a data devem ser definidas antes de usar o modo noturno.

- Defina hora e data (figura 34). Defina a hora e a data conforme descrito na tela

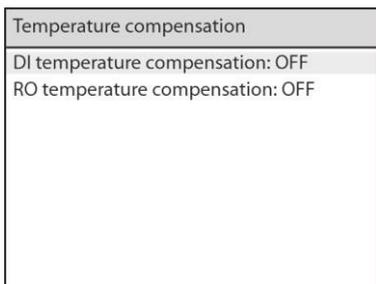


Figura 33.

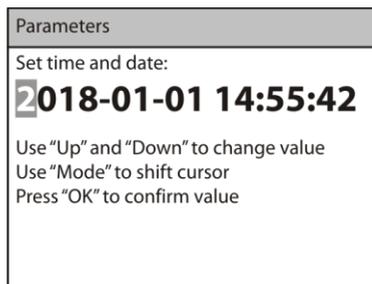


Figura 34

6.9.3 Manutenção (figura 35). O item de menu atual permite fazer a redefinição do temporizador do filtro, limpar erros, calibração ou verificar a versão do firmware.



Nota. Depois de concluir o procedimento de substituição, certifique-se de redefinir os temporizadores do filtro.

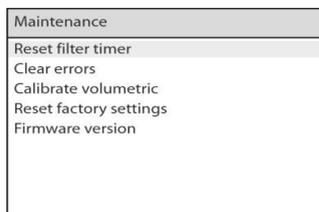


Figura 35

6.10 Dispensação de água Grau I. Após enxágue (consulte 6.6) e enchimento do tanque (consulte 6.7), retire a tampa da campainha e coloque o recipiente para água purificada. Pressione a tecla **PUMP / Grade I** (fig. 22/4). Unidade realiza um enxágue interno de 5 a 10 s e começa a dispensar água purificada.



Nota. Se o ultrafiltro estiver instalado, solte a válvula de desgaseificação (fig. 21/1), para mover novamente as bolhas de ar.

Pressione a tecla **Dispense** novamente para interromper a distribuição de água. Se a distribuição volumétrica estiver ajustada (consulte 6.9.1), a dispensação para após o volume definido (fig. 22/11, Volumétrica).

6.11 Dispensação de água de Grau II. Depois de enxaguar (consulte 6.6) e encher o tanque (consulte 6.7), a água de Grau II está disponível no tanque de armazenamento Pro. Use a torneira para encher o recipiente com água purificada.



Nota. Se a bomba de tanque opcional estiver instalada, você pode seguir os passos em 6.9.3, usando apenas a chave **PUMP / Grade II** (fig. 22/12) em vez da chave **PUMP / Grade I**.

6.12 **Desligamento.** Se a recirculação não estiver programada, desligue a unidade. Coloque a unidade no estágio OFF pressionando a tecla **RUN**. Ligue o interruptor de alimentação (fig. 9/6) na posição **O** (desligada). Desconecte o plugue da tomada. Desligue a tubulação de acesso à água de alimentação.

7. Especificações

A unidade é projetada para operação em salas de laboratório fechadas à temperatura ambiente de +15°C a +30°C (59 a 86 °F) em uma atmosfera sem condensação e umidade relativa entre 20% e 80%.

A Biosan está comprometida com um programa contínuo de melhoria e reserva-se o direito de alterar o design e as especificações do equipamento sem aviso prévio.

7.1 Especificação de água purificada

Condutividade da água

Grau I	0.055 μ S / cm
Grau II	< 0.1 μ S / cm
Resistividade da água Grau I.....	8.2 M Ω x cm

TOC

Labaqua Trace	< 10 ppb
Labaqua HPLC & Bio, realizável.....	< 2 ppb
Labaqua HPLC & Bio, exibido.....	< 5 ppb



Nota. Para atingir o TOC < 2 ppb, garanta a limpeza do tanque de armazenamento, o filtro regular e a substituição de consumíveis.

RNase (Labaqua Bio)	< 0.01 ng / mL
DNase (Labaqua Bio)	< 4 pg / mL
Bacteria	< 1 CFU / mL

Endotoxinas

Labaqua HPLC	< 0.15 EU / mL
Labaqua Bio	< 0.001 EU / mL
Partículas maiores que 0.22 μ m	< 1 / mL

Fluxo nominal de água

Grau II	10 L/h
---------------	--------

Vazão de água do dispensador

Grau I	4 L/min
Grau II	2 L/min

Vida útil do módulo de deionização (padrão)

Regeneração	1 m ³ > 30 %
-------------------	----------------------------

7.2 Especificações gerais

Dimensões	320x560x620 mm
-----------------	----------------

Peso, vazio / unidade operacional, precisão dentro de \pm 10%

Labaqua Trace	24 / 27 kg
Labaqua HPLC	25 / 28 kg
Labaqua Trace	26 / 29 kg

Volume do tanque de armazenamento

Nível de ruído, a 1 m da unidade.....

Corrente e frequência de operação.....

Consumo de energia.....

Classificação do fusível.....

Pressão da água de alimentação.....0.5 – 5 bar
 Condutividade da água de alimentação..... < 900 µS / cm
 Conexão de acesso à água de alimentação..... Ø 1/2" NPTF



Nota. Para requisitos aprofundados de qualidade da água de alimentação, consulte 4.1.

8. Informações sobre pedidos

8.1 Modelos e versões disponíveis

Modelo e nome	Versão	Número Catálogo
Labaqua Trace , sistema de purificação de água	V.5A01	BS-070105-A02
Labaqua HPLC , sistema de purificação de água	V.5A02	BS-070104-A02
Labaqua Bio , sistema de purificação de água	V.5A03	BS-070106-A02

8.2 Para obter informações ou encomendar peças opcionais ou de substituição, entre em contato com a Biosan ou com seu representante local da Biosan.

8.2.1 Peças opcionais

Descrição	Número catálogo
Conjunto de pré-filtro externo (filtro de 1 µm, carbono) com manômetro	BS-070104-KK
Conjunto de pré-filtro externo (filtro de 1 µm, carbono, polifosfato) com manômetro	BS-070104-LK
Documentação IQ/OQ/PQ/DQ	BS-070104-HK
Dispensador remoto universal com mangueira de alimentação de 3 m	Sob encomenda
Redutor de pressão de entrada externa (para sistemas de água da torneira)	Sob encomenda

8.2.2 Partes de Reposição

Descrição	Número catálogo
Conjunto de cartuchos pré-filtro	BS-070104-AK
Conjunto de módulos de desionização	BS-070104-IK
Conjunto de módulos de polimento	BS-070104-BK
Lâmpada UV para esterilização, 254nm (apenas para Bio)	BS-070104-CK
Lâmpada UV para fotooxidação, 185nm (apenas para HPLC e Bio)	BS-070104-DK
Microfiltro de 0,22 µm (não estéril, apenas para Trace e HPLC)	BS-070104-EK
Microfiltro de 0,22 µm (estéril, apenas para Trace e HPLC)	BS-070104-FK
Ultrafiltro (apenas para Bio)	BS-070104-GK
Substituição da membrana RO	BS-070104-NK
Substituição RO duplo 20lph	BS-070104-OK
Conjunto de filtros para BS-070104-KK (carbono/PP, 1 µm PP)	Sob encomenda
Conjunto de filtros para BS-070104-KK (polifosfato, carbono/PP, 1 µm PP)	Sob encomenda

9. Cuidados e manutenção

9.1 Serviço.

9.1.1 Se a unidade estiver desativada (por exemplo, sem dispensação de água, sem reação a pressionamentos de teclas, etc.) ou precisar de manutenção, siga a tabela de solução de problemas abaixo. Se o problema persistir ou não estiver listado, desconecte a unidade da rede elétrica e entre em contato com a Biosan ou seu representante Biosan local.

9.1.2 Todas as operações de manutenção e reparo, exceto as mencionadas abaixo, devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado e especialmente treinado.

9.1.3 Solucionando problemas

Tabela 4. Solucionando Problemas

Problema	Solução
Mudando do modo de estágio do tanque de enchimento para baixa pressão e vice-versa	Substituir pré-filtros (fig. 15) Verifique a pressão da água de alimentação. A pressão necessária é de 0,5 bar ou superior
Modo de estágio de baixa pressão	Substituir pré-filtros (fig. 15) Substitua os filtros de partículas suspensas da tubulação de acesso à água de alimentação (fig. 4) ou entre em contato com a Biosan para obter uma solução Verifique se a válvula solenoide está em ordem, entre em contato com a Biosan para obter uma solução
A tela de Status mostra RO Error	Substitua o módulo de RO, entre em contato com a Biosan para obter uma solução
A tela de Status mostra DI Error	Substituir módulo de desionização (fig. 11)
A tela de Status mostra Gr1 Error	Substitua o módulo de polimento (fig. 11)
A tela de Status mostra Prefilt. Error	Substituir pré-filtros (fig. 15)
O valor da condutividade é "...."	O sensor de condutividade está vazio (não está cheio de água)
	Verifique o dongle de operação (consulte 5.10) Qualidade da água está abaixo de 10µm
O valor da condutividade está na faixa de 1,0 a 1,5 µS/cm e não muda	O dongle de validação está conectado. Substitua pelo dongle de operação (consulte 5.10)
O valor da resistividade está na faixa de 0,6 a 0,9 MOhm*cm e não muda	
O valor da temperatura é "--."	O sensor de temperatura não está conectado ou danificado

O valor do TOC é "----"	O TOC ainda não foi medido. Aguarde até que pelo menos um ciclo de recirculação seja concluído (aproximadamente 1 hora)
Sinal sonoro durante o estágio de enchimento do tanque	Substitua a lâmpada de esterilização UV, entre em contato com a Biosan para obter uma solução
Sinal sonoro durante e após os modos Recirculação e Dispensação	Substitua a lâmpada de fotooxidação UV, entre em contato com a Biosan para obter uma solução

9.2 Limpeza e desinfecção.

9.2.1 Use água e sabão neutro com um pano macio ou esponja para limpar o exterior. Enxaguar a solução de lavagem restante com água destilada. Seque o excesso de água com pano ou esponja limpa e macia.

9.2.2 Para desinfetar as partes externas de plástico e metal, use etanol a 75% ou solução de remoção de DNA/RNA (por exemplo, Biosan PDS-250). Depois de desinfetar, limpe as superfícies secas.

9.2.3 Nenhuma parte da unidade é autoclavável.

9.3 Desinfecção do recirculador.

- Encha o reservatório (consulte 6.7) ou utilize um reservatório parcialmente cheio com um sensor de nível desligado (fig. 18);
- Coloque a unidade no estágio StandBy pressionando a tecla **Run**;
- Remova o módulo de polimento (consulte **9.6.3**);
- Conecte os encaixes do módulo na unidade com um tubo de bypass (fig. 33);



Figure 33. Inserted bypass tube.

- Remova a tampa do tanque de armazenamento (fig. 10/3) e adicione solução de peróxido de hidrogênio ao tanque para que a concentração de final seja de aproximadamente 1% em volume;



Cuidado! Solução de peróxido de hidrogênio a 30% pode danificar componentes de polipropileno. Use recipientes e equipamentos de proteção apropriados ao trabalhar com líquidos inseguros.

- Coloque a unidade no estágio Recircular pressionando a tecla **Run**;
- Configure o período de recirculação para 10 minutos, o tempo de recirculação para 5 minutos (consulte **6.9.2.3**);
- Permitir que a unidade volte a circular por 4 a 6 horas;

Remova o microfiltro ou ultrafiltro (fig. 18 e 19) e o cabo do sensor de nível de água (fig. 18). Dispensar aproximadamente metade da solução;

- Conecte o cabo do sensor de nível de água e encha o tanque;
- Remova o cabo do sensor de nível de água e permita que a unidade volte a circular por aproximadamente 1 hora;
- Dispense toda a água e repita os dois passos anteriores;
- Distribua toda a água e coloque a unidade no estágio de espera pressionando a tecla **Run**;
- Remova (com a ferramenta da figura 5) o tubo de bypass;
- Substitua o módulo de polimento e o microfiltro ou ultrafiltro. O procedimento está concluído.

9.4 **Cronograma de serviço.** Use apenas os componentes recomendados pelo fabricante.

Substitua os componentes de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 5. Período de substituição de componentes

Peça de reposição	Período de substituição	Nota
Cartuchos de pré-filtro	Quando os filtros estão entupidos ou a cada 6 meses. Substitua ambos simultaneamente.	Mudanças de estágio entre Tanque de enchimento e Baixa pressão
Módulo de desionização	No DI error ou quando a condutividade grau II excede 0,5 µS/cm	
Módulo de polimento	No Gr1 error ou quando a condutividade de Grau I excede 0,1 µS/cm	Depende do uso de água
Lâmpada UV de esterilização	Conforme necessário (a cada 2 anos, em média)	Para o modelo Bio
Lâmpada UV de oxidação		Para os modelos HPLC e Bio
Filtro do dispensador 0.22 µm	A cada 3–6 meses	Para os modelos Trace e HPLC
Ultrafiltro	A cada 6–12 meses	Para o modelo Bio
Cartuchos de pré-filtro externos	~400 horas de trabalho ou em conjunto com pré-filtros internos	

9.5 **Substituição de filtros e módulos.** Depois de concluir o procedimento de substituição, certifique-se de redefinir os temporizadores do filtro, consulte **6.9.3** (Menu/Manutenção/Redefinir temporizador do filtro).

9.5.1 Dispensadores de microfiltro e ultrafiltro. Coloque a unidade no estágio OFF pressionando a tecla **Run** e desaparafuse o filtro. Substitua por um novo de acordo com seção **5.9**.

9.5.2 Cartuchos de pré-filtro.

- Coloque a unidade no estágio OFF pressionando a tecla **Run**;
- Abra a porta lateral;

- Remova os filtros antigos girando-os para a esquerda por um quarto de volta e, em seguida, puxando para baixo;
- Substitua por um novo conjunto de acordo com seção 5.6.2.



Nota. Substitua os dois cartuchos ao mesmo tempo.

9.5.3 Módulo de polimento. Para substituir, use a ferramenta na figura 5.

- Coloque a unidade no estágio OFF pressionando a tecla **Run**;
- Abra a porta lateral;
- Insira a ferramenta sob o encaixe de ângulo reto (fig. 34/a) e pressione para baixo (fig. 34/b);
- Gire os encaixes no interior (fig. 34/c) e remova o módulo antigo;
- Substitua por um novo de acordo com a seção 5.6.1.

9.5.4 Módulo de desionização. A substituição é idêntica à substituição do módulo de polimento. Remova temporariamente os cartuchos de pré-filtro (consulte 9.6.1).

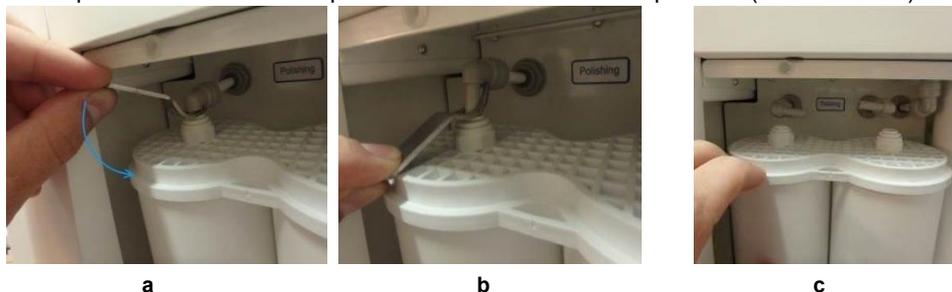


Figura 34. Substituição do módulo de polimento e desionização.

9.6 **Esvaziando o tanque.**

- Escorra toda a água disponível do tanque pela torneira (fig. 10/5);
- Retire o tubo do encaixe REC IN no painel traseiro da unidade (fig. 9/9) e escorra a água restante. Reconecte o tubo.

10. Armazenagem e transporte

- 10.1 Armazenar e transportar a unidade numa posição horizontal (ver rótulo da embalagem) a temperaturas ambientes entre -20°C e +60°C e humidade relativa máxima de 80%.
- 10.2 Após o transporte ou armazenamento e antes de conectá-lo ao circuito elétrico, mantenha a unidade sob temperatura ambiente por 2-3 horas.

11. Garantia

- 11.1 O Fabricante garante a conformidade da unidade com os requisitos das Especificações, desde que o Cliente siga as instruções de operação, armazenamento e transporte.
- 11.2 A vida útil garantida da unidade a partir da data de sua entrega ao Cliente é de 24 meses. Para garantia estendida, consulte **10.5**.
- 11.3 A garantia cobre apenas as unidades transportadas na embalagem original.
- 11.4 Se algum defeito de fabricação for descoberto pelo Cliente, um relatório de equipamento insatisfatório será compilado, certificado e enviado para o endereço do distribuidor local. Para obter o formulário de reclamação, visite a página de **Suporte Técnico** em nosso site no link abaixo.
- 11.5 Garantia estendida. Entre em contato com seu representante Biosan local ou nosso departamento de serviços através da seção de **Suporte Técnico** em nosso site no link abaixo.

Suporte Técnico



biosan.lv/en/support

- 11.6 As informações a seguir serão necessárias no caso de necessidade de garantia ou serviço pós-garantia. Preencha a tabela abaixo e guarde para seus registros.

Modelo	Número de série	Data de venda
Labaqua Trace, Labaqua HPLC, Labaqua Bio, Sistema de purificação de água		

12. Declaração UE de conformidade

12.1 Os sistemas de purificação de água **Labaqua Trace**, **Labaqua HPLC** e **Labaqua Bio** estão em conformidade com as seguintes legislações pertinentes da União:

LVD 2014/35/EU	LVS EN 61010-1:2011 Requisitos de segurança para equipamentos eléctricos para medição, controle e uso em laboratório. Requisitos gerais.
EMC 2014/30/EU	LVS EN 61326-1:2013 Equipamentos eléctricos para medição, controle e uso em laboratório. Requisitos da EMC. Requisitos gerais.
RoHS3 2015/863/EU	Directiva relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos.
WEEE 2012/19/EU	Directiva relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos.

12.2 A Declaração de Conformidade está disponível para download na página do modelo relevante em nosso site pelos links abaixo, na seção **Downloads**:



[Labaqua Trace](#)



[Labaqua HPLC](#)



[Labaqua Bio](#)

Biosan SIA

Ratsupites 7 k-2, Riga, LV-1067, Latvia

Tel: +371 67426137 Fax: +371 67428101

<https://biosan.lv>

Edição 5.02 – Julho de 2022