



Medical-Biological
Research & Technologies

S-Bt BioTherm INCUBADORA DE CO₂ COMPACTA



Manual do Usuário

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

Phone: +371 674 261 37

Fax: +371 674 281 01

www.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	Diagnóstico de falhas	12
7	Especificações	13
8	Informações sobre pedidos	14
9	Cuidados e manutenção	14
10	Garantia	16
11	Declaração UE de conformidade	17

1 Sobre esta edição de instruções ao usuário

A edição atual das instruções do usuário aplica-se aos seguintes modelos e versões da Incubadora de CO2 compacta:

- **S-Bt Smart BioTherm** V.1AW, V.1AE

2 Precauções de segurança



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! Risco biológico. As operações da incubadora devem cumprir critérios de biossegurança em laboratórios microbiológicos e biomédicos, de acordo com o nível de risco biológico do material de trabalho.



Cuidado! A incubadora é equipada com um sinal sonoro para chamar a atenção para os dados e avisos do sensor. Por favor, siga as informações em exibição. Descrições de erros e alarmes podem ser encontradas na seção **Diagnóstico de Falhas**.



Cuidado! A incubadora contém uma fonte de radiação UV. Não ligue a unidade sem a tampa do recirculador UV. A exposição à luz UV é prejudicial e pode causar danos aos olhos e à pele desprotegidos.

2.1 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.
- Não utilize a unidade se esta tiver danos mecânicos visíveis.
- Armazenar e transportar a unidade a temperaturas ambientes entre -20°C e +60°C e umidade relativa máxima de 80%.

- Após o transporte ou armazenamento e antes de conectá-lo ao circuito elétrico, mantenha a unidade sob temperatura ambiente por 2-3 horas.
- 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.
- Ao manusear substâncias perigosas, siga as instruções contidas nas fichas de dados de segurança para as substâncias individuais utilizadas e observe os regulamentos de prevenção de acidentes relevantes.
- Siga a respectiva ficha de dados de segurança ao instalar e manusear o reservatório de CO₂.

2.2 Segurança elétrica

- Conecte apenas à rede elétrica 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.
- Desconecte a unidade da rede elétrica antes de se mover.
- Se o líquido penetrar na unidade, desconecte-o da rede elétrica e faça a verificação por um técnico de reparo e manutenção.
- Não opere a unidade em instalações onde a condensação possa se formar. As condições de operação da unidade são definidas na seção **Especificações**.

2.3 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.

2.4 Segurança biológica

- O usuário é responsável por realizar a descontaminação adequada se o material perigoso derramar ou penetrar no equipamento.
- O usuário é responsável pela descontaminação da unidade antes de seu descomissionamento e utilização.

3 Informações gerais

S-Bt Smart BioTherm destina-se a trabalhos nas áreas de biologia celular (operações com culturas de células e tecidos animais), biologia molecular (análise de reações de DNA/RNA, reações de hibridização), biotecnologia (síntese de proteínas-alvo e outras moléculas) e imunologia (síntese de anticorpos e outras proteínas do sistema imunológico).

A unidade fornece um aquecimento de seis lados: os elementos de aquecimento estão localizados nas paredes e na porta, proporcionando assim uma excelente distribuição uniforme da temperatura, independentemente de fatores externos, como a temperatura ambiente e o posicionamento do dispositivo.

O sensor de CO₂ infravermelho embutido permite o controle preciso do nível de CO₂. O sensor torna a medição não sensível a mudanças de temperatura e umidade dentro da incubadora.

A câmara é feita de aço inoxidável com costuras alisadas para minimizar a contaminação e facilitar a limpeza.

S-Bt está equipado com um sistema de recirculação de ar UV — 1 lâmpada UV e um ventilador são montados atrás da parede traseira, proporcionando descontaminação do volume de trabalho.

Uma porta de acesso conveniente é embutida na parede da incubadora para facilitar a saída de sensores de fio ou dispositivos instalados no interior. A porta de acesso é aquecida independentemente para evitar a formação de condensado.

A unidade é equipada com sistemas de rastreamento de erros e alarme, que reduzem significativamente os riscos potenciais durante a operação.

A unidade é equipada com um sistema de "caixa preta" que registra temperatura, umidade e níveis de CO₂, bem como status para abertura da porta, lâmpada UV, ventilador e erros na memória interna.

Conexão **Bluetooth**[®] com o PC.

Áreas de aplicação:

- Biologia celular: operações com culturas de células e tecidos animais
- Biologia molecular: análise de reações de DNA/RNA, reações de hibridização
- Biotecnologia: síntese de proteínas-alvo e outras moléculas
- Imunologia: síntese de anticorpos e outras proteínas do sistema imunológico

Características:

- O aquecimento de seis lados proporciona uma distribuição uniforme da temperatura no interior da câmara
- Sensor infravermelho de CO₂, não sensível a mudanças de temperatura e umidade
- Sistema de recirculação UV para ciclos de descontaminação
- Transferência de dados Bluetooth[®] para PC
- Sistema de registro de parâmetros "caixa preta"
- Sistema de rastreamento e alarme de erros
- Porta selável aquecida separadamente para acesso à câmara para cabos.

4 Primeiros passos

4.1 **Desembalando.** 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.

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

4.2.1 Conjunto padrão:

- **S-Bt Smart BioTherm**, Incubadora Compacta de CO₂ 1 un.
- Cabo de alimentação..... 1 un.
- Filtro Hidrofóbico 2 uns.
- Bandeja de água com tampa..... 1 cjo
- Vedação da porta de acesso (Espuma de PE) 10 uns.
- Unidade USB com software de controle/registo para PC..... 1 un.
- Protocolo de calibração..... 1 cópia
- Instruções de utilização, declaração de conformidade 1 cópia
- **RS6** prateleira com 3 prateleiras..... 1 cjo
- **RS2** rack para **CPS-20** com 1 prateleira..... 1 cjo



Nota. Dependendo da versão, a incubadora vem com rack **RS6** ou **RS2**. Ver **8.1** para informação adicional.

4.2.2 Acessórios opcionais:

- Adaptador Bluetooth® sob encomenda
- Prateleiras adicionais sob encomenda
- Dispositivo de empilhamento da incubadorasob encomenda

4.3 **Configuração.**

4.3.1 Instalação da incubadora.

- Posicione a incubadora em uma plataforma estável que possa suportar o peso da incubadora e os materiais dentro da incubadora. Garanta o acesso a uma tomada apropriada. Conecte o cabo de alimentação à tomada no painel traseiro da unidade. Verifique se os interruptores de alimentação e o plugue de energia são facilmente acessíveis.
- Localize a unidade longe de portas e janelas e dutos de aquecimento e ar condicionado.
- Correntes de ar ou luz solar direta podem afetar os processos térmicos e causar condensação.

4.3.2 Antes de iniciar as operações pela primeira vez.

- Conecte o filtro hidrofóbico às entradas no lado superior do painel traseiro. Preste atenção que a marcação "IN" deve estar voltada para o lado direito ao visualizar a incubadora pela frente.
- Use solução de álcool a 75% ou qualquer outro agente descontaminante para limpar as superfícies internas da incubadora e da panela de água com tampa.

- Ligue o recirculador por meia hora em uma incubadora vazia para descontaminar o ar na incubadora. Para ligar o recirculador UV, consulte **5.9.2.1**.
- 4.3.3 Instalação e substituição dos racks. Abra totalmente as duas portas da incubadora, retire o rack, se houver, e coloque o novo rack na incubadora, com laterais arqueadas para trás e para a frente da câmara.
- 4.3.4 Instalando o CPS-20. Para instalar o agitador CPS-20 dentro da incubadora S-Bt Smart BioTherm, siga as instruções incluídas no agitador CPS-20.
- 4.3.5 Incubadoras de empilhamento. Para empilhar e proteger incubadoras S-Bt, use o dispositivo de empilhamento opcional e siga as instruções incluídas no dispositivo.
- 4.4 Requisitos e configuração do tanque de CO₂.**
- Esta incubadora foi projetada apenas para gás CO₂. Conectar qualquer outro gás pode resultar em uma condição perigosa. A incubadora trabalha com CO₂ de grau alimentício ou melhor avaliado. Não use um tanque com tubo de sifão, a incubadora pode ser danificada por CO₂ líquido.
 - A instalação do redutor de dois estágios é obrigatória. A pressão na saída não deve ser superior a **1,0 bar**. Siga as instruções do fornecedor de gás sobre a instalação de redutores e válvulas. Entrada de gás na incubadora é um tubo encaixe farpado ¼" (Ø6.3 mm), marcado como **Supply port**. Fixe o tubo com grampos apropriados e verifique se há vazamentos em todas as conexões. O fluxo de gás deve ser definido como **6 L/min**.



Cuidado! Pressão superior a **1,0 bar** pode danificar a unidade!

5 Operação

5.1 Conecte a incubadora a uma tomada de rede aterrada. Ligue o interruptor de alimentação na parte traseira da incubadora para a posição I (ligada). A tela acende e inicia a inicialização.

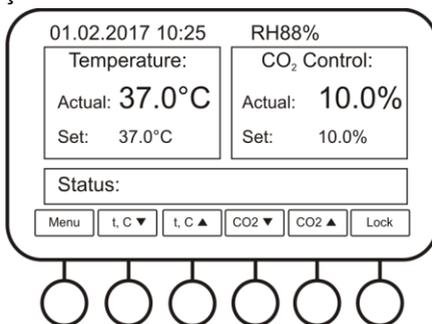


Figura 1.

5.2 Após a inicialização, a exibição (fig. 1) mostra:

- **Linha superior:** data e hora atuais, umidade relativa no interior, ícone de lâmpada UV (quando a lâmpada está acesa);
- **Meio à esquerda:** painel de temperatura, temperatura atual em fonte maior, temperatura definida em menor;
- **Centro-direita:** Painel de controle de CO₂, porcentagem de corrente em fonte maior, porcentagem definida em menor;
- **Linha inferior:** Barra de status, temporizador do recirculador UV (quando a lâmpada está acesa);
- **Parte inferior:** seis botões, Menu, t°C ▼, t°C ▲, CO₂ ▼, CO₂ ▲, Lock.



Nota. Abaixo da tela, há uma linha de seis botões de contexto que correspondem ao texto exibido diretamente acima de cada botão.

5.3 **Instalação de prateleiras.** Abra a porta da frente e a porta de vidro interna. Posicione as prateleiras de acordo com sua especificação.

5.4 **Fornecimento de umidade.** Retire a panela de água localizada na parte inferior da câmara interna e encha com água destilada (~80% do volume). Com a temperatura definida de +37°C, a incubadora atinge 90% de umidade relativa em 8-12 horas.



Nota. Ao operar a incubadora a 90% da umidade relativa por mais de 48 horas, os valores do sensor de umidade podem ter um erro de medição.

5.5 **Usando a porta de acesso.** Para utilizar a porta de acesso, desaparafuse a tampa da porta de acesso localizada no lado direito da incubadora. Insira o cabo necessário através da porta e no selo PE fornecido. Instale o selo na porta de acesso. A porta de acesso é aquecida individualmente para compensar a perda de temperatura e a formação de condensado.

5.6 **Ajuste de temperatura.** Usando os botões t°C ▼ and t°C ▲, ajuste a temperatura necessária.

5.7 **Ajuste do níveis de CO₂.** Usando os botões CO₂ ▼ and CO₂ ▲, ajuste o nível necessário de CO₂.



Cuidado! Por favor tenha certeza de que o tanque de CO₂ conectado adequadamente, consulte 4.4.



Nota. Depois de atingir temperaturas superiores a 50°C, a precisão da medição do nível de CO₂ não está em conformidade com as especificações.

5.8 **Travando os botões.** O botão **Lock** trava o uso de todos os botões abaixo da tela até que o botão **Lock** seja pressionado novamente.

5.9 **Menu Incubadora** (fig. 2). O botão **Menu** abre o menu da incubadora. Use os botões **Down** e **Up** para navegar e o botão **Enter** para selecionar. Ao navegar no menu, selecione a opção Sair mais alta para retornar ao nível anterior. A opção **GetID** mostra o ID de série e o nome da incubadora.

5.9.1 **Temporizador** (fig. 3). Neste submenu o usuário pode definir temporizador de descontaminação UV e temporizador UV automático.

5.9.1.1 **Temporizador de descontaminação UV.** Os parâmetros de temporizador são definidos no formato HH:MM. Depois de ajustar o temporizador, a lâmpada UV acende automaticamente, a tela de trabalho principal exibe um indicador UV (fig. 4, canto superior direito). Após o tempo definido, a lâmpada UV desliga-se automaticamente. Um temporizador é visto na tela principal de trabalho (fig. 4, canto inferior direito). Para desligar manualmente a lâmpada, selecione a opção **Turn off UV** no submenu.

5.9.1.2 **Temporizador UV automático.** Cada vez após fechar a porta, a lâmpada UV acende automaticamente. Após o tempo definido nesta opção de menu ter passado ou a porta foi aberta, a lâmpada UV desliga-se automaticamente.



Nota. Uma lâmpada UV ligada pode elevar a temperatura acima do ponto definido: quanto mais tempo a lâmpada UV permanece acesa, mais rápido a temperatura salta acima do ponto definido. Use esse recurso a seu próprio critério.



Cuidado! A recirculação UV deve ser usada para o ciclo de descontaminação durante a configuração e após a operação, consulte 9.3.



Nota. Em caso de desligamento manual da lâmpada UV, o temporizador continua funcionando apesar da lâmpada UV estar desligada.

5.9.2 **Data e Hora** (fig. 5). Para definir data e hora neste submenu, pressione o botão **Enter** para selecionar o parâmetro, então os botões **Down** e **Up** para mudar o valor e o botão **Enter** para confirmar as mudanças.

5.9.3 **Serviço** (fig. 6). Este submenu tem as opções disponíveis **Erros Atuais** e **Configurações**.

5.9.3.1 **Erros Atuais** (fig. 7). Essa opção permite que o usuário visualize e redefina a lista de erros ativos. Consulte 6.3, para uma lista de erros possíveis.

5.9.3.2 **Configurações** (fig. 8). O usuário pode acessar as opções **Configurações de Alarme** e **Atraso de Bloqueio Automático**.

- **Configurações de Alarme** (fig. 9). O usuário pode definir as configurações de alarme com base em valores de temperatura, nível de CO₂, e umidade relativa. Todos

os alarmes estão trabalhando com o seguinte princípio, temperatura tomada como exemplo:

Se $T_{act} < T_{thr.low}$ ou $T_{act} > T_{thr.high}$ por t_{delay} minutos, então um alarme será acionado.

Onde T_{act} é a temperatura real dentro da incubadora, $T_{thr.low}$ é o valor-limite inferior, $T_{thr.high}$ é o valor-limite mais elevado e T_{delay} é o tempo de atraso em minutos. O atraso de tempo é usado para evitar o falso acionamento dos alarmes. Os alarmes de nível de CO_2 e umidade relativa são operados usando o mesmo princípio.

- **Atraso de bloqueio automático** (fig. 10). Depois de ficar ociosa por vários minutos, a incubadora bloqueia os botões (exceto o botão **Lock**). Este temporizador permite alterar o tempo ocioso.
- 5.9.4 **Alarmes Ativos** (fig. 11). Esta opção permite ao usuário visualizar e redefinir a lista de alarmes ativos. Consulte **6.5**, para uma lista de alarmes possíveis.
- 5.9.5 **Registrador de dados** (fig. 12). O registrador de dados apresenta as seguintes opções: Exibir gráfico $T(t)$, Exibir gráfico $CO_2\%(t)$, Exibir gráfico $RH\%(t)$, Limpar log, Registro ativado/desativado.
 - 5.9.5.1 Todas as opções de **Gráfico de Exibição** usam a seguinte interface. A figura 13 mostra o gráfico de temperatura em relação ao tempo.
 - Use os botões **Left** e **Right** para mover o gráfico ao longo do eixo x.
 - Use os botões **Up** e **Down** para mover o gráfico ao longo do eixo y.
 - Use o botão **<-xx->** para escolher a etapa de navegação do eixo x. As escalas disponíveis são de 15 minutos, 1 hora, 1 dia, 1 semana e 1 mês.
 - 5.9.5.2 O botão **Limpar registro** limpa dos dados registrados.
 - 5.9.5.3 O **Botão Registro On/Off** aciona o registro automático dos dados.
 - 5.9.5.4 Indicador de **local de gravação de memória**. Quando o registrador de dados usa toda a memória alocada, ele começa a substituir os dados desde o início. 100% da memória é consumida em aproximadamente 1 mês.
- 5.10 Após estabilização da temperatura e do nível de CO_2 , abra as portas e carregue os materiais na incubadora de acordo com as recomendações metodológicas.



Nota. Se a porta for deixada aberta por mais de um minuto, um sinal curto é emitido a cada 20 segundos até que a porta seja fechada.

- 5.11 **Amostragem de ar da incubadora.** A amostragem pode ser realizada através da abertura tampada marcada como "amostra de ar", no painel de acesso traseiro.
- 5.12 Para desligar a incubadora, coloque o interruptor de alimentação na posição O (desligado) e desconecte o plugue da tomada.
- 5.13 **Recomendações de operação.**
 - A incubadora salva configurações mesmo quando desligada.
 - Durante a descontaminação, trate todas as superfícies e portas visíveis. Ao trabalhar com material potencialmente patogênico, use um método de descontaminação mais potente. Consulte **9.3**.

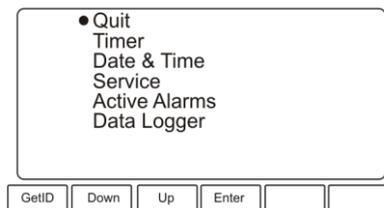


Figura 2. Menu

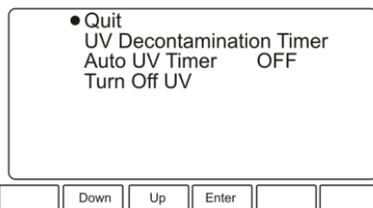


Figura 3. Menu Temporizador

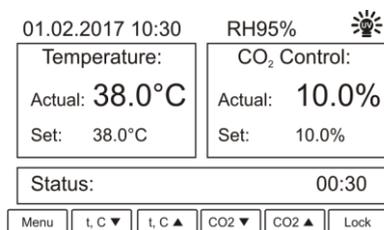


Figura 4. O recirculador UV está ligado



Figura 5. Menu data e hora

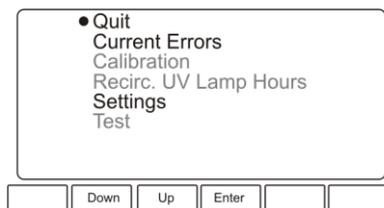


Figura 6. Menu Serviço

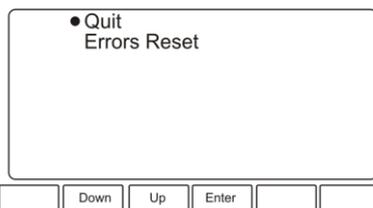


Figura 7. Menu Erros Atuais



Figura 8. Menu Configurações



Figura 9. Menu Configurações de alarme



Figura 10. Menu Atraso de bloqueio Automático



Figura 11. Menu Alarmes Ativos

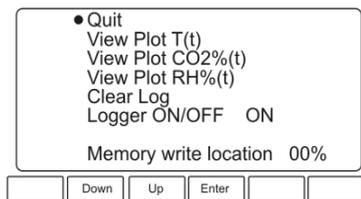


Figura 12. Registrador de dados

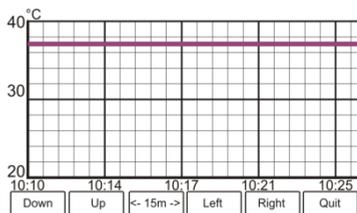


Figura 13. Gráfico de Temperatura

6 Diagnóstico de falhas

6.1A incubadora está equipada com um sistema de alarme e erro. Alarmes ativos e erros são devidamente indicados no visor. Alarmes e erros são seguidos por sinal sonoro que pode ser desligado pressionando qualquer botão.

6.2 O texto de erro pode ser encontrado em **Menu > Serviço > Configurações > Erros Atuais**, consulte **5.9.4**.

Escolha **Redefinição de erros** e confirme para redefinir a lista de erros.

6.3 A lista de erros pode ser encontrada na tabela abaixo:

CO2 Sens. Err.	erro do sensor CO ₂
Back	Erro do sensor de temperatura traseira
Bott.	Erro do sensor de temperatura inferior
Left	Erro do sensor de temperatura da parede esquerda
Right	Erro do sensor de temperatura da parede direita
Up	Erro do sensor de temperatura do teto
Door	Erro do sensor de temperatura da porta
Chmb.	Erro do sensor de temperatura na incubadora
Perimeter T.Sens. Err.	Erro do sensor de temperatura do perímetro
Recirc. Lamp Err.	Erro de lâmpada UV
Communication Err.	Erro ao conectar à placa de alimentação
CO ₂ .Sens.Comm.Err.	Erro ao conectar a placa de sensor de CO ₂

6.4 O texto do alarme pode ser encontrado em **Menu > Alarmes Ativos**. Escolha **Redefinir Alarmes** e confirme para redefinir a lista de alarmes.

6.5 A lista de alarmes pode ser encontrada na tabela abaixo. Os alarmes são ajustáveis, consulte **5.9.3.2**.

Temp. High Alarm	O limite ajustável é excedido.
Temp. Low Alarm	
CO ₂ High Alarm	
CO ₂ Low Alarm	
Low Humidity	

7 Especificações

A unidade é projetada para operação em câmaras frias e salas de laboratório fechadas à 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 para 50% de umidade relativa a 40°C.

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	Material da Câmara.....	Aço Inox
7.2	Faixa de ajuste de temperatura.....	+25°C ... +60°C
7.3	Faixa de controle de temperatura.....	2.5°C Acima da temperatura ambiente ... +60°C
7.4	Resolução de temperatura.....	0.1°C
7.5	Estabilidade de temperatura.....	±0.1°C
7.6	Uniformidade de temperatura @ +37°C	±0.3°C
7.7	Volume de trabalho.....	46 litros
7.8	Número de prateleiras.....	6 max. (3 fornecidas)
7.9	Porta exterior.....	Aquecida, feita de aço
7.10	Porta interna.....	Vidro com trava com película de proteção UV, 4 mm transparente
7.11	Umidade Relativa	>90% @ 37°C
7.12	Entrega de Umidade.....	bandeja de água por ventilação
7.13	Faixa de controle CO ₂ (em temperaturas abaixo 50°C)	0–20% ± 0.2%
7.14	Sensor de CO ₂	Sensor de CO ₂ infravermelho
7.15	Tela	TFT 5"
7.16	Sistema de recirculação.....	1 × 6 W lamp UV (TUV G6T5)
7.17	Tipo de radiação do sistema de recirculação.....	UV (254 nm)
7.18	Tempo médio de vida útil da lâmpada.....	9000 h
7.19	Transferência de dados.....	Sem fio, Bluetooth®
7.20	Memória de dados interna.....	1 mês de registro ininterrupto
7.21	Porta de acesso.....	1 (ø 26 mm with selo PE)
7.22	Dimensões (L×P×A)	500×560×550 mm
7.23	Dimensões da câmara interna (L×P×A)	350×330×390 mm
7.24	Alarmes	Superaquecimento/resfriamento, vazamento de CO ₂ , Perda de umidade, erro de lâmpada UV
7.25	Parâmetros da rede elétrica (consulte 8.1)	230/115 V~, 50/60 Hz
7.26	Peso, preciso dentro ±10%	37.7 kg

8 Informações sobre pedidos

8.1 Modelos e versões disponíveis:

Modelo	Versão	Voltagem, frequência	Tomada de alimentação	Número de catálogo
S-Bt Smart BioTherm, incubadora compacta de CO ₂ com rack de prateleira RS6	V.1AW	230 V, 50 Hz	EU (tipo E/F)	BS-010425-A01
			AU (tipo I)	BS-010425-A02
			UK (tipo G)	BS-010425-A03
	V.1AE	120 V, 60 Hz	US (tipoB)	BS-010425-A05
S-Bt Smart BioTherm, incubadora compacta de CO ₂ com rack de prateleira RS2	V.1AW	230 V, 50 Hz	EU (tipo E/F)	BS-010425-A10

8.2 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.

8.2.1 Acessórios opcionais:

Acessórios opcionais	Número de catálogo
Prateleira RS6	BS-010425-GK
Prateleira RS2	BS-010425-HK
Prateleira (até 6 na RS6, única na RS2)	BS-010425-AK
Adaptador Bluetooth® e software para PC	BS-010425-BK
Dispositivo de empilhamento da incubadora	BS-010425-CK

8.2.2 Peças de reposição:

Peças de reposição	Número de catálogo
Filtro hidrofóbico com tubulação	BS-010425-S01
Panela e tampa de água	BS-010425-S02
Vedação da porta de acesso, PE espumado	BS-010425-S03

9 Cuidados e manutenção

9.1 Serviço.

9.1.1 Se a unidade estiver desativada (por exemplo, sem aquecimento ou controle de CO₂, sem reação em pressionamentos de teclas e interruptores, etc.) ou precisar de manutenção, 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 Verificação de integridade operacional. Se a unidade seguir o procedimento descrito na seção **Operação**, em seguida, nenhuma verificação adicional é necessária.

9.2 **Limpeza e desinfecção.** Horário regular de serviço.

9.2.1 **Após a operação.** Ligue o recirculador funcionando por 1 a 3 horas em uma incubadora vazia para descontaminar o ar na incubadora. Para ligar o recirculador UV, consulte **5.9.1.1**. Após a descontaminação, abra ligeiramente as portas da incubadora – a lâmpada UV é conhecida por produzir espécies reativas de oxigênio em pequenas concentrações.

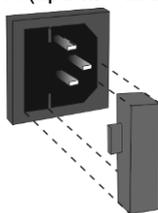
9.2.2 **Mensal** (mais frequentemente, se necessário):

- Esfregue as superfícies internas, a panela de água com tampa e as prateleiras da incubadora com solução de etanol a 75% ou outro desinfetante aceitável, como solução de hipoclorito de sódio, e deixe-as secar.
- O lado interno da porta de vidro é revestido com película protetora de 4 mil. Para limpar a porta, use água e sabão neutro com um pano macio ou esponja para limpar os painéis. Enxaguar a solução de lavagem restante com água destilada. Seque o excesso de água com pano ou esponja limpa e macia.
- Remova a poeira com peça de pano úmido da superfície externa da incubadora, especialmente da tela frontal e da parte superior da incubadora.
- Verifique visualmente o filtro hidrofóbico (consulte **9.7**) e vedação da porta de acesso (consulte **9.8**) e substituir, se necessário.
- Verifique a precisão do sistema de sensores de CO₂ medindo a concentração real de CO₂ com um analisador de CO₂ de referência.

9.3 **Materiais consumíveis:**

Nome	Descrição
Lâmpada UV	TUV 6W, T5, G6
Fusível	M 3.15 A
Filtro Hidrofóbico	Filtro de CO ₂
Conjunto de Filtro Hidrofóbico	Filtro e tubulação
Vedação da porta de acesso	Feito de PE espumado

9.4 **Substituição do fusível.** Desconecte a incubadora da rede elétrica. Desconecte o plugue de alimentação da tomada. Abra o suporte de fusível. Verifique e substitua, se necessário, 230 V – M 3.15 A (tipo **M** - diferença: **M**édio).



9.5 **Substituição de lâmpada UV.** A vida útil média das lâmpadas UV fornecidas é de 9000 h. A substituição é necessária após a luz parar de funcionar ou no final da vida útil especificada pelo fabricante. Apenas as pessoas que completaram a formação

especial estão autorizadas a realizar a substituição da lâmpada. A vida útil da operação da lâmpada UV é verificada e rastreada pela incubadora.

- 9.6 **Substituição do filtro hidrofóbico.** O filtro deve ser substituído quando ficar vidrado com sujeira ou com líquido sugado. O tempo máximo de uso é de 30 dias. Recomendamos a substituição do filtro imediatamente após o ciclo completo de manutenção.

Feche a válvula de CO2 no reservatório de gás e desligue a unidade. Remova o filtro da tubulação. Insira um novo filtro no soquete e aperte-o. Preste atenção que a marcação "IN" deve estar voltada para o lado direito ao visualizar a incubadora a partir da frente.

- 9.7 **Substituição da vedação da porta de acesso.** Para evitar possível contaminação do selo da porta de acesso (feito de polietileno espumado) e para garantir a vedação completa da porta, a vedação deve ser substituída após 30 dias da primeira operação.

- 9.8 **Substituição do sensor de umidade.** A substituição só pode ser feita por pessoas qualificadas e especialmente treinadas!

- 9.9 **Calibração.** Recalibre a unidade após a data no certificado de calibração. Para concluir o processo, entre em contato com a Biosan ou com seu representante Biosan local.

10 Garantia

- 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 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 o S-Bt Smart BioTherm**, o modelo da classe Smart, 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

Descrição da classe de produto



biosan.lv/classes-en

10.7 As informações a seguir serão necessárias caso seja necessário um serviço de garantia ou pós-garantia. Preencha a tabela abaixo e guarde para seus registros.

Modelo	Número de série	Data de venda
S-Bt Smart BioTherm, Incubadora CO ₂ Compact		

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.

10.9 O logotipo e o nome Bluetooth são marcas registradas da Bluetooth® SIG, Inc., e qualquer uso pela Biosan está sob licença.

11 Declaração UE de conformidade

11.1 A incubadora compacta de CO₂ S-Bt Smart BioTherm está em conformidade com as seguintes legislações pertinentes da União:

LVD 2014/35/EU	LVS EN 61010-1:2011 Requisitos de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso em laboratório. Requisitos gerais. LVS EN 61010-2-010:2015 Requisitos particulares aplicáveis aos equipamentos de laboratório para o aquecimento de materiais.
EMC 2014/30/EU	LVS EN 61326-1:2013 Equipamentos elétricos 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 elétricos e eletrônicos.
WEEE 2012/19/EU	Directiva relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos.

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



S-Bt Smart Biotherm

Biosan SIA

Ratsupites 7 k-2, Riga, LV-1067, Latvia Phone:
+371 67426137 Fax: +371 67428101

<http://www.biosan.lv>

Edition 1.04 – May of 2021