

# Inteliwasher 3D-IW8 Microplate Washer



## Instruções ao Usuário

Se você tiver algum comentário sobre nossos produtos ou serviços, gostaríamos de ouvi-lo. Por favor, envie todos os comentários para:

**Fabricante:**

SIA Biosan

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

Tel: +371 674 261 37 Fax:

+371 674 281 01

**<https://biosan.lv>**

Marketing: [marketing@biosan.lv](mailto:marketing@biosan.lv)

Serviço: [service@biosan.lv](mailto:service@biosan.lv)

# Conteúdo

1.	Sobre esta edição de instruções ao usuário .....	3
2.	Precauções de segurança .....	4
3.	Informação geral.....	6
4.	Começando a utilizar .....	8
5.	Operação .....	13
6.	Finalizar operação .....	19
7.	Especificações.....	20
8.	Informação de compra.....	20
9.	Cuidado e manutenção.....	21
10.	Armazenamento e transporte .....	26
11.	Garantia .....	26
12.	Declaração de conformidade EU.....	27

## 1. Sobre esta edição de instruções ao usuário

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

Modelo e Nome	Versão
<b>3D-IW8</b> , Inteliwasher – Lavadora de Microplacas	V.4AW
<b>4 CHW Logger</b> – Balança para frascos	V.4AW

Edição 3.03 – Agosto de 2022.

## 2. Precauções de segurança



**Atenção!** Por favor tenha certeza que você leu completamente e entendeu as instruções atuais antes de utilizar o equipamento e preste muita atenção às seções marcadas por este símbolo.

### 2.1 Ícones utilizados na unidade e embalagem

	Marcação CE, o fabricante afirma conformidade com os padrões europeus de saúde, segurança e proteção ambiental, consulte <b>12.1</b>
	WEEE marcação diretiva, consulte <b>12.1</b>
	Polaridade do conector de energia
	Equipamento utiliza corrente contínua
	Atenção: Sempre realize o ciclo de enxague com água destilada e seque o sistema após a operação. Isso manterá a unidade em funcionamento e evitará o entupimento do canal.

### 2.2 Precauções gerais de segurança

- A proteção fornecida pode ser ineficaz se o funcionamento do aparelho não estiver em conformidade com os requisitos do fabricante.
- Evite que a unidade sofra choques ou quedas
- Armazene e transporte a unidade conforme descrito na seção **10. Armazenamento e transporte**.
- Utilize apenas peças e acessórios originais, fornecidos pelo fabricante deste produto.
- Antes de usar qualquer método de limpeza ou descontaminação, exceto aqueles recomendados pelo fabricante, verifique com o fabricante se o método proposto não danificará o equipamento.
- Não faça modificações no design da unidade.

### 2.3 Segurança elétrica

- Conecte apenas a uma fonte de alimentação externa com tensão correspondente à da etiqueta do número de série.
- Use apenas a fonte de alimentação externa fornecida com este produto.
- Não conecte a fonte de alimentação em uma tomada não aterrada e não use uma extensão não aterrada.
- Certifique-se de que o interruptor e o conector da fonte de alimentação externa sejam facilmente acessíveis durante o uso.
- Desconecte a unidade da rede elétrica antes de reposicioná-la.

- Se algum líquido penetrar na unidade, desconecte-a da rede elétrica e não a use até que seja verificada por um técnico de reparo e manutenção.
- Não opere a unidade em locais onde a condensação pode se formar. As condições de operação da unidade são definidas na seção **7. Especificações**.

#### 2.4 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.
- Antes de trocar o coletor, os frascos ou os tubos, desconecte a unidade da rede elétrica.
- Não opere a unidade se ela estiver com erros.
- Sempre tenha a tampa protetora contra a propagação de aerossóis (doravante tampa protetora) instalada durante a operação.
- Não opere a unidade sem o coletor instalado.
- Não opere a unidade se alguma das agulhas estiver entupida ou com defeito.
- Nunca toque nas agulhas ou coloque os dedos ou outras peças sob as agulhas durante a operação. As agulhas do coletor são afiadas e podem causar ferimentos.
- Se derramar líquido no trilho-guia, pare a operação, limpe e seque a superfície.
- Não permita que o frasco de resíduos transborde o nível máximo durante a operação (há uma marca na superfície lateral do frasco). Tome as precauções necessárias ao utilizar o líquido residual de acordo com os padrões gerais de laboratório.

#### 2.5 Depois da operação

- Execute o ciclo de lavagem do sistema conforme descrito na seção **6. Finalizar operação**. Isso manterá o sistema em condição de operação permanente.
- Limpe o trilho-guia sob a plataforma e seque-o para evitar a formação de camada de oxidação e prolongar a vida útil da unidade.

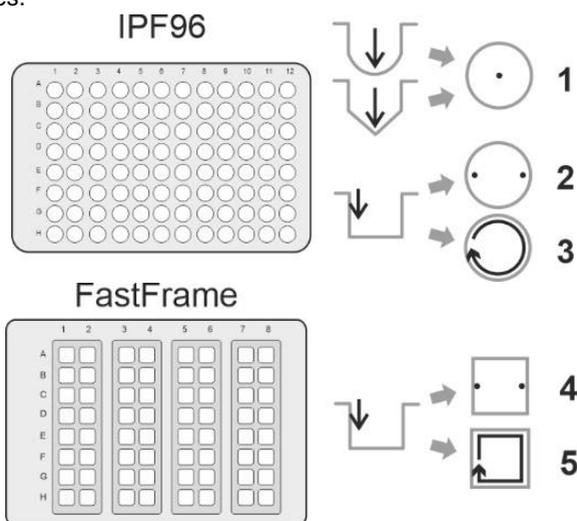
#### 2.6 Segurança biológica

- É responsabilidade do usuário realizar a descontaminação apropriada se material perigoso for derramado ou penetrar no equipamento.
- Na pesquisa diagnóstica, podem ser usados materiais biológicos potencialmente perigosos. Ao trabalhar com esses materiais, use sempre roupas de proteção e proteção para os olhos. Sempre tenha a capa protetora instalada durante a operação.

### 3. Informação geral

A lavadora de microplacas da série **Inteliwasher 3D-IW8** foi projetada para lavar vários tipos de microplacas padrão, microstrips e microarrays em FastFRAME (estrutura de formato de poço retangular). A lavadora é adequada para lavar poços com diferentes formas de fundo, planas, em forma de U e em forma de V. A unidade é totalmente programável, garantindo a dispensação da solução em várias etapas, aspiração e ciclo de imersão durante um determinado período de tempo, bem como combinações de aspiração, dispensação de líquido e imersão. A unidade possui 50 programas divididos em 5 categorias de aspiração (Esquema 1):

- **Tipo 1** (programas 1.0–1.9) IPF96 U/V destina-se a imunoplasmas em forma de U e em forma de V, aspiração de 1 ponto.
- **Tipo 2** (2.0–2.9) IPF96 FLAT-2 destina-se a imunoplasmas de fundo plano, aspiração de 2 pontos.
- **Tipo 3** (3.0–3.9) IPF96 FLAT- destina-se a imunoplasmas de formato retangular, direção de aspiração de círculo completo.
- **Tipo 4** (4.0–4.9) FastFRAME-2 destina-se a placa multi-slide com poços retangulares.
- **Tipo 5** (5.0–5.9) FastFRAME-C destina-se a placa multi-slide com poços retangulares.



**Figura 1. Métodos de Aspiração**

<sup>1</sup> A placa multislide FastFRAME (Schleicher&Shuell) ou placa análoga de outro fabricante, compatível com lâmina de vidro padrão de 1 x 3 polegadas (25 x 76 mm)

Registrador de peso da solução de lavagem de 4 canais opcional, o 4CHW Logger, permite o controle automático de frascos de tampão e de volume de frascos de resíduos.

A unidade é fornecida com cabeçote de lavagem de 8 canais para dispensação/aspiração, 3 frascos para soluções de lavagem e enxague, um frasco grande para resíduos e um pequeno frasco coletor de aerossol com filtro hidrofóbico que elimina o risco de contaminação com bactérias, vírus e partículas infectadas do líquido disperso na atmosfera. A eficiência do filtro hidrofóbico bacteriano é extremamente alta, até 99,999% de partículas maiores que 0,027  $\mu\text{m}$  (que é menor que a hepatite A, B e C). A unidade fornece:

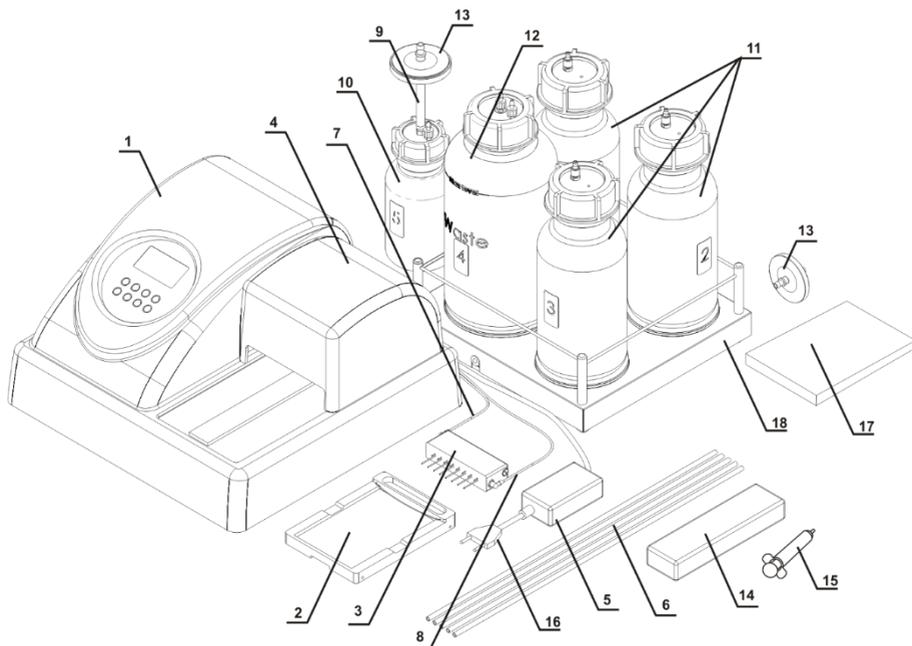
- Modo lavagem;
- Modo enxague;
- Modo mistura;
- ponto único, dois pontos, circular (caminho circular ou retangular);
- possibilidade de mistura de solução adicional durante o intervalo de tempo entre dois ciclos de trabalho;
- possibilidade de usar placas de micro teste de diferentes fabricantes, assegurada pela configuração automática da placa (ajustando-se a diferentes profundidades dos poços da placa);
- modo de lavagem de placas de fundo redondo e de tiras;
- possibilidade de programas definidos pelo usuário com parâmetros ajustáveis.

## 4. Começando a utilizar

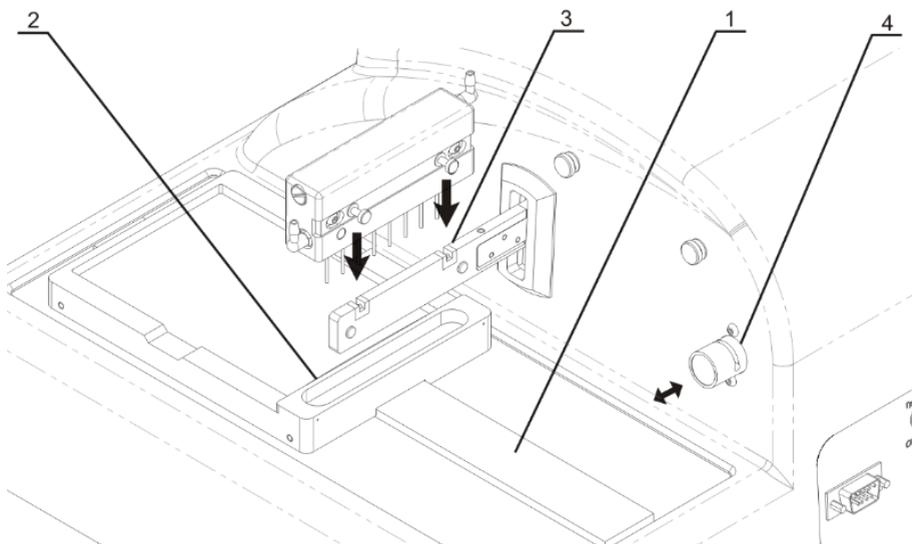
4.1 **Desempacotamento.** Remova os materiais de embalagem com cuidado e guarde-os para envio futuro ou armazenamento da unidade. Examine a unidade cuidadosamente quanto a danos ocorridos durante o transporte. A garantia não cobre danos durante o transporte. A garantia cobre apenas as unidades transportadas na embalagem original.

4.2 **Conjunto completo.** O conjunto inclui:

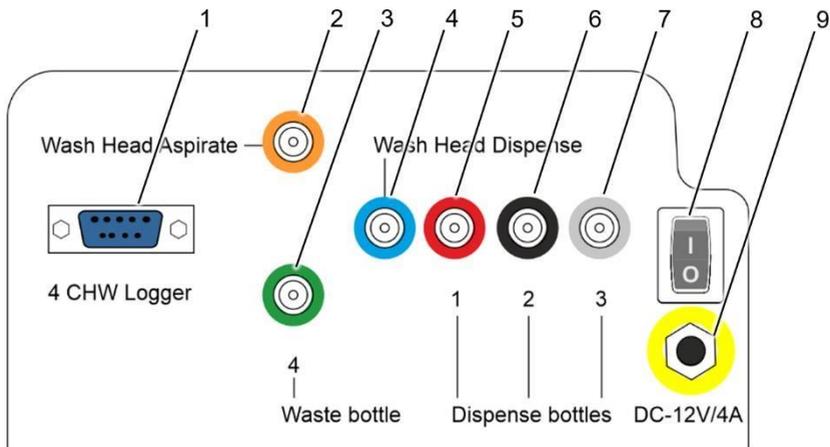
	Nome	Quantidade
1	Inteliwasher 3D-IW8, lavadora de microplaca	1 un.
2	Plataforma para placas	1 un.
3	Coletor	1 un.
4	Tampa de proteção	1 un.
5	Fonte de alimentação externa	1 un.
6	Tubos (externo/interno diâmetro/comprimento 6/3/600 mm)	5 un.
7	Tubo para coletor (externo/interno diâmetro/comprimento 3.2/1.6/400 mm)	1 un.
8	Tubo para coletor (externo/interno diâmetro/comprimento 5/3/440 mm)	1 un.
9	Tubo para filtro hidrofóbico (externo/interno diâmetro 9/6 mm)	1 un.
10	Frasco de meio litro com conectores para coleta de aerossóis	1 un.
11	Frascos de 1 litro com filtros de peneira e conectores para reagentes	3 un.
12	Frasco de 2 litros com conector para coleta de resíduos líquidos	1 un.
13	Filtros hidrofóbicos para frasco de meio litro	2 un.
14	Conjunto de limpeza do coletor	1 un.
15	Seringa para lavagem de líquido em mangueiras	1 un.
16	Cabo de força	1 un.
17	Instruções de uso, declaração de conformidade	1 copia
18	Registrador de peso da solução de lavagem de 4 canais, registrador 4CHW (sob demanda)	1 conj.



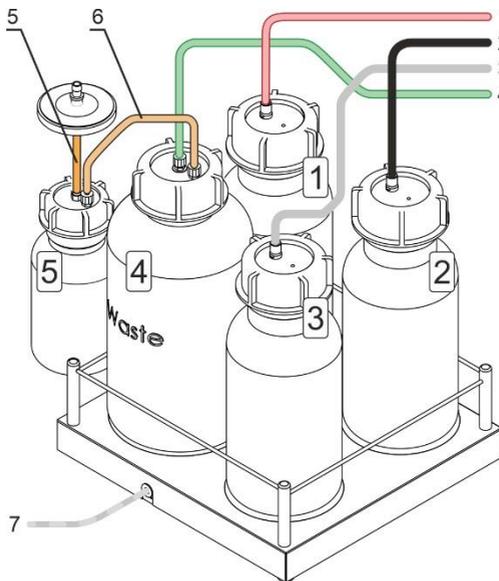
**Figura 2. Conjunto completo**



**Figura 3. Visão geral lateral e traseira da unidade. Configurações.**



**Figura 4. Painel Traseiro**



**Figura 5. Frascos e Tubulações**

### 4.3 Configuração.

4.3.1 Coloque a unidade em uma superfície horizontal forte, que possa suportar com segurança o peso da unidade. Para fornecer ventilação ideal, certifique-se de 100 mm de folga em cada lado. As condições de operação são descritas na seção **Especificação**.

4.3.2 Remova a tampa de proteção.

4.3.3 Desembale a plataforma de placas (fig. 2/2).

4.3.4 Coloque a plataforma de placas no trilho (fig. 3/1). de modo que o suporte da placa (mola plana) fique voltado para a parte traseira da unidade (fig. 3/2). O ímã do outro lado do trilho trava a plataforma na posição inicial.



**Nota.** Se a plataforma da placa for instalada incorretamente, o ímã não a mantém no lugar e a plataforma poderá se mover livremente. Mova a plataforma ao longo do trilho até que os ímãs travem. O aumento da resistência ao movimento indica que os ímãs estão travados.

4.3.5 Desembale o coletor.

4.3.6 Instale o coletor nas ranhuras do braço do suporte (fig. 3/3). Os ímãs no coletor e no braço de suporte conectam e enfileiram ao coletor.

4.3.7 Conecte as peças da unidade com os tubos conforme descrito abaixo:



**Nota.** Cada tubo (fig. 2/6–2/8) e coletores (fig. 4/2–4/7) são codificados por cores. Garanta que os tubos estejam conectados firmemente.

<b>Tubo</b>	<b>Partes Conectáveis</b>	
Tubo fino com faixa azul (fig. 2/7)	Coletor do dispensador do cabeçote de lavagem, mais alto e mais próximo do visor (fig. 3)	Coletor azul. <b>Cabeçote de Lavagem de Dispensação</b> no painel traseiro (fig. 4/4)
Tubo fino com faixa amarela (fig. 2/8)	Cabeçote de aspiração, mais baixo e longe do visor (fig. 3)	Coletor amarela. <b>Cabeçote de Lavagem de Aspiração</b> no painel traseiro (fig. 4/2)
Tubo fino com faixa verde (fig. 5/4)	Coletor central do frasco de 2L #4 (fig. 5)	Coletor Verde <b>4 Frasco de Descarte</b> no painel traseiro (fig. 4/3)
Tubo sem faixa (fig. 5/6)	Coletor lateral do frasco de 2L #4 (fig. 5)	Coletor lateral do frasco 0.5L #5 (fig. 5)
Tubo largo curto (fig. 5/5)	Coletor central do frasco de 0,5L #5 (fig. 5)	Filtro de aspiração (fig. 2/13), lado marcado com <b>IN</b>
Tubo com faixa vermelha (fig. 5/1)	Coletor no frasco de 1L #1 (fig. 5)	Coletor Vermelho <b>1 Frascos de Dispensação</b> no painel traseiro (fig. 4/5)
Tubo com faixa preta (fig. 5/2)	Coletor no frasco de 1L #2 (fig. 5)	Coletor Preto <b>2 Frascos de Dispensação</b> no painel traseiro (fig. 4/6)
Tubo com faixa branca (fig. 5/3)	Coletor no frasco de 1L #3 (fig. 5)	Coletor branco <b>3 Frascos de Dispensação</b> no painel traseiro (fig. 4/7)
Cabo adaptador do <b>4 CHW Logger</b> (fig. 5/7, estiver em uso)	Conector <b>4 CHW Logger</b> na parte traseira (fig. 4/1)	

- 4.3.8 Insira o tubo coletor de dispensação (esquerda do cabeçote) (fig. 3/2) na abertura da válvula (fig. 3/4). Pressione a válvula na direção da seta e segure a válvula enquanto estica o tubo e o puxa pela abertura. Solte a válvula. Conecte na saída azul. (Wash Head Dispense).
- 4.3.9 Instale a tampa protetora. Certifique-se de que todos os tubos estejam cobertos, mas não espremidos.
- 4.3.10 Coloque os frascos perto da unidade. Se o 4 CHW Logger estiver em uso, remova as proteções da parte inferior dos pratos da balança e coloque os frascos de acordo.

## 5. Operação

5.1 Esta seção descreve as seguintes ações:

- Ligar e preparar a unidade para as operações.
- Configuração da microplaca e calibração da unidade.
- Escolha e configuração do programa.
- Iniciar o programa escolhido.

5.2 **Ligando.**

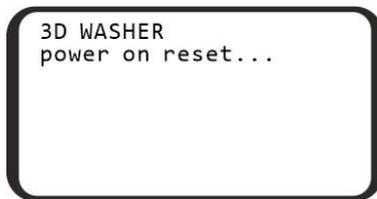


**Cuidado!** Antes de ligar o aparelho à tomada, verifique se o interruptor de alimentação (fig. 4/9) está na posição **O** (off).

- Ligue a fonte de alimentação externa à tomada de corrente (fig. 4/8) no painel traseiro do aparelho.
- Conecte o cabo de alimentação à fonte de alimentação externa (fig. 2/16)
- Conecte a fonte de alimentação externa à tomada elétrica aterrada.
- Posicione a unidade com fácil acesso ao plugue e ao botão liga/desliga.
- Ligue a unidade (posição I) usando o interruptor de energia (fig. 4/8) no painel traseiro.
- Quando ligada, a unidade executa o ciclo de inicialização completo e exibe a mensagem “Power on reset” (figura 6)



**Nota.** O ciclo completo de inicialização não leva mais de 5 segundos.



**Figura 6. Tela de inicialização**

5.3 Antes de iniciar a lavagem da placa:

- Encha o frasco de líquido de enxague nº 3 com água destilada ou uma solução de limpeza apropriada.
- Encha os frascos #1 e/ou #2 necessários com soluções de lavagem.

5.4 Instalação da microplaca. Segure a plataforma da placa no lugar com uma mão e coloque a microplaca na plataforma com a outra pressionando a mola plana em um lado da plataforma.



**Cuidado!** Ao instalar um tipo de placa pela primeira vez, execute a configuração da placa para ajustar a profundidade de descida do coletor (consulte a seção **5.11**).



**Nota.** Ao trabalhar com as placas FastFRAME, remova o suporte da placa (fig. 3/2). Instale-o novamente após as operações.

5.5 **Seleção do programa.** Todos os programas são divididos em 5 categorias com 10 programas cada. Cada categoria corresponde a um tipo diferente de microplaca e, portanto, a um método de aspiração diferente (ver figura 1):

- Categoria **IPF96 U/V** (1) destina-se a imunoplaças em forma de U e V.
- Categorias **IPF96 FLAT-2** (2) e **IPF96 FLAT-C** (3) destinam-se a imunoplaças de fundo plano.
- Categorias **FastFRAME-2** (4) e **FastFRAME-C** (5) destinam-se a placas Watman Schleicher & Shuell FastFRAME com cavidades retangulares.

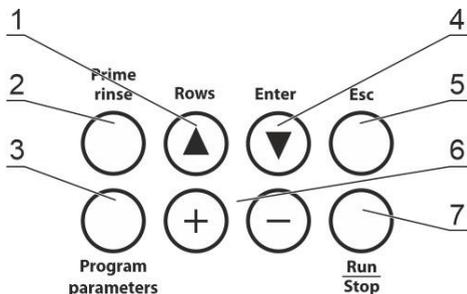


Figura 7. Teclas do Painel de controle

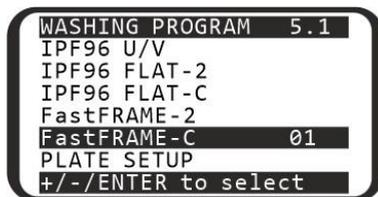


Figura 8. Seleção de programa

5.5.1 Para navegar pelo menu:

- Para selecionar uma fileira, pressionar a tecla **Enter ▼** (fig. 7/4). A seleção de fileira está em loop.
- Para mudar o valor da fileira, usar as teclas **+ e -** (fig. 7/6)

5.5.2 Na figura 8, o usuário escolheu o primeiro programa (01) do quinto tipo (FastFRAME). A escolha pode ser vista no canto superior direito (5.1).

5.6 **Alteração dos parâmetros de um programa.**

5.6.1 O fabricante tem parâmetros predefinidos em cada um dos dez programas de cada categoria. Qualquer parâmetro pode ser alterado antes de selecionar um programa. A Tabela 1 mostra os parâmetros padrão do programa. A Tabela 2 mostra as faixas ajustáveis e uma descrição de cada parâmetro.

**Tabela 1. Parâmetros iniciais de todos os programas do usuário.**

Parâmetros	Número do programa na categoria									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Dispensar	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Aspirar	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Agitar	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Taxa de dispensação	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03
Taxa de aspiração	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03
Tempo de imersão, s	-	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Tempo de agitação, s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Volume dispensado	-	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Tempo de aspiração, s	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aspiração final., s	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Primeira aspiração	-	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO
Lavar por fileiras	-	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO
Em dois canais	-	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
Num. ciclos de lavagem	1	1	5	5	1	3	5	7	7	5
Canal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ciclos do segundo canal	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-
Segundo canal	-	-	-	2	-	2	2	-	-	-

**Tabela 2. Parâmetros do programa e suas definições**

Parâmetros	Valor ou Faixa	Descrição
Dispensar	sim/não	Executar preenchimento
Aspirar	sim/não	Realizar aspiração <sup>1</sup>
Agitar	sim/não	Agitação da placa na plataforma durante o ciclo
Taxa de dispensação	01..03	Velocidade de preenchimento do líquido (100; 200; 300 µL/s)
Taxa de aspiração	01..03	Velocidade de aspiração do líquido (100; 200; 300 µL/s)
Tempo de imersão, s	0..300	Tempo entre aspiração e preenchimento (10 s por passo)
Tempo de agitação, s	05..150	Tempo de agitação (5 s por passo)
Volume dispensado	25..1600	Volume do líquido dispensado (25 µL por passo)
Tempo de aspiração, s	200..3000 ms	Tempo de aspiração do poço no ciclo (por passo 200 ms)
Aspiração final., s	200..3000 ms	Tempo da última aspiração no ciclo (por passo 200 ms)
Primeira aspiração	sim/não	Aspiração é a primeira ação do ciclo
Lavar por fileiras	sim/não	Cada fileira é lavada uma vez por ciclo
Em dois canais	sim/não	Usa 2 soluções de lavagem
Num. ciclos de lavagem	01..15	Número de lavagens com a primeira solução
Canal	01..03	Número do frasco a utilizar para a lavagem principal
Ciclos do segundo canal	01..15	Número de lavagens com a segunda solução
Segundo canal	01..03	Número dos frascos a utilizar para a segunda lavagem



**Nota.** Se alguns dos parâmetros das Tabelas 1 e 2 forem definidos como **NÃO**, os itens associados não aparecerão no menu de alteração de parâmetros. Por exemplo, ciclos do Segundo canal e o Segundo canal só aparecem se “**Em dois canais**” estiver definido como **SIM**.

5.6.2 Para visualizar os parâmetros de um programa, pressione a tecla **Program Parameters** (fig. 7/3).

5.6.3 Para navegar no menu de parâmetros (figura 9):

- Para selecionar uma fileira, use as teclas **Rows ▲** e **Enter ▼**.

<sup>1</sup> Durante a aspiração, o frasco de fluido residual é detectado automaticamente – frasco # 4. O número não é especificado no visor

- Para mudar um valor de uma fileira selecionada, use as teclas + e –.
- Para sair do modo de alteração de parâmetros e salvar as alterações, pressione novamente a tecla **Program parameters**.
- Para sair sem salvar, pressione a tecla **Esc** (fig. 7/5)

## 5.7 Rodando o programa.

5.7.1 Por padrão, a unidade lava todas as fileiras da microplaca. Para lavar menos fileiras, quando estiver no menu de seleção do programa (figura 8) pressione **Rows ▲** (fig. 7/1). O visor mostra o menu de contagem de fileiras (figura 10). Usando as teclas + e –, defina o número necessário de fileiras. Para cancelar e voltar ao menu anterior, pressione **Esc**. Para salvar e iniciar o programa, continue lendo.

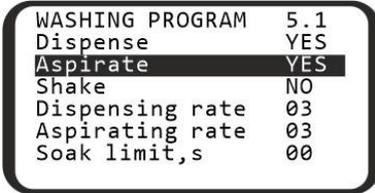


Figura 9. Parâmetros dos programas fileiras

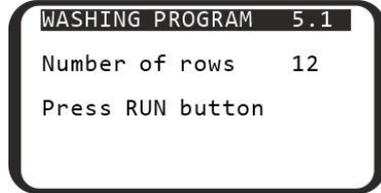


Figura 10. Menu de seleção de contagem

5.7.2 Pressione a tecla **Run/Stop** (fig. 7/7) para iniciar o programa. O programa pode ser iniciado do menu Program selection, menu Program parameters, menu de seleção row count (figuras 8, 9, ou 10). Para abortar e voltar a seleção de programa, pressione a tecla.

5.7.3 Se a operação requer lavagem em dois canais (parâmetro **Em dois canais** configurada para **SIM**), depois de iniciar o programa, a unidade solicita a confirmação do número correto do frasco para a segunda lavagem. (figura 11) Selecionar o número do frasco necessário utilizando as teclas + e – e pressione a tecla **Run/Stop**.

## 5.8 Durante a operação.

5.8.1 Durante a operação, o visor mostra (figura 12) o número do programa (**5.1**), número do frasco em uso (**1**), ciclo atual (**03**) e a ação cronometrada atual (**Shake ... 05**).

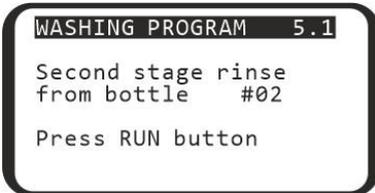


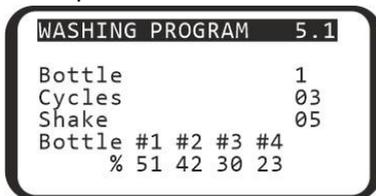
Figura 11. Confirmação do segundo frasco



Figura 12. Programa em execução

5.8.2 Se o **4 CHW Logger**, o registrador de peso da solução de lavagem de 4 canais estiver conectado à unidade, além dos valores da figura 12, o visor mostra a

porcentagem do volume restante de líquido nos frascos (figura 13). Para o frasco de descarte #4, os valores percentuais serão crescentes.



**Figure 14. Rodando programa com o 4CHW Logger conectado**

- 5.9 Para parar o programa durante a operação, pressione a tecla **Run/Stop**. A mensagem CANCELLED BY OPERATOR aparecerá na linha inferior do visor. Pressione a tecla **Run/Stop** para reiniciar a operação.
- 5.10 Quando o ciclo é concluído, a unidade emite um sinal sonoro informativo. Prossiga para a seção **6. Finalizar a operação**.



**Nota.** Em caso de dúvida se o enxague está completo e uniforme, repita o enxague.

A qualidade da lavagem da placa afeta a validade dos resultados obtidos no teste. Para garantir que o procedimento de lavagem foi realizado corretamente, faça verificações visuais periódicas da reprodutibilidade dos volumes dispensados.

- 5.11 **Configuração da placa.** Ao instalar uma placa pela primeira vez ou quando for usada uma placa de tipo diferente, configure a profundidade de rebaixamento das agulhas do coletor.
- Pressione a tecla **Enter ▼** no modo iniciar, então a tecla **Run/Stop**, e a seguinte mensagem aparece no display (figura 14).
  - Para calibrar pressione a tecla **Run/Stop**. O coletor mede a profundidade do poço da placa tocando primeiramente a superfície da placa e então o fundo do poço. A unidade salva as diferenças dos valores medidos.



**Figura 14. Configuração de placa**

## 6. Finalizar operação

6.1 Esta seção descreve os procedimentos de enxague com água necessários antes do desligamento.

### 6.2 Lavando a tubulação.



**Atenção!** Efetue sempre o ciclo de enxague com água destilada após terminar a operação no final do dia de trabalho. Isso ajudará a manter a unidade em funcionamento e evitará o entupimento do tubo.

6.2.1 Encha um dos frascos #1–3 com água destilada.

6.2.2 Conecte o tubo de enxague a esse frasco.

6.2.3 Pressione **Prime rinse** (fig. 7/2), o visor mostra o menu de enxague (figura 15).

Selecione o canal do tubo conectado usando as teclas **+ e -**. O número do canal pode ser encontrado no painel traseiro da unidade, abaixo do tubo conectado (fig. 4/5–4/7)

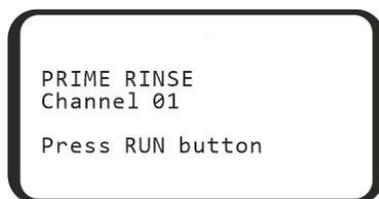


Figure 15. Enxaguando a tubulação, seleção de canal.

6.2.4 Pressione a tecla **Run/Stop** e o sistema irá realizar o ciclo de enxague. Repetir o procedimento duas vezes, se necessário.

6.2.5 Repetir os passos **6.2.2–6.2.4** para os tubos restantes.

6.3 Terminada a operação, retire o tubo da abertura da válvula (fig. 3/4) para evitar a deformação (colamento da parede) do tubo da válvula dosadora. Para retirar o tubo, pressione a válvula na lateral e estique um pouco o tubo ao puxá-lo pela abertura (fig. 3/↔).

6.4 Desligue a unidade usando o interruptor principal no painel traseiro (posição **O**, desligado). Desconecte a fonte de alimentação externa da rede elétrica.



**Atenção!** Antes de transportar a unidade em baixas temperaturas, desconecte os tubos dos frascos de tampão e deixe os tubos secar ao ar, seguindo as etapas 6.2.2–6.2.4. Não é necessário realizar este procedimento sempre que terminar a operação da unidade.

## 7. Especificações

A unidade foi projetada para operação em salas refrigeradas e salas de laboratório fechadas em temperatura ambiente de +4°C a +40°C em uma atmosfera sem condensação e umidade relativa máxima de 80% para temperaturas de até 31°C diminuindo linearmente até 50% umidade relativa a 40°C. A altitude operacional acima do nível do mar é de até 2.000 m.

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

7.1 Sistema de dispensa de dosagem de líquido para cada canal separadamente;

7.1.1 Volume mínimo dispensado ..... 25 µl

7.1.2 Volume máximo dispensado ..... 1600 µl

7.2 Incremento de dispensa..... 25 µl

7.3 Dosagem irregular de líquido em 300 µl ..... max.  $\pm 2.5\%$  ou 7.5 µl

7.4 Volume residual líquido permitido por poço ..... max. 2 µl

7.5 Número de poços lavados simultaneamente ..... 8

7.6 Número de ciclos de lavagem..... 1–15

7.7 Tempo de aspiração..... 1–3 s

7.8 Velocidade de aspiração/dispensação.....3 níveis

7.9 Tampões de lavagem..... 3 máximo

7.10 Número máximo de líquidos de lavagem no programa..... 2

7.11 Sistema de dispensação..... válvula de compressão

7.12 Tempo de imersão..... 0 – 300 s (incremento 10 s)

7.13 Tempo de agitação..... 0 – 150 s (incremento 5 s)

7.14 Número de fileiras lavadas..... 1–12

7.15 Tempo de lavagem de uma placa (350 µl) ..... max. 45s

7.16 Número de programas ..... 50

7.17 Movimento da plataforma de placa e do coletor..... automatizado

7.18 Indicação dos modos de operação ..... LCD 8 linhas

7.19 Dimensões..... 375x345x180 mm

7.20 Peso, precisão de  $\pm 10\%$  ..... 11 kg

7.21 Tensão e corrente de operação ..... 12 V=, 1.8 A

7.22 Consumo de energia..... 22 W

7.23 Fonte de energia externa..... entrada 100–240 V~, 50/60 Hz, saída 12 V

## 8. Informação de compra

8.1 Modelos e versões disponíveis:

<b>Modelo</b>	<b>Versão</b>	<b>Número do catálogo</b>
<b>Inteliwasher 3D-IW8</b> , lavadora de microplaca	V.3AW	BS-010212-AAA

8.2 Para consultar ou solicitar acessórios opcionais ou peças de reposição, entre em contato com a Biosan ou com seu representante local da Biosan.

### 8.2.1 Acessórios opcionais

<b>Descrição</b>	<b>Número catálogo</b>
4CHW Logger, Registrador de peso de solução de lavagem de 4 canais,  Carregamento máximo por placa de balança 2 kg, Dimensões 267x252x97 mm, peso 3 kg (com precisão de $\pm 10\%$ )	BS-060102-AAI

### 8.2.2 Peças de reposição

<b>Descrição</b>	<b>Número catálogo</b>
Frasco #1, montado (com peso, tubo, filtro)	BS-060102-S26
Frasco #2, montado (com peso, tubo, filtro)	BS-060102-S27
Frasco #3, montado (com peso, tubo, filtro)	BS-060102-S28
Frasco #4, montado com tubo	BS-060102-S29
Frasco #5, montado (com filtro, tubo)	BS-060102-S43
Filtro hidrofóbico para frasco #5	BS-060102-S44
Conjunto completo de filtro (peso, filtro, tubo)	BS-060102-S01
Conjunto de tubos de silicone, 6 unidades	BS-060102-S39

## 9. Cuidado e manutenção

### 9.1 Serviço.

- 9.1.1 Se a unidade estiver desabilitada (por exemplo, sem aspiração, sem reação ao pressionamento de teclas, etc.) Se o problema não for resolvido, 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 listadas abaixo) devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado e especialmente treinado.
- 9.1.3 Não coloque peças de reposição incorretas no aparelho. O fabricante fornecerá todos os serviços necessários, peças sobressalentes e subconjuntos. Para solicitar os serviços e peças necessários, entre em contato com seu fornecedor.
- 9.1.4 Verificação da integridade operacional. Se a unidade seguir o procedimento descrito nas seções 4. a 6., nenhuma verificação adicional será necessária.
- 9.1.5 Mensagens de erro. A tabela abaixo mostra as mensagens de erro do ciclo do programa, sua descrição e possíveis soluções que podem ser feitas pelo usuário.



**Atenção!** Se a mensagem de erro não estiver listada, copie o texto do erro, desligue a unidade e encaminhe o texto do erro para a Biosan ou seu representante local da Biosan.

**Tabela 3. Mensagens de erro do programa**

<b>Mensagem visualizada</b>	<b>Descrição</b>	<b>Solução</b>
CANCELED BY OPERATOR	A execução do programa é interrompida pelo operador.	Pressione a tecla <b>Run/Stop</b>
BOTTLE 4 OVERFLOWED	Transbordamento do frasco de resíduos	Esvazie o frasco
BOTTLE ## EMPTY	O frasco de tampão deve ser preenchido.	Encha o frasco
PLATE ERROR	Calibração da placa é necessária	consulte <b>5.11</b>

#### 9.1.6 Solução de problemas.

A Tabela 4 abaixo lista alguns defeitos que podem ser removidos pelo usuário.



**Atenção!** Se o problema persistir ou não estiver listado, desligue a unidade e encaminhe o texto do erro para a Biosan ou seu representante Biosan local.

**Tabela 4. Tabela de solução de problemas**

<b>Sintoma</b>	
<b>Causa possível</b>	<b>Ação necessária</b>

<i>Erro de dosagem do coletor. O volume da solução de lavagem não corresponde ao volume definido; irregularidade de dosagem é observada ao longo dos poços da placa, ou a solução de lavagem não é dispensada.</i>	
<p>1. Mau contato entre o conector da mangueira do frasco e o dispositivo</p> <p>2. A mangueira está dobrada demais</p> <p>3. Obstrução dos filtros de peneira</p> <p>4. Obstrução do canal de distribuição do coletor ou uma agulha</p> <p>5. Ausência de líquido nos frascos</p>	<p>1. Certifique-se de que o frasco está conectado corretamente ao dispositivo.</p> <p>2. Verifique se a mangueira está dobrada demais e endireite-a se necessário.</p> <p>3. Verifique se os filtros de peneira nos frascos # 1, 2 e 3 estão entupidos.</p> <p>4. Verifique se o canal de dispensação do coletor ou das agulhas não está obstruído. Se sim, faça a limpeza (consulte “Obstrução do canal de dispensação ou uma agulha no coletor” nesta Tabela).</p> <p>5. Assegurar a presença de líquido nos frascos # 1, 2 e 3; encha o líquido em um frasco, se necessário. (Atenção: com o 4CHW Logger, as informações dos níveis de líquido nos frascos são mostradas no visor).</p>
<i>Obstrução do canal de dispensação ou de uma agulha no coletor</i>	
<p>Durante a operação, as agulhas do coletor podem ser obstruídas.</p>	<p>1. Determine a agulha obstruída verificando o subenchimento de um poço. Aviso! Tenha cuidado ao trabalhar com o coletor, evite picadas e ferimentos causados por agulhas, pois podem conter infecções perigosas!</p> <p>2. Retire o coletor do dispositivo, coloque-o com as agulhas para cima. Limpe as agulhas do canal de aspiração com a vareta Ø 0,80 mm, e limpe as agulhas do canal dispensador com a vareta Ø 0,45 mm, inserindo a vareta contra o batente e retirando-a.</p> <p>3. Após a limpeza, instale o coletor no dispositivo e faça o procedimento de enxague para garantir o funcionamento adequado da agulha.</p> <p>4. Em caso de obstrução repetida, execute os requisitos das págs. 1 e 2, desaparafuse os plugues do coletor, desconecte os tubos de dispensação e aspiração, limpe o canal de dispensação ou aspiração com a haste de limpeza, enxague o coletor com a solução de etanol 75%, recoloque os plugues, instale o coletor no aparelho e assegure o bom funcionamento das agulhas.</p>
<i>A solução de lavagem não é dispensada em uma placa</i>	
<p>Deformação (colamento na parede) do tubo da válvula de dosagem devido ao armazenamento prolongado ou paralisação do dispositivo</p>	<p>1. Remova o tubo da válvula.</p> <p>2. Em caso de deformação, abra com os dedos a parte fechada da válvula dosadora.</p> <p>3. Insira o tubo na abertura da válvula na posição mostrada na fig. 3/4. Obs.: Para liberar o tubo pressione a válvula lateral e estique levemente o tubo puxando-o pela abertura.</p>

**Tabela 4. Tabela de solução de problemas**

<b>Sintoma</b>	
<b>Causa Possível</b>	<b>Ação necessária</b>

<i>O volume de líquido residual em um poço excede o valor admissível (2 µL)</i>	
1. A profundidade de imersão do coletor não é determinada. 2. Obstrução do canal de aspiração do coletor ou agulha.	1. Realize a medição da profundidade do poço no modo automático, consulte 5.11. 2. Verifique se o canal de aspiração e as agulhas não estão obstruídos. Se sim, faça a sua limpeza (ver “Obstrução do canal dispensador ou agulha no coletor” nesta Tabela). 3. Se isso não ajudar, desligue o dispositivo e leve-o para um especialista.
<i>Ao iniciar a operação, o dispositivo não busca líquido do frasco ativo.</i>	
Quantidade insuficiente de líquido no tubo.	Para resolver esse problema, conclua o procedimento a seguir: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pare o programa.</li> <li>- Prepare uma seringa com 5 ml de água destilada.</li> <li>- Desaparafuse a mangueira do frasco ativo.</li> <li>- Pressione a tecla Prime Rinse.</li> <li>- Com as teclas + e - selecione o número do frasco ativo e pressione a tecla Run/Stop.</li> <li>- No momento em que a bomba entrar em funcionamento, encha gradativamente a mangueira com água destilada da seringa.</li> <li>- Aperte a mangueira no frasco.</li> </ul> Se a bomba não restaurar o desempenho, entre em contato com o engenheiro de serviço

## 9.2 Limpeza e desinfecção

9.2.1 Antes de iniciar o procedimento de lavagem, enxague o sistema com água destilada conforme descrito na seção **6. Finalizar operação**.

9.2.2 Use sabão neutro e água com um pano macio ou esponja para limpar o exterior. Enxague a solução de lavagem restante com água destilada. Seque o excesso de água com um pano ou esponja limpa e macia, prestando atenção especial ao trilho guia (fig. 3/1).

9.2.3 Para desinfetar as partes de plástico e metal, especialmente a plataforma da placa e a mola plana nela, use etanol 75% ou solução de remoção de DNA/RNA (por exemplo, Biosan PDS-250). Após a desinfecção, seque as superfícies.

9.2.4 **Autoclavagem.** A unidade e acessórios não são autoclaváveis.

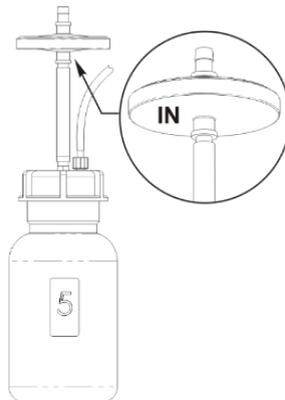
### 9.3 Troca do filtro (figura 16).

9.3.1 Troque o filtro hidrofóbico uma vez a cada seis meses, em casos particulares, por exemplo, após operações intensivas, uma vez a cada três meses. Para solicitar o filtro, procure o código de catálogo do produto, consulte **8.2.2**.

9.3.2 Desconecte o filtro do tubo de saída, remova o filtro, insira um novo filtro no soquete e aperte-o.



**Atenção!** Manter a montagem do filtro de acordo com a figura 16. A marca **IN** deve estar localizada na lateral do tubo de entrada (de frente para o frasco).



**Figura 11. Montagem do filtro**

**9.4 Descarte.** O descarte dos utensílios do aparelho requer precauções especiais e deve ser realizada num local de descarte adequado, separado do lixo doméstico normal. Para evitar a poluição do meio ambiente, todos os resíduos resultantes do descarte do produto devem ser coletados e descartados no país de uso, de acordo com os requisitos aplicáveis para o manuseio de lixo eletrônico.

## 10. Armazenamento e transporte

- 10.1 Armazenar e transportar o aparelho na posição horizontal (ver etiqueta da embalagem) em temperatura ambiente entre -20°C e +60°C e umidade relativa máxima de 80%.
- 10.2 Após o transporte ou armazenamento e antes de conectá-lo ao circuito elétrico, mantenha a unidade em temperatura ambiente por 2-3 horas.
- 10.3 Armazenamento estendido. Para armazenamento prolongado, mantenha o aparelho e seus acessórios em sua embalagem original, em local seco e livre de poeira. Para o transporte, embale sempre o aparelho na embalagem original, independentemente de ser transportado por via terrestre, aquática ou aérea. Para embalar o aparelho corretamente, proceda da seguinte forma:



**Atenção!** Antes de transportar a unidade em baixas temperaturas, desconecte os tubos dos frascos de tampão e seque os tubos ao ar, seguindo as etapas 6.2.2–6.2.4. Não é necessário realizar este procedimento sempre que terminar a operação da unidade.



**Atenção!** Não aceitamos reclamações de garantia relacionadas a danos causados por embalagens inadequadas.

- 10.3.1 Retirar o coletor, tubos e plataforma para placas.
- 10.3.2 Cubra as laterais da unidade com tampas recortadas e coloque-a na caixa de papelão original.
- 10.3.3 Colocar o coletor em caixa protetora; coloque a seringa, o conjunto de limpeza do coletor e a plataforma no saco PE. Colocar o saco e a caixa com o coletor nos cantos da caixa entre os blocos da embalagem e os painéis laterais da caixa cartonada; coloque a frasco de 2 litros e a frasco de meio litro no espaço livre entre os blocos de embalagem e os painéis laterais da caixa de papelão.
- 10.3.4 Insira a seção superior na caixa de papelão dobrando a seção para baixo ao longo do perímetro e inserindo as partes dobradas entre as paredes da caixa de papelão original e os blocos de embalagem, de modo que o dispositivo e o conteúdo restante da caixa fiquem totalmente cobertos.
- 10.3.5 Coloque a folha de espuma macia (cinza) com o lado liso voltado para baixo na superfície horizontal resultante da caixa.
- 10.3.6 Coloque os três frascos restantes e outros acessórios na folha de espuma.



**Nota.** Se o registrador de peso de 4 canais estiver incluído no kit, insira as almofadas sob os pratos da balança e, em seguida, coloque o registrador na seção superior da embalagem.

- 10.3.7 Cubra tudo com outra folha de espuma macia com o lado liso para cima.
- 10.3.8 Feche a caixa e vede com fita adesiva.

## 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 entrega ao Cliente é de 24 meses, excluindo os acessórios opcionais mencionados na seção Informações sobre pedidos. Para garantia estendida, consulte 11.5.

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 deverá ser compilado, certificado e enviado ao endereço do distribuidor local. Para obter o formulário de solicitação, visite a página de suporte técnico em nosso site no link abaixo.

11.5 Garantia estendida. Para 3D-IW8, o modelo de classe Premium, um ano de garantia estendida está disponível gratuitamente após o registro, durante 6 meses a partir da data de venda. O formulário de registro on-line pode ser encontrado na seção Registro de garantia em nosso site no link abaixo.

11.6 A descrição das classes de nossos produtos está disponível na seção Descrição da classe do produto em nosso site no link abaixo.

#### Suporte Técnico



[biosan.lv/en/support](http://biosan.lv/en/support)

#### Registro



[biosan.lv/register-en](http://biosan.lv/register-en)

#### Descrição da classe do Produto



[biosan.lv/classes-en](http://biosan.lv/classes-en)

11.7 As seguintes informações serão exigidas no caso de necessidade de garantia ou serviço pós-garantia. Preencha a tabela abaixo e guarde para seu registro.

Modelo	Número de série	Data da Venda
Inteliwasher 3D-IW8, lavadora de microplacas		

11.8 **Data de Produção.** A data de produção é colocada no número de série, na etiqueta da unidade. O número de série consiste em 14 dígitos denominados XXXXXYYMMZZZZ, onde XXXXXX é o código do modelo, YY e MM – ano e mês de produção, ZZZZ – número da unidade.

## 12. Declaração de conformidade EU

12.1 A lavadora de microplacas Intelispeed 3D-IW8 está em conformidade com as seguintes legislações relevantes da União:

LVD 2014/35/EU	LVS EN 61010-1:2011 Requisitos de segurança para equipamentos elétricos de medição, controle e uso em laboratório. Requerimentos gerais.
----------------	--

<b>EMC 2014/30/EU</b>	<b>LVS EN 61326-1:2013</b> Equipamentos elétricos para medição, controle e uso em laboratório. Requisitos de EMC. Requerimentos gerais.
<b>RoHS3 2015/863/EU</b>	Diretiva sobre a restrição do uso de certas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos.
<b>WEEE 2012/19/EU</b>	Diretiva sobre Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos.

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



**Intelispeed 3D-IW8**

**SIA Biosan**

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

Phone: +371 67426137 Fax: +371 67428101

<http://www.biosan.lv>

Edição 3.03 – Agosto de 2022