

FV-2400, FVL-2400N, MSC-3000, MSC-6000

Centrífugas / Vórtices



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 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. Primeiros passos	6
5. Operação	8
6. Especificações	11
7. Informações sobre pedidos	13
8. Cuidados e manutenção	14
9. Armazenagem e transporte	14
10. Garantia. Data de produção	15
11. Declaração UE de conformidade	16

1. Sobre esta edição de instruções ao usuário

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

Modelo e nome	Versão
FV-2400 Micro-Spin , Mini centrífuga/vórtex	V.1AA, V.1AB, V.1AC, V.1AD
FVL-2400N Combi-Spin , Mini centrífuga/vórtex	V.2AA, V.2AB, V.2AC, V.2A3, V.2A12
MSC-3000 Multispin , Centrífuga/vórtex	V.3AW
MSC-6000 Multispin , Centrífuga/vórtex	V.4AY

1.2 Edição 1.-4.03 – Abril of 2022



2. Precauções de segurança



Cuidado! Certifique-se de ter lido e entendido completamente o presente Manual antes de usar o equipamento. Por favor, preste especial atenção às seções marcadas por este símbolo.

2.1 Ícones usados na unidade e na embalagem

	Marcação CE, fabricante afirma conformidade com as normas europeias de saúde, segurança e proteção ambiental, consulte 11.1
	Marcação da diretiva REEE, consulte 11.1
	Polaridade do conector de alimentação (MSC-3000 & MSC-6000)

	Equipamentos utilizam corrente contínua (MSC-3000 & MSC-6000)
	Não toque no rotor manualmente durante o operação de aceleração, desaceleração (FV-2400, FVL2400N & MSC-3000)

2.2 Segurança geral

- A protecção fornecida pode ser ineficaz se o funcionamento do aparelho não cumprir os requisitos do fabricante.
- Salve a unidade de choques e quedas.
- Armazenar e transportar a unidade conforme descrito na secção **9. Armazenamento e transporte** na página 13.
- Use apenas peças e acessórios originais, fornecidos pelo fabricante para este produto.
- 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.
- Não faça modificações no projeto da unidade.

2.3 Segurança eléctrica

- Conecte apenas à rede eléctrica com tensão e frequência correspondentes à da etiqueta do número de série.
- Use apenas a fonte de alimentação externa (**MSC-3000 & MSC-6000**) fornecida com a unidade.
- 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 eléctrica antes de se mover.
- Se o líquido penetrar na unidade, desconecte-o da rede eléctrica e faça com que ele seja verificado 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 secção **6. Especificações** na página 11.

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.
- Não opere a unidade se ela estiver com defeito ou tiver sido instalada incorretamente.
- Não utilizar fora das salas de laboratório.
- Não deixe a unidade operacional desassistida.
- Não encha os tubos depois de inseridos no rotor.
- Não use rotores com sinais visíveis de corrosão, desgaste ou danos mecânicos.

- Observe a área de segurança de 300 mm ao redor da unidade. O pessoal e os materiais perigosos não devem estar localizados na área de segurança enquanto a unidade estiver em funcionamento.
- Não centrifugar substâncias inflamáveis ou quimicamente ativas. Se esses líquidos forem derramados no rotor ou na câmara do rotor, a centrifuga deve ser limpa com um pano úmido e uma solução de sabão neutro.
- **(FVL-2400N & MSC-3000)** Não abra a tampa durante o trabalho, o funcionamento ou o desgaste do motor.

2.5 Segurança biológica

- De acordo com a norma EN 61010-2-20, uma centrifuga sem junta de tampa não é considerada um sistema biologicamente seguro e, portanto, não pode ser usada para centrifugar materiais perigosos contaminados com microrganismos tóxicos, radioativos ou patogênicos.
- O usuário é responsável por realizar a descontaminação adequada se o material perigoso derramar ou penetrar no equipamento.

3. Informações gerais

A gama de modelos de centrifugas/vórtices é projetada com a capacidade de agitar e separar amostras em um único dispositivo. Mini-centrifugas/vórtices **Microspin FV-2400** e **CombiSpin FVL-2400N** são equipados com módulos de centrifugação e vórtice em um módulo de spin comum. Centrifuga/vórtice **Multi-Spin**, modelos **MSC-3000** e **MSC-6000**, fornece trabalho sobre a tecnologia original patenteada spin-mix-spin.

A tecnologia spin-mix-spin (tecnologia SMS) é projetada para coletar (ou ressuspender) micro volumes quantitativos de reagentes para o fundo do tubo (a primeira centrifugação ou spin), em seguida, vórtice (mistura) e recoleta de reagentes (spin repetido) das paredes e tampa de um micro tubo. Esse algoritmo repetitivo de operações, que visa reduzir erros de preparação de amostras (por exemplo, para análise de PCR), chamamos de algoritmo SMS (veja tabela abaixo). O algoritmo patenteado foi inventado pelo Doutor em Biologia V. Bankovsky.

Especificações		Microspin FV-2400	Combi-Spin FVL-2400N	Multi-Spin MSC-3000	Multi-Spin MSC-6000
Velocidade máxima		2800 RPM		3500 RPM	6000 RPM
Força centrífuga relativa (RCF)		500g		800g	2350g
Tubo vortexing		1 individualmente		12 simultaneamente	
Proteção do tubo		–	Tampa protetora e parada automática		Tampa e fechadura
Tempo para executar um ciclo SpinMix-Spin	Para 2 tubos	60 s		25 s	15 s
	Para 12 tubos	5-6 min		1 min 30 s	1 min
	Para 100 tubos	60 min		15 min	10 min
Comparação de preços		1x	1.3x	1.9x	2.1x

A execução manual do algoritmo SMS utilizando uma centrifuga-vórtice requer tempo (até 60 minutos para 100 tubos) e não está isenta de subjetividade durante a etapa

de centrifugação e vórtice. Isso tem sido um fator limitante na aceleração da análise de PCR. Áreas de uso:

- Vórtice reprodutível de amostras em tubos de ensaio.
- Centrifugação de amostras.
- Realização reprodutível de ciclos spin-mix-spin.
- Preparo da amostra antes de reações enzimáticas.
- Coleta de microquantidades de amostras antes das reações de PCR.
- Permeabilização de células com substâncias quelantes ou hidrofóbicas para reações *in situ*.
- Teste de componentes dificilmente solúveis.
- Lavagem de células do meio de cultura após fermentação.
- Preparo das amostras antes da imersão em gel para eletroforese.
- Tecnologia de utilização de partículas magnéticas com diferentes revestimentos.

Ideal para o tratamento de pequenas quantidades de líquido (precipitação/vórtice de microquantidades da mistura em tubos Eppendorf com reações enzimáticas antes da incubação térmica em termostatos de aquecimento/resfriamento como dry-block, termocicladores, etc.). Economiza espaço de trabalho em caixas laminares e PCR combinando 2 instrumentos em um.

O desligamento automático do rotor ao abrir a tampa (modelos **FVL-2400N** e **MSC-3000**) e o travamento da tampa durante a operação do modelo **MSC-6000** garantem a operação segura das centrífugas.

4. Primeiros passos

4.1 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.

4.2 Conjunto completo. Conteúdos da embalagem:

4.2.1 Standard set for FV-2400 or FVL-2400N:

- Minicentrífuga-vórtice..... 1 un.
- Fusível reserva 1 un.
- Rotor R-0.5/0.2M (somente **FV-2400**) 1 un.
- Rotor R-1.5M (somente **FV-2400**) 1 un.
- Rotor R-0.5/0.2 (somente **FVL-2400N**) 1 un.
- Rotor R-1.5 (somente **FVL-2400N**) 1 un.
- Cabeça de vórtice com 2 mm excêntrico 1 un.
- Instruções de utilização, declaração de conformidade 1 cópia

4.2.2 Conjunto padrão para MSC-3000 ou MSC-6000:

- Minicentrífuga-vórtice..... 1 un.
- Fonte de alimentação externa e cabo de alimentação..... 1 un.
- Rotor R-0.5/0.2 rotor 1 un.
- Rotor R-1.5 rotor 1 un.
- Pino para remoção do rotor..... 1 un.
- Instruções de utilização, declaração de conformidade..... 1 cópia

4.2.3 Acessórios opcionais:

- Rotor R-2/0.5sob encomenda
- Rotor R-2/0.5/0.2.....sob encomenda
- Rotor SR-16 sob encomenda
- Rotor SR-32 (exceto **FV-2400**) sob encomenda
- Rotot SR-64 (somente **FV-2400**)sob encomenda



R-0.5/0.2M



R-1.5M



R-0.5/0.2



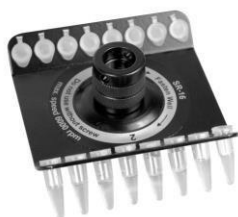
R-1.5



R-2/0.5



R-2/0.5/0.2



SR-16



SR-32



SR-64

4.3 Configuração.

- Coloque a unidade sobre uma superfície horizontal estável e não inflamável a 30 cm de distância de qualquer material inflamável e limpe 20 cm ao redor do dispositivo em todos os lados para ventilação.



Nota. Limpe regularmente os pés de sucção de suporte **FV-2400** e **MSC-3000** para melhorar a aderência à superfície da mesa.

- Remova a película protetora do visor (**MSC-3000** & **MSC-6000**).
- Conecte o cabo de alimentação à fonte de alimentação externa (**MSC-3000** & **MSC-6000**).
- Conecte o cabo de alimentação à tomada na parte traseira da unidade e posicione-o com fácil acesso ao interruptor de alimentação e ao plugue (**MSC-3000** & **MSC-6000**).

- De acordo com a norma EN 61010-2-20, as pessoas e os materiais perigosos não devem estar dentro de uma área de 300 mm ao redor do dispositivo durante a operação da centrifuga.

4.4 Substituição do rotor.



Cuidado! Verifique se há sinais de desgaste no rotor e substitua, se necessário.

4.4.1 **FV-2400 & FVL-2400N.** Para trocar um rotor (fig. 1/2 ou 2/3), segure-o com uma mão e gire a cabeça do vórtice (fig. 1/1 ou 2/2) no sentido anti-horário para liberar o rotor. Troque o rotor e prenda a cabeça do vórtice.

4.4.2 **MSC-3000 & MSC-6000.** Para trocar um rotor (fig. 3/3), abra a tampa.



Nota. No modelo MSC-6000, a tampa é destravada apenas quando a unidade é alimentada. Conecte a fonte de alimentação externa para a tomada de rede ligada à terra para ligar a unidade. Em alternativa, ver ponto **5.4.9**. Não force a abertura da tampa.

Insira o pino para remoção do rotor na abertura da cabeça de fixação (fig. 3/2). Segure o rotor com uma mão e gire a cabeça de fixação (usando o pino como alavanca) no sentido anti-horário para liberar o rotor. Troque o rotor e fixe-o no lugar na ordem inversa. Feche a tampa e desconecte a fonte de alimentação externa da rede elétrica.

5. Operação

5.1 Recomendações durante a operação

- Verifique se há sinais de desgaste no rotor e substitua, se necessário.
- Insira tubos nas tomadas do rotor, mantendo a simetria em relação ao centro do rotor. Os tubos opostos devem ser preenchidos igualmente.
- Não encha os tubos do rotor.



Nota. (FV-2400 e FVL-2400N) Lembre-se que o ângulo de deslocamento hidrodinâmico, bem como a força de pressão para a cabeça do vórtice são fatores decisivos da eficácia da dissolução de sedimentos.

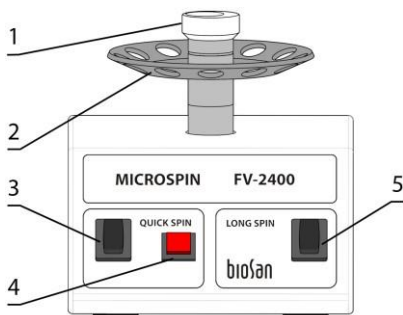


Figura 1. FV-2400

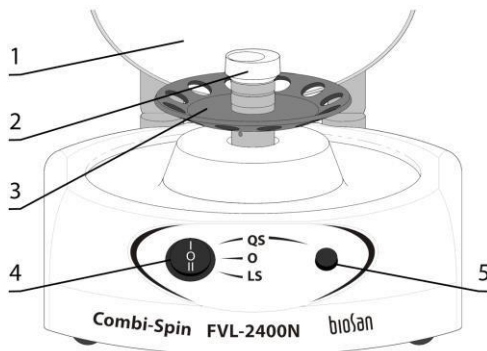


Figura 2. FVL-2400N

5.2 Trabalhando com **FV-2400**.

5.2.1 Conecte a unidade a uma tomada de rede corretamente aterrada.

5.2.2 **Operação no modo de centrifugação rápida.** Insira tubos nos encaixes do rotor, mantendo equilibrando-os. Alternar a opção **QUICK SPIN** (fig. 1/3) na posição **I** (ligada). Pressione e mantenha pressionada a tecla vermelha (fig. 1/4) para uma mistura rápida. Após soltar a chave, o rotor para automaticamente. Alterne o interruptor **QUICK SPIN** para a posição **O** (desligada) e remova os tubos.

5.2.3 **Operação no modo vórtice.** Esvazie o rotor. Alterne o interruptor **QUICK SPIN** para a posição **I**. Enquanto segura suavemente o tubo, pressione a parte inferior do tubo na cavidade da cabeça do vórtice (fig. 1/1). Pressione e mantenha pressionada a tecla vermelha para vórtice. Após soltar a chave, o rotor para automaticamente. Alterne o interruptor **QUICK SPIN** para a posição **O**.

5.2.4 **Operação no modo de centrifugação longa.** Insira tubos nas tomadas do rotor, mantendo o equilíbrio. Alterne o interruptor **LONG SPIN** (fig. 1/5) para a posição **I** (ligada). O rotor inicia o movimento. Alterne o interruptor **LONG SPIN** para a posição **O** (desligado), aguarde até que o rotor pare e remova os tubos.

5.2.5 Após a operação, desconecte a unidade da rede elétrica.

5.3 Trabalhando com **FVL-2400N**

5.3.1 Conecte a unidade a uma tomada de rede corretamente aterrada.

5.3.2 **Operação no modo de centrifugação rápida.** Abra a tampa (fig. 2/1). Insira tubos nas tomadas do rotor, mantendo o equilíbrio. Feche a tampa. Alterne o interruptor de alimentação (fig. 2/4) para a posição **I (QS, giro rápido)**. Mantenha pressionada a tecla **QS** (fig. 2/5) para uma mistura rápida. Após soltar a chave, o rotor para automaticamente. Ligue o interruptor de alimentação para a posição **O** (desligado), aguarde até que o rotor pare, abra a tampa e remova os tubos.



Cuidado! Não abra a tampa durante o trabalho do rotor, o funcionamento ou o desligamento. A unidade pára automaticamente quando a tampa está aberta.

5.3.3 **Operação no modo vórtice.** Esvazie o rotor e feche a tampa. Alterne o interruptor de alimentação para a posição **I**. Enquanto segura suavemente o tubo, pressione a parte inferior do tubo na cavidade da cabeça do vórtice (fig. 2/2). Pressione e mantenha pressionada a tecla **QS** para vórtice. Após soltar a chave, o rotor para automaticamente. Alterne o interruptor de alimentação para a posição **O**.

5.3.4 **Operação no modo de centrifugação longa.** Abra a tampa. Insira tubos nas tomadas do rotor, mantendo o equilíbrio. Feche a tampa. Alterne o interruptor de alimentação para a posição **II (LS, giro longo)**. O rotor inicia o movimento. Ligue o interruptor de alimentação para a posição **O** (desligado), aguarde até que o rotor pare, abra a tampa e remova os tubos.



Cuidado! Não abra a tampa durante o trabalho do rotor, o funcionamento ou o desligamento. A unidade pára automaticamente quando a tampa está aberta.

5.3.5 Após a operação, desconecte a unidade da rede elétrica.

5.4 Trabalhando com **MSC-3000** e **MSC-6000**.

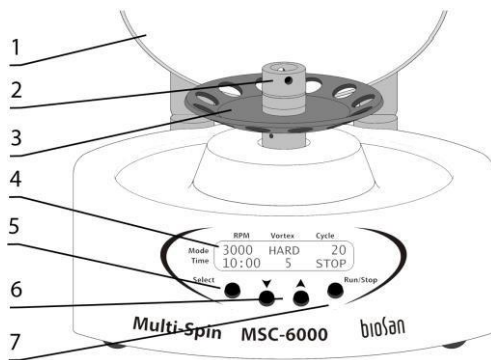


Figura 3. MSC-3000 MSC-6000

- 5.4.1 Conecte a fonte de alimentação externa à tomada ligada à terra. O visor (fig. 3/4) acende e a tampa (fig. 3/1) destrava (**MSC-6000**).
- 5.4.2 Abra a tampa e insira os tubos nas tomadas do rotor, mantendo o equilíbrio. Feche a tampa.
- 5.4.3 **Configuração de parâmetros.** Pressione a tecla **Select** (fig. 3/5) para escolher um parâmetro a ser alterado. Cada pressionamento consecutivo da tecla **Select** ativa sequencialmente os parâmetros no ciclo. O parâmetro ativo estará piscando. Use as teclas ▲ e ▼ (fig. 3/6) para definir o valor necessário. Pressionar a tecla para baixo por mais de 2 s fará com que os valores mudem rapidamente.

5.4.3.1O programa também pode ser alterado durante a operação. Unidade aplica automaticamente as últimas alterações no novo ciclo do programa.

Ambos os modelos podem realizar movimentos de centrifugação e vórtice individualmente e um após o outro em um ciclo, com temporizador separado para cada movimento e um contador de ciclos.



Nota. Os parâmetros para centrifugação e vórtice podem ser encontrados na seção **Especificações**

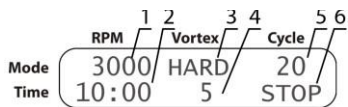


Figura 4. Algoritmo SMS

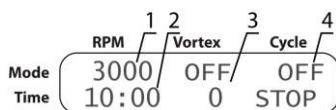


Figura 5. Centrifugação



Figura 6. Vórtice



Figura 7. Tela durante operação

5.4.3.2Abaixo estão listados os modos possíveis com diferentes movimentos.

- **Algoritmo SMS.** Ajuste a velocidade de centrifugação (fig. 4/1) e o tempo (fig. 4/2). Ajuste a intensidade do vórtice (fig. 4/3) e o tempo (fig. 4/4). Defina o número de ciclos do algoritmo SMS (fig. 4/5).
 - **Centrifugação.** Ajuste a velocidade de centrifugação (fig. 5/1) e o tempo (fig. 5/2). Desligue o vórtice definindo o tempo como zero (indicação OFF, fig. 5/3). Observe que o contador de ciclos desliga (indicação OFF, fig. 5/4).
 - **Vórtice.** Desligue a centrifugação definindo o tempo para zero (indicação OFF, fig. 6/1). Defina a intensidade do vórtice (fig. 6/2) e o tempo (fig. 6/3). Observe que o contador de ciclos desliga (indicação OFF, fig. 6/4).
- 5.4.4 Pressione a tecla **Run/Stop** (fig. 3/7) para iniciar o programa. O visor mostra a indicação **RUN** (fig. 7/2) e, para o **MSC-6000**, o símbolo de bloqueio da tampa (/ , fig. 7/1).
- 5.4.5 Depois que o número definido de ciclos é realizado, a unidade pára, o display mostra piscando a indicação **STOP** (fig. 4/6), acompanhado por um sinal sonoro. Pressione a tecla **Run/Stop** para parar o sinal. Modelo **MSC-6000** destrava a tampa após a parada do rotor. Abra a tampa e retire os tubos.
- 5.4.6 Se necessário, a operação pode ser interrompida a qualquer momento pressionando a tecla **Run/Stop**.
- 5.4.7 Para repetir a operação com os parâmetros definidos, pressione a tecla **Run/Stop**.
- 5.4.8 Após a operação, desconecte a unidade da rede elétrica.



Nota. No modelo MSC-6000, a tampa é destravada apenas quando a unidade é alimentada. Conecte a fonte de alimentação externa à tomada ligada à terra para ligar a unidade. Não force a abertura da tampa.

5.4.9 **Abertura de emergência da tampa MSC-6000.**

- 5.4.9.1 Desconecte a fonte de alimentação externa da rede elétrica e aguarde a parada do rotor. Mova a centrífuga para a frente do banco para acessar o slot de abertura de emergência na parte inferior da unidade, ao lado do pé dianteiro direito. Evite inclinar a centrífuga, pois isso pode causar derramamento dos materiais dos recipientes dentro da centrífuga.
- 5.4.9.2 Insira uma chave de fenda pequena ou uma ferramenta similar com diâmetro de até 3 mm no slot de abertura de emergência até 15 mm de profundidade. Mova a ferramenta como uma alavanca de um lado para outro com uma mão e abra a tampa com outra.

6. Especificações

6.1 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.

6.2 Especificações de rotação

Modelo	FV-2400	FVL-2400N	MSC-3000	MSC-6000
Modo de centrifugação	Fixo ¹ , 2800 ou 3500 RPM		1000 – 3500 RPM	1000 – 6000 RPM
Relative centrifugal force	Fixo ¹ , 500g ou 700g		Up to 800g	Up to 2350g
Temporizador de Centrifugação	–		1 s – 99 min	1 s – 30 min
Modo vórtice	Tubo único		Rotor cheio	
Intendiade de vórtice	Pressão Manual		Leve, médio, forte	
Temporizador do vórtice	–		0 – 20 s	
Regulação do ciclo SMS	–		1 – 999 ciclos	

6.3 Especificações gerais

Modelo	FV-2400	FVL-2400N	MSC-3000	MSC-6000
Proteção do tubo	–	Para na tampa aberta		Trava na tampa
Tela	–		LCD, 2x16 caracteres	
Dimensões, mm	120x170x120	190x235x125		
Peso, preciso dentro de ±10%	1.4	1.7	2.1	2.5
Consumo de energia, W	30		11	24
Voltagem de entrada	230 V~, 50 Hz or 120/230 V~, 60 Hz		100–240 V~, 50/60 Hz	
Fonte de alimentação externa	–		12 V=	24 V=

6.4 Requisitos da sala de trabalho

Descrição da sala de trabalho	Câmaras frias, incubadoras (exceto incubadoras de CO ₂) e salas de laboratório fechadas
Faixa de temperatura	+4 °C ... +40 °C
Requisitos de umidade	Máximo de 80% UR a 31 °C, diminuindo linearmente para 50% UR a 40 °C. Atmosfera sem condensação.
Altura de operação, máxima	2000 m acima do nível do mar

¹ Dependendo da frequência da corrente de entrada

7. Informações sobre pedidos

7.1 Modelos e versões disponíveis:

Modelo	Versão	Descrição	Número de catálogo
FV-2400	V.1AA	230 V, 50 Hz, plugue EU (tipo E/F)	BS-010201-AAA
	V.1AB	230 V, 50 Hz, plugue UK (tipo G)	BS-010201-AAB
	V.1AC	120 V, 60 Hz, plugue US(tipo B)	BS-010201-AAC
	V.1AD	230 V, 50 Hz, plugue Australiano (type I)	BS-010201-AA3
FVL-2400N	V.2AA	230 V, 50 Hz, plugue EU (tipo E/F)	BS-010202-AAA
	V.2AB	230 V, 50 Hz, plugue UK(tipo G)	BS-010202-AAB
	V.2AC	120 V, 60 Hz, plugue US (tipo B)	BS-010202-AAC
	V.2A3	230 V, 50 Hz, plugue Australiano (tipo I)	BS-010202-AA3
	V.2A12	230 V, 60 Hz, plugue Brasileiro (tipo N)	BS-010202-A13
MSC-3000	V.3AW	100–240 V, 50/60 Hz	BS-010205-AAN
MSC-6000	V.4AY	100–240 V, 50/60 Hz	BS-010211-AAL

7.2 Para obter informações ou encomendar os acessórios opcionais ou as peças de substituição, entre em contato com a Biosan ou com seu representante Biosan local.

7.2.1 Rotores opcionais.

Descrição	Número catálogo
Rotor R-2/0.5, para micro tubos 8x2 e 8x0.5 ml	BS-010205-CK
Rotor R-2/0.5/0.2, para micro tubos 6x2, 6x0.5 e 6x0.2 ml	BS-010205-DK
Rotor SR-16, para 2 strips de micro tubos 8x0.2 ml	BS-010202-AK
Rotor SR-32, para 4 strips de micro tubos 8x0.2 ml, para todos, exceto FV-2400	BS-010205-FK
Rotor SR-64, para 8 strips de micro tubos 8x0.2 ml, somente for FV-2400	BS-010201-EK

7.2.2 Partes de reposição:

Descrição	Número catálogo
Rotor R-1.5M, para micro tubos 12x1.5 ml	BS-010201-AK
Rotor R-0.5/0.2M, para micro tubos 12x0.5 e 12x0.2 ml	BS-010201-DK
Rotor R-1.5, para micro tubos 12x1.5 ml	BS-010205-AK
Rotor R-0.5/0.2, para micro tubos 12x0.5 e 12x0.2 ml	BS-010205-BK

8. Cuidados e manutenção

8.1 Serviço.

8.1.1 Se a unidade estiver desativada (por exemplo, sem centrifugação ou vórtice, sem reação a pressionamentos de teclas, etc.) ou precisar de manutenção, desconecte a unidade da rede elétrica e entre em contato com a Biosan ou seu representante Biosan local.

8.1.2 Todas as operações de manutenção e reparo (exceto as listadas abaixo) devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado e especialmente treinado.

8.1.3 Verificação de integridade operacional. Se a unidade seguir o procedimento descrito na seção **Operação**, nenhuma verificação adicional será necessária.

8.2 Limpeza e desinfecção.

8.2.1 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.

8.2.2 Limpe regularmente os pés de sucção de suporte **FV-2400** e **MSC-3000** para melhorar a aderência à superfície da mesa.

8.2.3 Para desinfetar as partes plásticas, use etanol a 75% ou solução de remoção de DNA/RNA (por exemplo, Biosan PDS-250). Depois de desinfetar é necessário limpar as superfícies secas.

8.2.4 Os rotores são autoclaváveis, a 120°C, por 20 min. A unidade em si não é autoclavável.

8.3 **Substituição do fusível (FV-2400 & FVL-2400N)**. Desconecte a unidade do circuito elétrico. Abra o suporte do fusível localizado na parte traseira do dispositivo girando sua tampa no sentido anti-horário. Substitua pelo fusível correto, T 250 mA para 230 V ou T 500 mA para 120 V (tipo **T** - intervalo de tempo: rápido).

8.4 **Descarte**. O descarte do aparelho requer precauções especiais e deve ser efetuada num local de eliminação 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 dispostos no país de uso, de acordo com os requisitos aplicáveis para o manuseio de resíduos eletrônicos.

9. Armazenagem e transporte

9.1 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%.

9.2 Após o transporte ou armazenamento e antes de conectá-lo ao circuito elétrico, mantenha a unidade sob temperatura ambiente por 2-3 horas.

9.3 Para armazenamento prolongado, a unidade não requer procedimentos especiais.

10. Garantia. Data de produção

- 10.1 O Fabricante garante a conformidade da unidade com os requisitos das Especificações, desde que o Cliente siga as instruções de operação, armazenamento e transporte.
- 10.2 A vida útil garantida da unidade a partir da data de sua entrega ao Cliente é de 24 meses. Para obter a garantia estendida, consulte **10.5**.
- 10.3 A garantia cobre apenas as unidades transportadas na embalagem original.
- 10.4 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.
- 10.5 Garantia estendida.
- Para **MSC-3000 & MSC-6000**, os modelos da 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.
 - Para **FV-2400 & FVL-2400N**, os modelos *Basic Plus* class models, A garantia estendida é um serviço pago. 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.
- 10.6 A descrição das classes de nossos produtos está disponível na seção **Descrição da classe de produto** em nosso site no link abaixo.

Suporte Técnico



biosan.lv/en/support

Registro



biosan.lv/register-en

Descrição da classe de produto



biosan.lv/classes-en

- 10.7 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 da venda
FV-2400, FVL-2400N, MSC-3000, MSC-6000 Centrífugas/Vórtices		

- 10.8 **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.

11. Declaração UE de conformidade

11.1 As minicentrífugas/vórtices **FV-2400 Micro-Spin** e **FVL-2400N Combi-Spin** e as centrífugas/vórtices **MSC-3000 Multispin** e **MSC-6000 Multispin** 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. LVS EN 61010-2-020:2016 Requisitos particulares aplicáveis às centrífugas de laboratório.
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.

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



[FV-2400](#)



[FVL-2400N](#)



[MSC-3000](#)



[MSC-6000](#)

SIA Biosan

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

Tel: +371 67426137 Fax: +371 67428101

<https://biosan.lv>

Edição 1.-4.03 – Abril of 2022