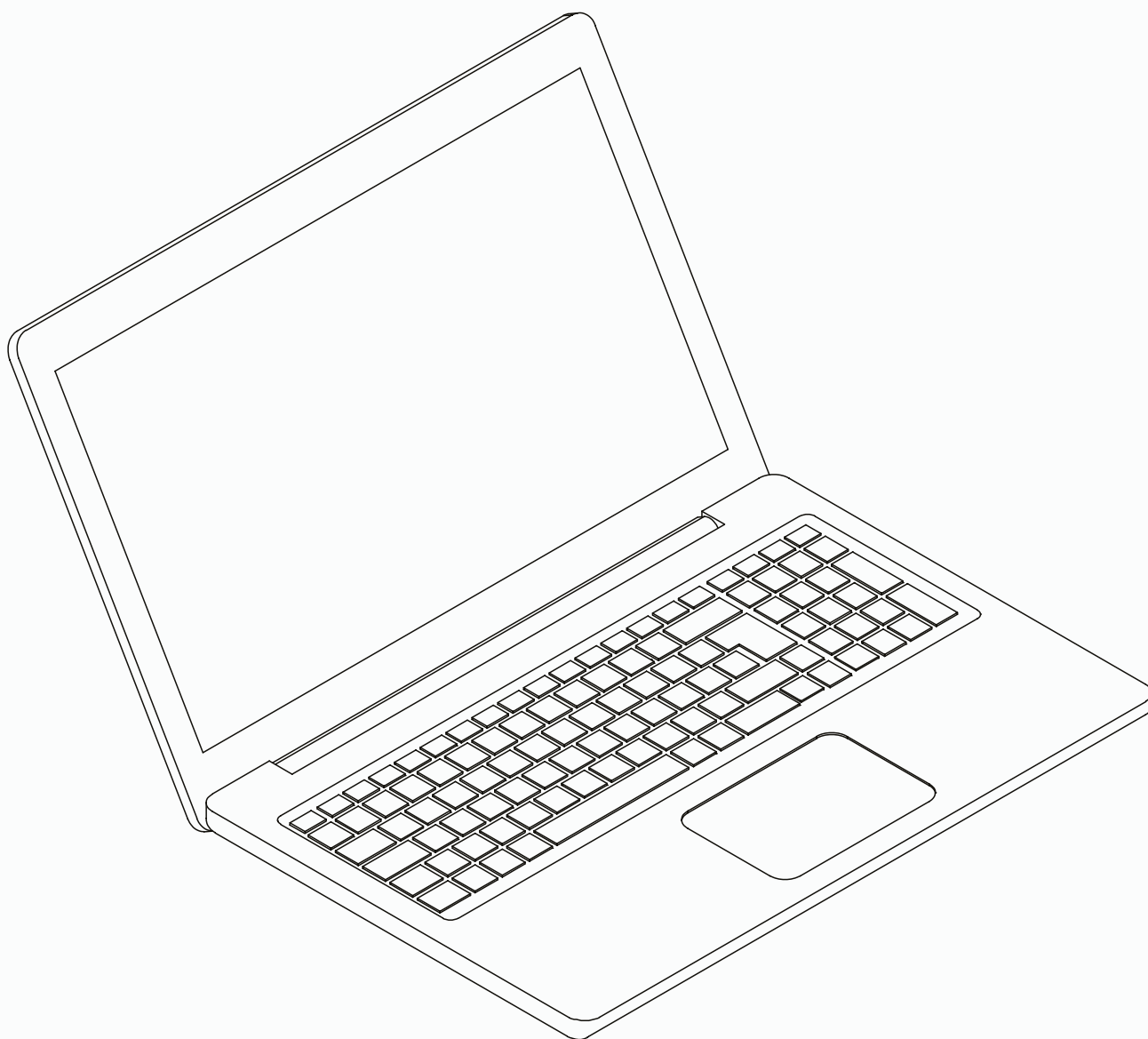




Manual de instruções

Software Lyovapor™



Publicação

Identificação do produto:
Manual de instruções (Original) Software Lyovapor™
11594008

Data de publicação: 07.2026

Versão D

BÜCHI Labortechnik AG
Meierseggstrasse 40
CH-9230 Flawil
E-mail: quality@buchi.com

A BUCHI reserva-se o direito de fazer alterações no manual conforme julgar necessário à luz da experiência, especialmente com relação à estrutura, ilustrações e detalhes técnicos.

Este manual é protegido por direitos autorais. As informações contidas aqui não podem ser reproduzidas, distribuídas ou usadas para fins concorrenciais, nem disponibilizadas a terceiros. É proibida também a fabricação de qualquer componente com o auxílio deste manual sem acordo prévio por escrito.

Índice

1	Importante.....	5
1.1	Idiomas disponíveis.....	5
1.2	Distinções e símbolos	5
2	Instalação.....	6
2.1	Requisitos técnicos	6
2.2	Backups	6
2.3	Instalação.....	6
2.3.1	Instalar o software.....	6
2.3.2	Reinstalar o software após a desinstalação	10
2.4	Login	12
2.4.1	Efetuar login.....	13
2.5	Alterar senha.....	13
2.6	Registro e licença.....	13
3	Descrição do software.....	14
3.1	Áreas de entrada e elementos de operação	14
3.2	Interface de usuário	15
3.3	Barra de favoritos.....	15
3.4	Barra de menu	15
3.4.1	Menu de informações	16
3.4.2	Menu de operação	17
3.4.3	Menu de métodos	19
3.4.4	Menu de resultados	20
3.4.5	Menu Registro.....	21
3.4.6	Menu de configurações.....	22
3.4.7	Menu de ajuda	28
3.5	Barra de status.....	28
3.6	Área de conteúdo.....	28

4	Operação do software	29
4.1	Estabelecer conexão ao instrumento Lyovapor™	29
4.1.1	Conexão via rede existente	29
4.1.2	Conexão sem rede existente	29
4.2	Editar método	30
4.2.1	Criar novo método	30
4.2.2	Configurar parâmetros gerais de método	30
4.2.3	Configurar as fases de um método	31
4.2.4	Configurar definições de ponto final	35
4.2.5	Configurar etapas de um método	40
4.2.6	Transferir o método do software para o instrumento Lyovapor™	43
4.2.7	Transferir o método do instrumento Lyovapor™ para o software	44
4.2.8	Importar método	44
4.2.9	Exportar método	44
4.2.10	Excluir método	45
4.3	Preparar o instrumento	45
4.4	Executar a liofilização com um método	46
4.4.1	Selecionar método	46
4.4.2	Iniciar a liofilização	46
4.4.3	Alterar as etapas do método no processo em andamento	47
4.4.4	Mudar para o modo manual	47
4.4.5	Interromper a proteção de amostra	48
4.4.6	Encerrar liofilização	48
4.5	Executar a liofilização manualmente	49
4.5.1	Iniciar a liofilização	49
4.5.2	Alterar os parâmetros no processo em andamento	50
4.5.3	Determinação de endpoint	50
4.5.4	Encerrar liofilização	51
4.5.5	Ir para espera	51
4.6	Testes de sistema	51
4.6.1	Realização do teste de vácuo	51
4.6.2	Realização do teste de vazamento para o L-200 Pro / L-250 Pro	52
4.6.3	Executar teste de estanqueidade para L-300 Pro	53
5	Ajuda	55
5.1	Mensagens de status e de erro	55
5.2	Solução de problemas em caso de teste de sistema sem êxito	58

1 Importante

Este manual faz parte do software Lyovapor™. Ele descreve as funções básicas e dá informações sobre o uso do software.

O software Lyovapor™ é usado em conjunto com o Lyovapor™ L-200 Pro, L-250 Pro e L-300 Pro. Ao operar um desses instrumentos, é preciso seguir as respectivas instruções de operação.

O manual se destina à equipe do laboratório.

1.1 Idiomas disponíveis

Estas instruções de funcionamento estão disponíveis em diferentes idiomas. As traduções são instaladas como pacotes de instalação.

1.2 Distinções e símbolos



NOTA

Este símbolo indica informações úteis e importantes.

- ☑ Este caractere indica um pré-requisito que deverá estar atendido antes de executar a instrução de manuseio seguinte.
- Este caractere marca uma instrução de manuseio a ser executada pelo usuário.
- ⇒ Este caractere marca o resultado de uma instrução de manuseio corretamente executada.

Distinção	Declaração
<i>Janela</i>	As janelas de software são apresentadas assim.
<i>Abas</i>	As abas são apresentadas assim.
<i>Caixas de diálogo</i>	As caixas de diálogo são apresentadas assim.
<i>[Botões]</i>	Os botões são destacados assim.
<i>[Nomes de campo]</i>	Os nomes de campo são destacados assim.
<i>[Menus / itens de menu]</i>	Os menus ou os itens de menu são destacados assim.
Indicações de status	As indicações de status são destacadas assim.
Mensagens	As mensagens são destacadas assim.

2 Instalação

2.1 Requisitos técnicos

O software Lyovapor™ só pode ser usado com os seguintes instrumentos:

- Lyovapor™ L-200 Pro
- Lyovapor™ L-250 Pro
- Lyovapor™ L-300 Pro

Os instrumentos devem ser conectados ao programa de software por meio de uma rede ou interface LAN.

Para que o software funcione perfeitamente, é preciso cumprir os seguintes requisitos técnicos:

Requisito	Mínimo
Sistema operacional	Windows 7 (Professional/Enterprise/Ultimate, 32/64 bits, SP1) Windows 10 (Pro/Enterprise, 64 bits)
Processador	Intel dual-core, 2,4 GHz
RAM	2 GB
Espaço em disco rígido	5 GB
Resolução da tela	1.280 x 1.024 pixels
Instalação	Porta USB
Conexão	Ethernet

2.2 Backups

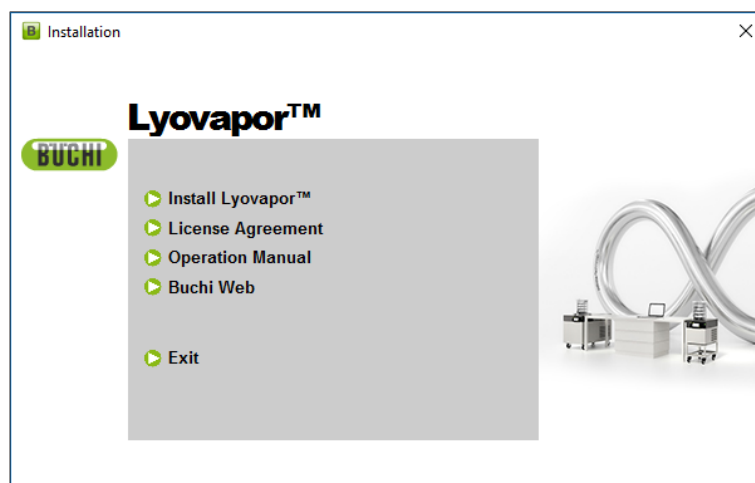
Os backups do software Lyovapor™ salvam dados referentes aos resultados do processo e de configuração.

Os backups são feitos através do BUCHI Database Manager, que é instalado durante a instalação do software e está localizado na memória local do computador. Em *[Configurações]> [Software]> [Banco de dados]* pode ser definido quando os avisos devem ser emitidos para um backup.

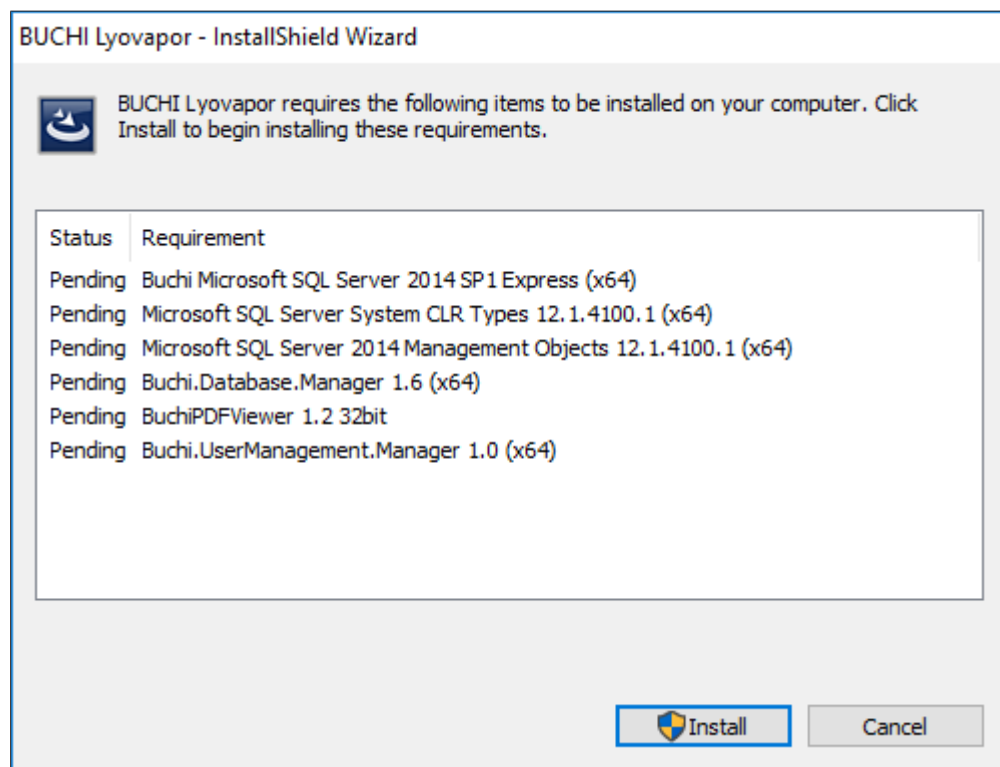
2.3 Instalação

2.3.1 Instalar o software

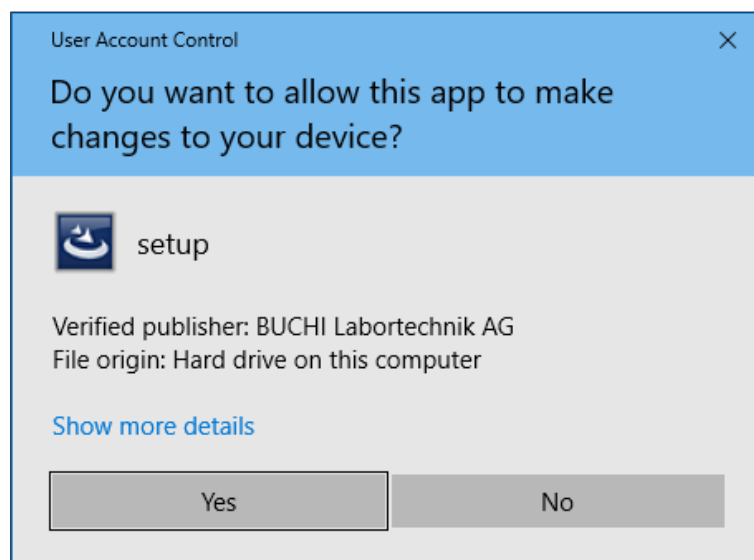
- Abrir o arquivo Setup.exe da mídia com um duplo clique.



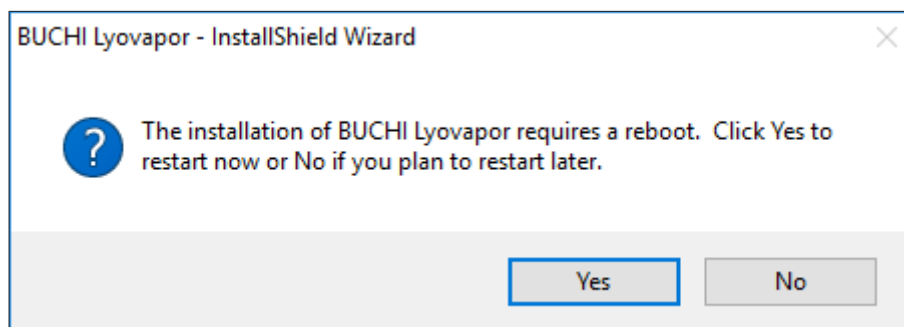
- ▶ Selecionar *[Install Lyovapor]*TM.
- ⇒ *InstallShield Wizard* para o Setup se abrir.



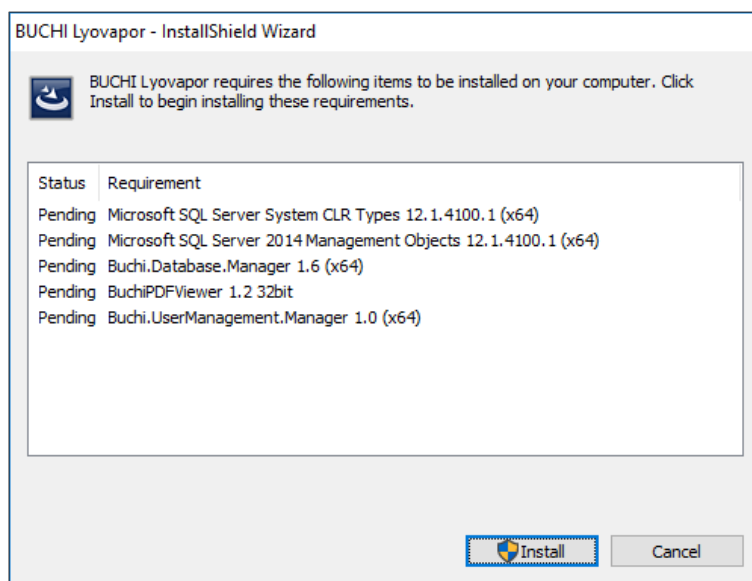
- ▶ Dentro de *InstallShield Wizard* clicar em *[Install]*.
- ▶ Confirmar a mensagem *Do you want to allow this app to make changes to your device* com *[Yes]*.



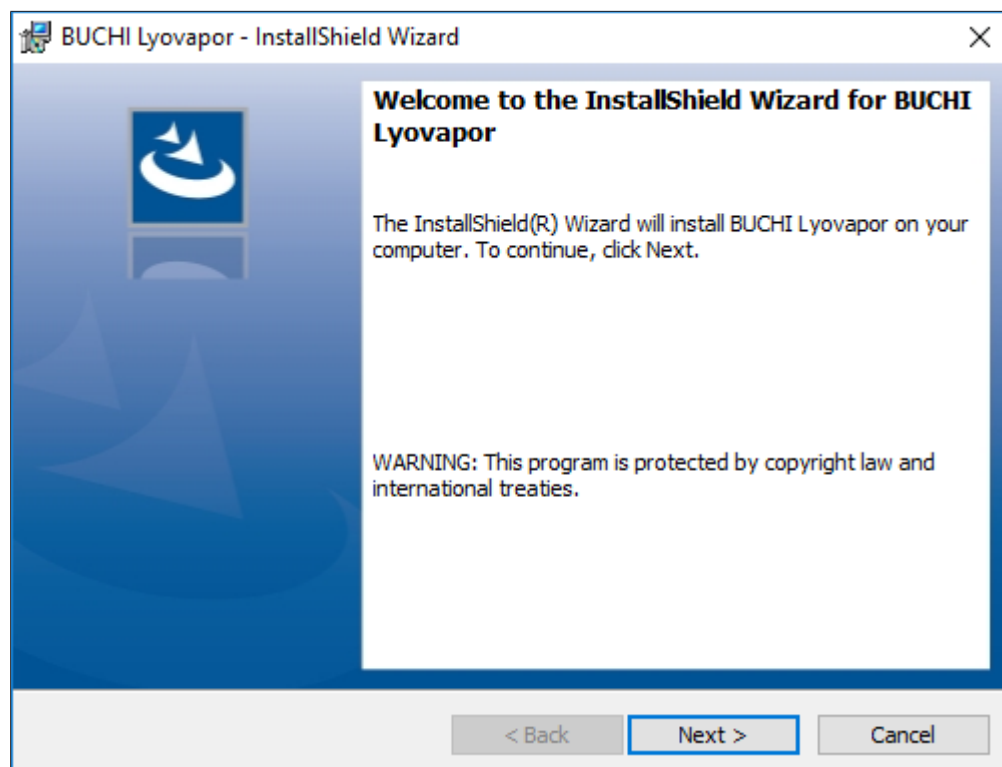
- ⇒ O SQL Server Express é instalado.
- ▶ Confirmar a mensagem *The installation of BUCHI Lyovapor requires a reboot* com *[Yes]*.



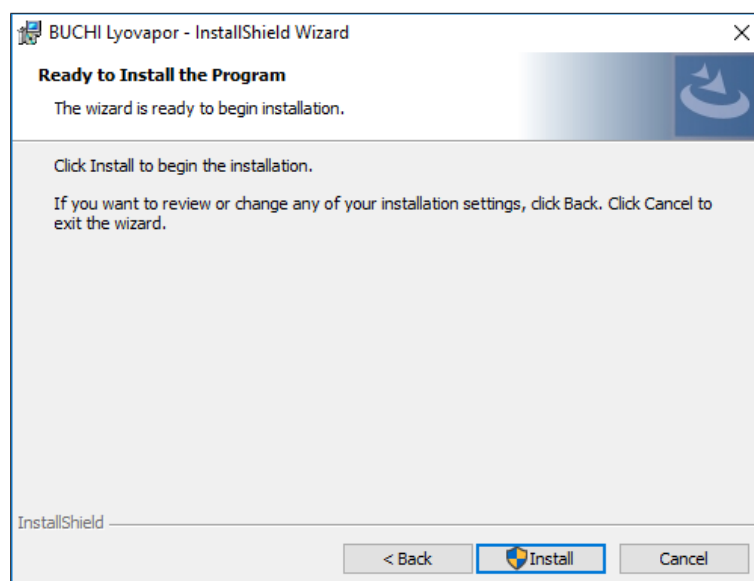
- ⇒ O computador reiniciará.
- ⇒ Após a reinicialização, o arquivo Setup.exe abre automaticamente novamente ou, eventualmente, ele deve ser acessado novamente.
- Para instalar os componentes restantes, clique em *[Install]* novamente.



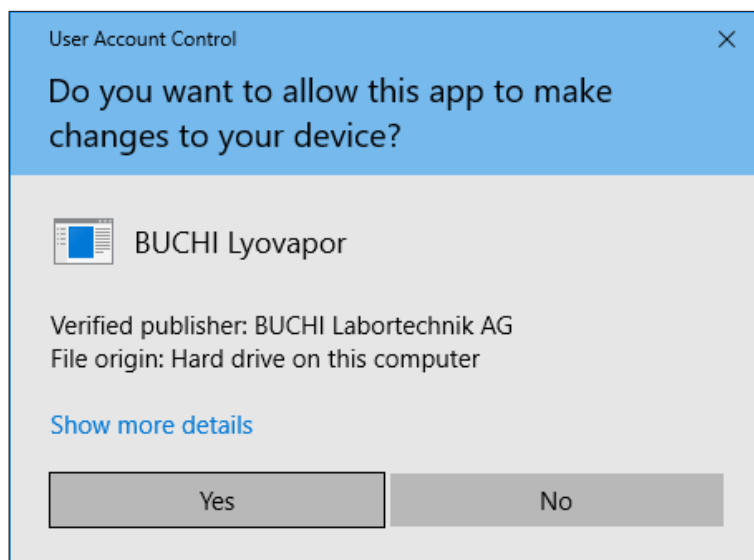
- ⇒ Os componentes restantes listados são instalados.
- ⇒ *InstallShield Wizard* é exibido para o software Lyovapor.
- Dentro de *InstallShield Wizard* clicar em *[Next]*.



- ▶ Na janela *License Agreement*, ler o contrato de licença, selecionar *I accept the terms in the license agreement* e clicar em *[Next]*.
- ▶ Dentro de *InstallShield Wizard* clicar em *[Install]*.

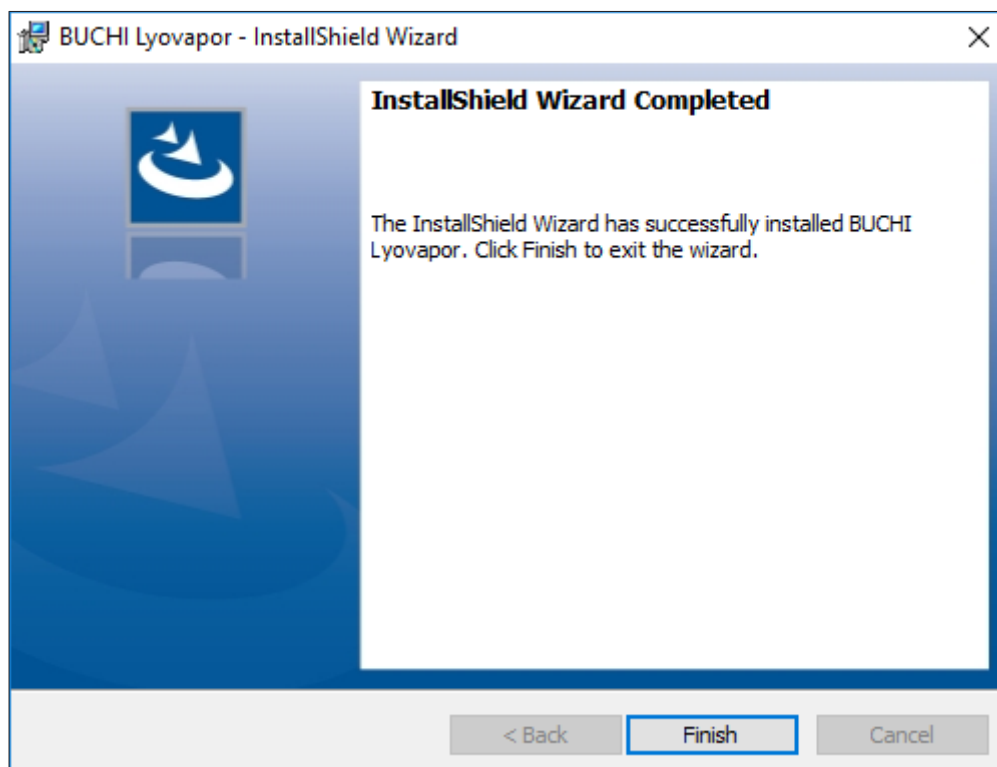


- ▶ Confirmar a mensagem *Do you want to allow this app to make changes to your device* com *[Yes]*.



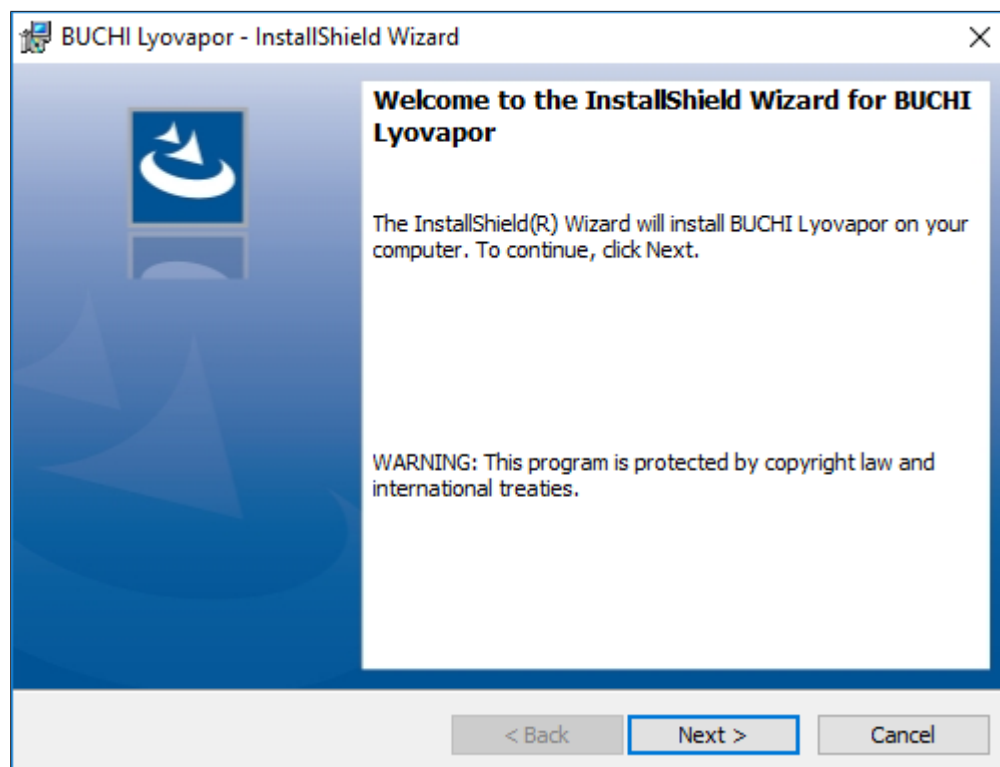
⇒ O software Lyovapor™ é instalado.

- ▶ Para concluir a instalação, clicar em *[Finish]*.

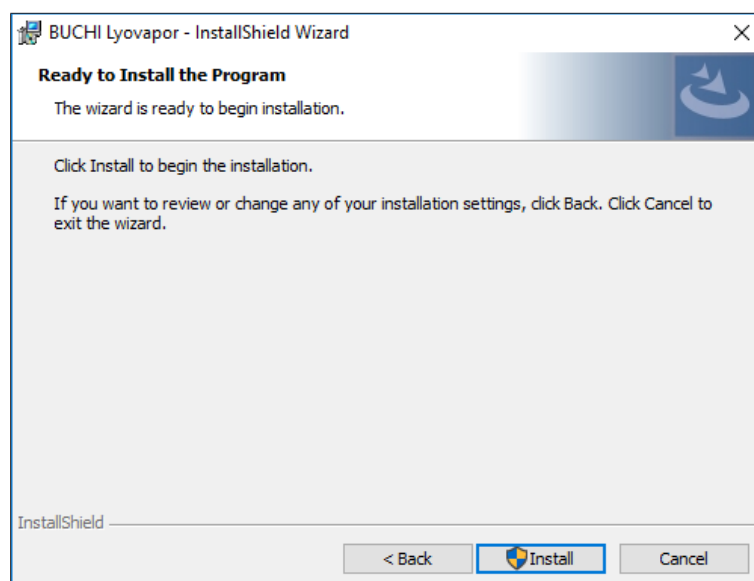


2.3.2 Reinstalar o software após a desinstalação

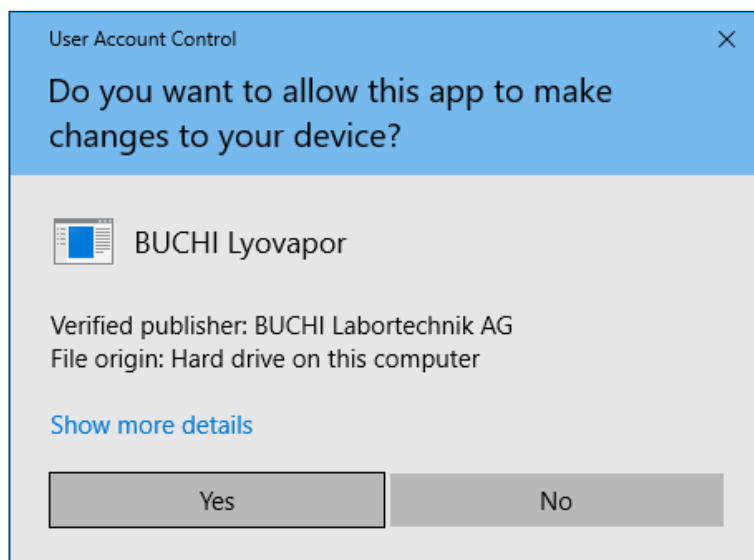
- ▶ Abrir o arquivo Setup.exe da mídia com um duplo clique.
- ▶ Dentro de *InstallShield Wizard* clicar em *[Next]*.



- ▶ Na janela *License Agreement*, ler o contrato de licença, selecionar *I accept the terms in the license agreement* e clicar em *[Next]*.
- ▶ Dentro de *InstallShield Wizard* clicar em *[Install]*.

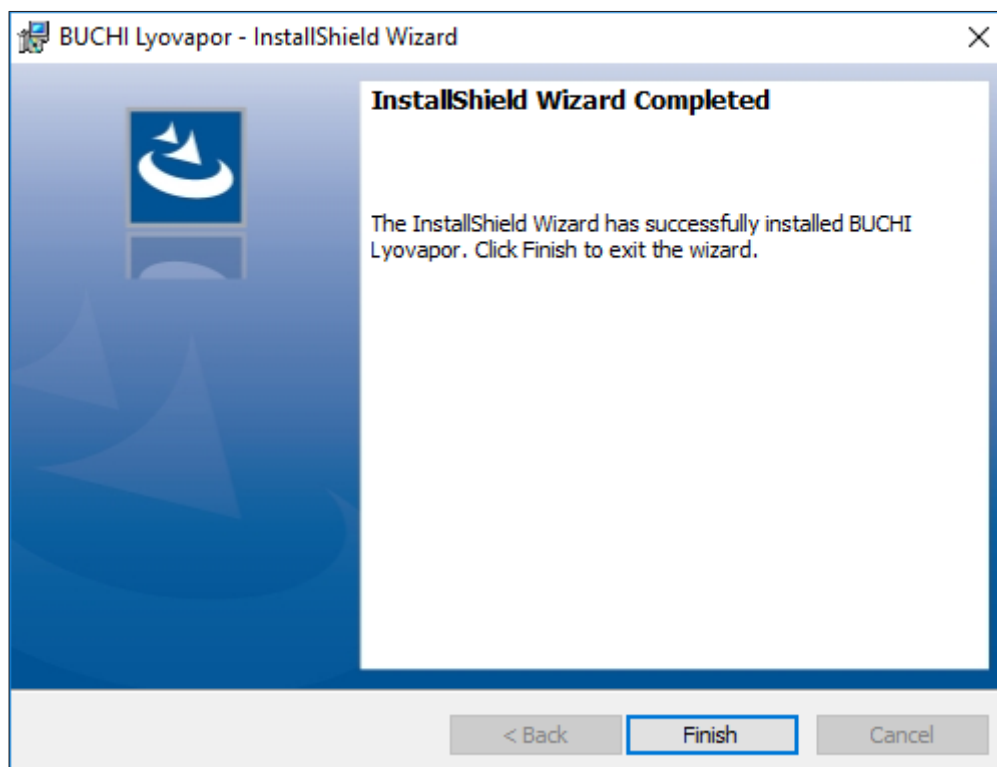


- ▶ Confirmar a mensagem *Do you want to allow this app to make changes to your device* com *[Yes]*.



⇒ O software Lyovapor™ é instalado.

► Para concluir a instalação, clicar em *[Finish]*.



2.4 Login

Ao iniciar o software, é necessário fazer login.

Credenciais de login padrão:

- *User name: buchiadmin*
- *Password: buchi01*

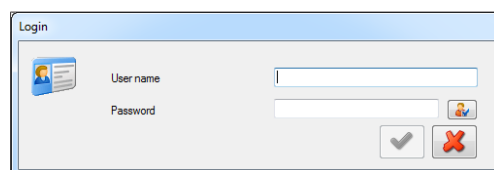
A senha pode ser alterada quando necessário; consulte Capítulo 2.5 "Alterar senha", página 13. Outros usuários são registrados via *User Management*; consulte *BUCHI User Management Manual*.

A versão de avaliação do software pode ser testada por 60 dias sem a aquisição de uma licença. Para garantir o uso ininterrupto do software Lyovapor™, é preciso adquirir uma licença de software 20 dias antes do término do período de avaliação. Para obter informações sobre licenciamento e registro, consulte o item de menu *[Ajuda] > [Licença]*.

2.4.1 Efetuar login

Pré-requisito:

- ☑ O software Lyovapor™ é instalado localmente.
- ▶ Clique duas vezes no atalho do software Lyovapor™ para iniciar o programa.
 - ⇒ A janela de status do software é exibida.
- ▶ Clique em *[OK]*.
 - ⇒ A inicialização do software começa e a janela de login é exibida.



- ▶ Insira o *[nome de usuário]* e a *[senha]* e clique na marca de seleção para confirmar.
- ⇒ Após a autenticação bem-sucedida, a interface do usuário do software é aberta.



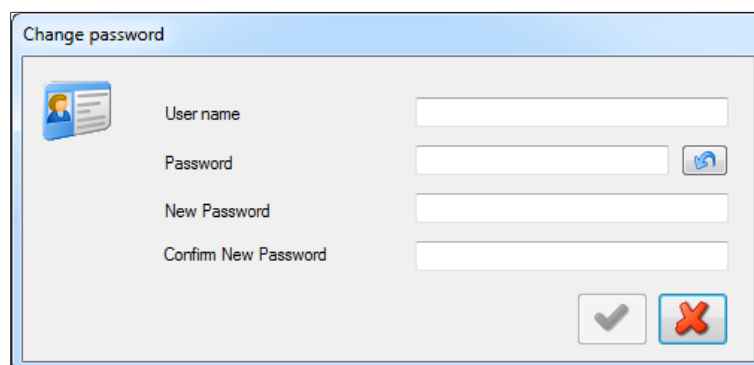
NOTA

Após três tentativas de login com falha, o acesso ao sistema é bloqueado. Entre em contato com o Suporte ao Software BUCHI.

2.5 Alterar senha

A senha pode ser alterada no login.

- ▶ Clicar no botão  na janela de login.
- ⇒ A janela *Change password* abrirá.



- ▶ Preencher os campos de texto *User name*, *Password*, *New Password* e *Confirm New Password*.
- ▶ Confirmar as entradas com a marca de seleção.

2.6 Registro e licença

O software Lyovapor™ deve ser registrado e licenciado. Para obter informações sobre licenciamento e registro, consulte o item de menu *[Ajuda] > [Licença]*.

3 Descrição do software

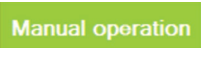
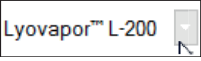
O software Lyovapor™ é usado para monitorar e controlar processos nos instrumentos Lyovapor™ L-200 Pro, L-250 Pro e L-300 Pro usando um PC. O software oferece a seguinte gama de funções e recursos de informação:

- Monitoramento gráfico e esquemático do instrumento e do processo atual.
- Controle de processos manuais e automáticos.
- Criação, edição, cópia, importação e exportação de métodos.
- Gerenciamento de métodos para o instrumento associado por meio do software.
- Registro e gerenciamento de parâmetros de processo.
- Exibição, análise, importação, exportação etc. dos resultados.
- Gerenciamento de mensagens de erro e processo.

3.1 Áreas de entrada e elementos de operação

O software Lyovapor™ é operado por meio de um mouse e teclado. As opções de menu, itens de lista, botões e caixas de seleção são selecionados por meio do mouse.

Os seguintes elementos de entrada e controles são usados:

Elemento de entrada/ controle	Descrição	Significado
	Elemento ativo	Os elementos ativos têm um fundo branco e respondem a um clique do mouse.
	Elemento inativo	Os elementos inativos têm um fundo cinza e não respondem a um clique do mouse.
	Elemento selecionado	Os elementos selecionados são destacados em verde.
	Botão	Os botões do software são parecidos com botões físicos retangulares.
	Lista suspensa	Para selecionar um item de uma lista suspensa, primeiro clique na seta. É aberta uma na qual você pode selecionar um dos itens clicando nela.
	Caixa de entrada	Permite inserir texto (por exemplo, números) manualmente clicando na caixa de entrada.
	Função ao passar o cursor do mouse por cima	Se você passar o mouse sobre o ícone de informações, serão exibidas informações explicativas adicionais sobre o botão ou o elemento em questão.
	Expandir/recolher	Permite expandir ou recolher o menu.

3.2 Interface de usuário

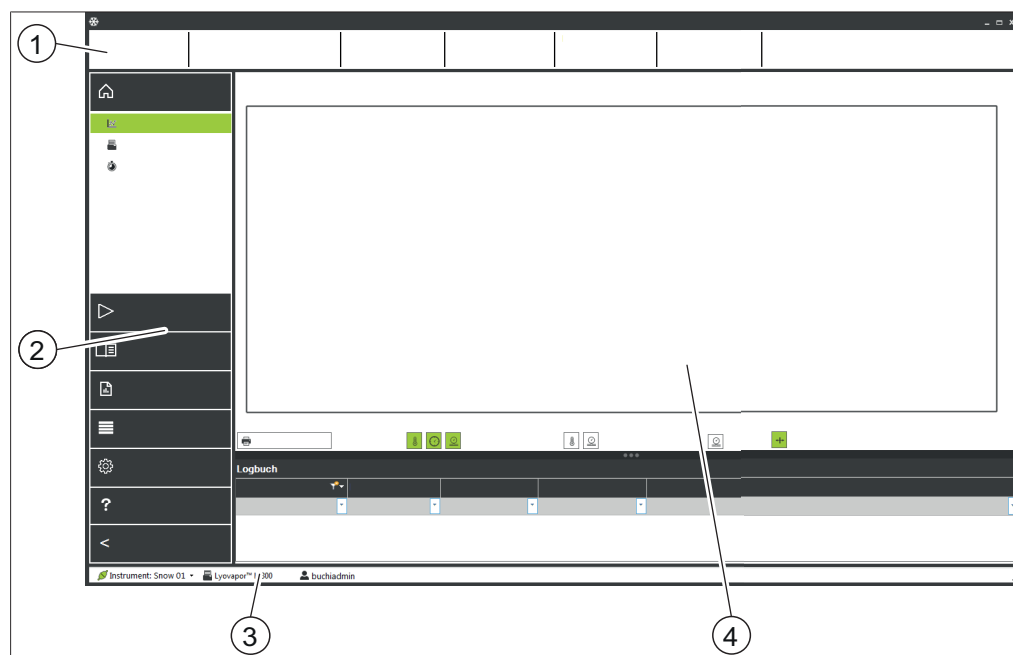


Fig. 1: Interface de usuário do software Lyovapor™

Nº.	Descrição	Característica
1	Barra de favoritos	Exibe parâmetros de processo correspondentes armazenados nos favoritos durante um processo.
2	Barra de menu	Exibe o menu do software.
3	Barra de status	Exibe o status da conexão, o tipo de instrumento do instrumento conectado e o usuário atualmente conectado.
4	Área de conteúdo	Mostra de acordo com o uso, por exemplo, valores, submenus ou ações atuais.

3.3 Barra de favoritos

Na área superior da interface de usuário encontra-se a barra de favoritos. A barra de favoritos está sempre visível e exibe informações sobre o processo em andamento, por exemplo., nome do método, fase, progresso. Os parâmetros do processo que são exibidos na barra de favoritos podem ser definidos sob o seguinte caminho na guia *Favoritos*:

Caminho de navegação

→Configurações →Software

3.4 Barra de menu

A barra de menus pode ser encontrada no painel no lado esquerdo da interface do usuário. A barra de menu está sempre visível e tem até 2 níveis, dependendo da opção de menu. Você pode recolher a barra de menus clicando no cabeçalho do menu principal > para que somente os ícones de menu fiquem visíveis. A barra de menus contém as principais opções de menu para usar o software Lyovapor™. Os itens de menu atualmente selecionados no primeiro nível são expandidos para que os itens de submenu no segundo nível fiquem visíveis. Os itens do submenu selecionados são realçados em verde e o conteúdo do item é mostrado na área de conteúdo.

Símbolo do menu	Significado	Submenu
	Menu <i>[Informações]</i>	• Gráfico • Equipamento • Temporizadores
	Menu <i>[Operação]</i>	• Automático • Manual • Testes do sistema • Serviço
	Menu <i>[Métodos]</i>	• Gerenciador • Transferir
	Menu <i>[Resultados]</i>	• Gerenciador
	Menu <i>[Log]</i>	• Mensagens • Registro
	Menu <i>[Configurações]</i>	• Software • Gráfico • Relatório • Conexões
	Menu <i>[Ajuda]</i>	• Sobre o software Lyovapor™



NOTA

Os itens de menu individuais e os itens de submenu são descritos abaixo. Para detalhes sobre a execução prática das ações descritas, consulte Capítulo 4 “Operação do software”, página 29.

3.4.1 Menu de informações

O item do menu principal *[Informações]* é a página inicial do software Lyovapor™ e indica o status do instrumento conectado.

Submenu de diagrama

O submenu *[Diagrama]* exibe o andamento de um processo como diagrama com dados do sensor. Os dados da pressão e temperatura do processo são registrados em função do tempo em um diagrama. As informações do eixo e curvas no diagrama podem ser exibidas e ocultas conforme desejado.

A parte inferior da área de conteúdo lista as mensagens associadas ao processo em andamento.

Submenu de instrumento

O submenu *[Instrumento]* exibe o instrumento como esquema e eventuais falhas do Lyovapor™. O esquema pode ser adaptado com a escolha do coletor ou das prateleiras de aquecimento como uma câmara de secagem. Uma tabela exibe durante um processo informações sobre a temperatura atual da prateleira de aquecimento, a pressão na câmara de secagem e a temperatura das amostras.

Submenu de tempos

O submenu *[Tempos]* exibe informações de tempo referente à secagem primária, secagem secundária e a duração de um processo completo de liofilização dentro de um método.

3.4.2 Menu de operação

O item do menu principal *[Operação]* prepara, inicia e controla processos automáticos e manuais, executa testes de sistema e exibe dados de serviço.

Submenu Automático

O submenu *[Automático]* contém as seguintes ações para controle de processo automático:

- Condição, consulte Capítulo 4.3 “Preparar o instrumento”, página 45.
- Ative o método, consulte Capítulo 4.4.1 “Selecionar método”, página 46.
- Edite o método atual, consulte Capítulo 4.4.3 “Alterar as etapas do método no processo em andamento”, página 47.
- Inicie a liofilização, consulte Capítulo 4.4.2 “Iniciar a liofilização”, página 46.
- Mude para o modo manual, consulte Capítulo 4.4.4 “Mudar para o modo manual”, página 47.
- Ventilação, consulte Capítulo 4.4.6 “Encerrar liofilização”, página 48.
- Desative a proteção da amostra, consulte Capítulo 4.4.5 “Interromper a proteção de amostra”, página 48.

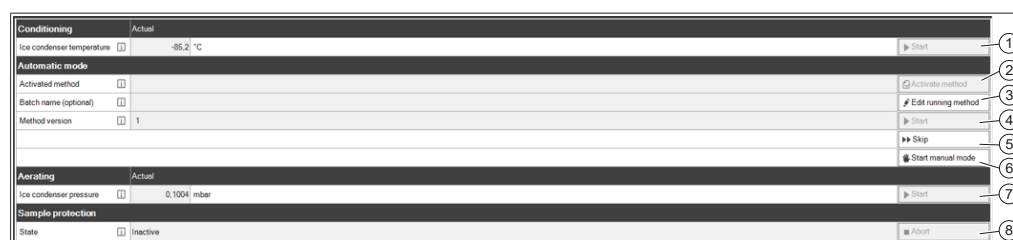


Fig. 2: Área de conteúdo para submenu Automático

Sequência do processo

Antes de realizar um processo automático de liofilização, o equipamento deve ter sido condicionado.

Apenas depois que o condicionamento tiver sido concluído:

- o suporte de secagem superior do instrumento pode ser carregado com as amostras,
- um método pode ser ativado (2),
- e o processo de liofilização pode começar (4).

É possível editar o método de execução e ajustar os parâmetros (3) ou mudar para o modo manual (6) enquanto o processo estiver em execução.

Quando a amostra estiver completamente seca, o processo de secagem por congelamento será concluído com a aeração do equipamento (7).

Proteção de amostras

A proteção da amostra é ativada automaticamente se a pressão está fora dos limites de pressão de segurança e a temperatura está fora dos limites de temperatura de segurança.

Na secagem por congelamento manual, controle a temperatura das prateleiras de secagem ligando o aquecimento das prateleiras (2).

Você pode pular a última etapa da fase com o botão de ignorar, assim, a próxima fase será iniciada (5).

O fechamento mecânico veda os frascos movimentando a cobertura de tampa para cima e para baixo (6).

Quando a amostra estiver completamente seca, o processo de secagem por congelamento será concluído com a ventilação do equipamento (7). Depois de concluir o processo de secagem por congelamento, o equipamento pode ser colocado no modo de espera (8).

Testes de finalização manuais

Manual operation		Manual end tests	
Pressure rise test		Actual	Set
Pressure limit		10.01	1.000 mbar
Duration		0	30 sec
Status		Untested	
		Edit	
		Start	

Fig. 4: Área de conteúdo da guia “Testes de finalização manuais” no submenu “Manual”



NOTA

O teste de aumento de pressão só pode ser controlado no software com o Lyovapor™ L-300 Pro, consulte Capítulo 4.5.3 “Determinação de endpoint”, página 50.

Para determinar o ponto final do processo de secagem por congelamento, é possível aplicar um teste de aumento de pressão manualmente durante essa secagem. Para tal, defina os parâmetros do teste de aumento de pressão (1) e inicie o teste (2).

Submenu de testes do sistema

O submenu *[Testes do sistema]* fornece funções para testar o vácuo e a vedação contra vazamentos do instrumento antes de realizar processos de liofilização. Para isso, o submenu *[Testes do sistema]* oferece os dois testes a seguir:

- Teste de vácuo, consulte Capítulo 4.6.1 “Realização do teste de vácuo”, página 51.
- Teste de vazamento, consulte Capítulo 4.6.2 “Realização do teste de vazamento para o L-200 Pro / L-250 Pro”, página 52 ou Capítulo 4.6.3 “Executar teste de estanqueidade para L-300 Pro”, página 53.

Submenu de serviço

O submenu *[Serviço]* mostra as horas de funcionamento dos componentes individuais do equipamento ligado.

São apresentadas as seguintes horas de funcionamento (conforme o tipo de bomba):

- Horas de funcionamento da bomba de óleo
- Aviso de próxima troca de óleo da bomba de vácuo
- Horas de funcionamento da bomba de vácuo/bomba de espiral
- Horas de funcionamento do sistema de refrigeração
- Horas de funcionamento do gerador de vapor
- Contador de fechamento
- Total de horas de operação do instrumento

3.4.3 Menu de métodos

No item do menu principal *[Métodos]* os métodos são gerenciados.

Submenu de gerenciamento

No submenu *[Gerenciamento]*, todos os métodos são indicados e filtrados. Os métodos podem ser criados, importados, exportados, editados, excluídos, copiados e clonados.

Botão	Significado
	Importar
	Exportar
	Novo
	Editar
	Remover
	Copiar
	Clonar

Se um método já estiver sendo editado por outro usuário, o método pode ser visualizado em **Exibição**. A edição dos dados não é possível neste caso.

Submenu de transferência

O submenu *[Transferência]* gerencia métodos entre o software e o instrumento. Para que os processos possam ser realizados, os métodos criados aqui são transferidos ao instrumento. Da mesma forma, os métodos podem ser transferidos do instrumento de volta para o software. Os métodos não mais necessários no equipamento podem ser excluídos no submenu *[Transferência]*. Um máximo de 35 métodos podem ser armazenados no instrumento.

3.4.4 Menu de resultados

No item do menu principal *[Resultados]*, os resultados dos processos executados são gerenciados. Os processos realizados são listados em *[Resultados]* quando o processo é concluído. Os dados do processo são transferidos automaticamente em segundo plano no software quando o processo é concluído ou quando o software se conecta ao equipamento.

Submenu de gerenciamento

O submenu *[Gerenciamento]* exibe uma lista de todos os resultados dos processos executados. Os resultados do processo podem ser classificados por filtros específicos.

Ações para gerenciamento dos resultados do processo:

Botão		Significado
	Gráfico	Abre ou visualiza os processos já executados como diagrama. Alternativamente, o diagrama pode ser aberto ou exibido clicando duas vezes no resultado do processo.
	Relatório	Cria relatórios. Para obter configurações sobre detalhes de um relatório, consulte Capítulo “Submenu Relatório”, página 26.
	Importar	Importa resultados do arquivo
	Exportar	Exporta resultados para o arquivo
	Exportar CSV	Exporta resultados para um arquivo CSV
	Remover	Exclui resultados
	Editar Comentário	Edita comentário de um resultado

Diagrama dos resultados do processo



NOTA

Os botões estão ativos quando destacados em verde.

Botões de função para exibição de diagrama

Botão		Significado
	Imprimir gráfico	Imprime diagrama do resultado do processo selecionado.
	Eixo de temperatura	Exibe e oculta as linhas de grade do eixo de temperatura.
	Eixo temporal	Exibe e oculta as linhas de grade do eixo temporal.
	Eixo de pressão	Exibe e oculta as linhas de grade do eixo de pressão.
	Área de eixo fixa: Eixo de temperatura	Fixação do eixo de temperatura na área atualmente visível
	Área de eixo fixa: Eixo de pressão	Ativo: Fixação do eixo de pressão na área atualmente visível.
	Eixo logarítmico: Eixo de pressão	Representa o eixo de pressão opcionalmente com escala logarítmica ou linear.
	Cursor	Exibe e oculta o cursor no diagrama.

3.4.5 Menu Registro

No item do menu principal *[Registro]*, as mensagens do instrumento e do software Lyovapor™ são gerenciadas.

Submenu de mensagens

O submenu *[Mensagens]* lista as mensagens atuais e anteriores. As notificações geradas durante o processo podem ser confirmadas aqui.

As mensagens atualmente presentes e não reconhecidas estão listadas em Notificações.

A parte inferior da área de conteúdo em Livro de registro mostra o histórico de mensagens do instrumento.

Status da mensagem	Significado
x	Confirmado
<	Enviado
>	Recebido

Submenu Registro

O submenu *[Log]* lista todas as mensagens relacionadas ao software Lyovapor™. As mensagens podem ser exportadas, pesquisadas e atualizadas, e os filtros definidos podem ser limpos. O número máximo de entradas de log exibidas (1.000 – todas) pode ser definido abaixo da lista de mensagens.

Botão	Significado
	Exportar Exporta a lista atual de mensagens como um arquivo de texto.
	Pesquisar Pesquisa mensagens. Os critérios de pesquisa podem ser definidos na janela <i>Pesquisar</i> . Estes são os botões disponíveis: • <i>[Localizar próximo]</i>: a próxima mensagem correspondente aos critérios de pesquisa é exibida e realçada em laranja. • <i>[Localizar tudo]</i>: todas as mensagens correspondentes aos critérios de pesquisa são exibidas e realçadas em laranja. • <i>[Cancelar]</i>: cancela a pesquisa. As seguintes caixas de seleção estão disponíveis para refinar a pesquisa: • <i>[Correspondência de maiúsculas e minúsculas]</i> • <i>[Correspondência de todo o conteúdo da célula]</i> • <i>[Pesquisar para cima]</i>: A lista pesquisada de baixo para cima.
	Limpar filtros Limpa todos os filtros definidos.
	Atualizar Atualiza a lista de mensagens.

Os tipos de mensagem *[Falha]*, *[Aviso]*, *[Informações]* e *[Auditoria]* podem ser realçados em cores na lista de mensagens clicando nos botões na parte superior direita da área de conteúdo.

Tipo de mensagem	Cor de realce
Erro	Vermelho
Aviso	Âmbar
Informações	Cinza
Auditoria	Verde

3.4.6 Menu de configurações

No item do menu principal *[Configurações]*, as configurações para o software, o gráfico, o relatório e as conexões aos instrumentos são feitas.

Submenu do software

No submenu *[Software]*, podem ser feitas configurações para utilização do software, banco de dados e favoritos da barra de favoritos.

A área de conteúdo do submenu *[Software]* é dividido nas guias *Geral*, *Banco de Dados* e *Favoritos*.

Configurações para a guia *Geral*:

Configuração		Opção	Significado
Unidades	<i>[Unidade de pressão]</i>	mbar/hPa/Torr/ mTorr/mmHg	Seleciona a unidade de pressão do vácuo.
	<i>[Unidade de temperatura]</i>	°C/° F/K Limites de pressão, duração	Seleciona a unidade de temperatura
Exportar	<i>[Caminho de exportação padrão]</i>	Caminho	Define caminho para exportação
	<i>[Caminho padrão para exportação de arquivos CSV]</i>	Caminho	Define caminho para a exportação de arquivo CSV
	<i>[Separador de arquivos CSV]</i>	Vírgula "," barra vertical " " / ponto e vírgula"; "/ tabulador	Define separador para arquivos CSV exportados
Importar	<i>[Caminho de importação padrão]</i>	Caminho	Define caminho para importação
Idioma	<i>[Idioma do display]</i>	Menu de seleção de idiomas disponíveis	Define idioma de exibição
	<i>[Idioma de registros]</i>	Menu de seleção de idiomas disponíveis	Define o idioma de registro
Exibir janela de mensagem	<i>[Tipo de mensagem]</i>	Erro / Advertência, Erro / Informação, Advertência de erro/Desligado	As mensagens desse tipo são exibidas em uma janela pop-up.

Configurações para a guia *Banco de dados*:

Configuração		Opção	Significado
Banco de dados de medidas	<i>[Nome]</i>	Exibição	Nome do banco de dados de medição
	<i>[Versão]</i>	Exibição	Versão do banco de dados de medição
	<i>[Arquivo]</i>	Exibição	Caminho do arquivo do banco de dados de medição
	<i>[Tamanho]</i>	Exibição	Tamanho do arquivo do banco de dados de medição
	<i>[Uso de dados]</i>	Exibição	Consumo de dados do banco de dados de medição
	<i>[Limite de advertência do tamanho]</i>	Entrada de valor	Insira o limite de advertência do tamanho do banco de dados de medição. Quando o programa é iniciado, uma informação é exibida se o tamanho do banco de dados de medição exceder esse limite.
Banco de dados de configuração	<i>[Nome]</i>	Exibição	Nome do banco de dados de configuração
	<i>[Versão]</i>	Exibição	Versão do banco de dados de configuração
	<i>[Arquivo]</i>	Exibição	Caminho do arquivo do banco de dados de configuração
	<i>[Tamanho]</i>	Exibição	Tamanho do arquivo do banco de dados de configuração
	<i>[Uso de dados]</i>	Exibição	Consumo de dados do banco de dados de configuração
	<i>[Limite de advertência do tamanho]</i>	Entrada de valor	Insira o limite de advertência do banco de dados de configuração. Quando o programa é iniciado, uma informação é exibida se o banco de dados de configuração exceder esse limite.

Configuração	Opção	Significado
Backup do banco de dados	<i>[Intervalo do lembrete]</i> Ativar/desativar a caixa de seleção Entrada de valor	Digita o intervalo no qual uma mensagem de lembrete deve ser emitida para executar um backup do banco de dados. O backup é feito localmente no computador através do programa BUCHI Database Manager. Recomenda-se fazer backup dos dados adicionalmente para um servidor ou outro local de armazenamento. Fazer um backup requer o programa BUCHI Database Manager. Para o backup do banco de dados, existem os seguintes bancos de dados: • Banco de dados LyovaporConfig: Salvamento das configurações e gerenciamento de usuários • Banco de dados LyovaporMeasure: Salvamento dos métodos, resultados e livro de registro Para mais informações, consulte as instruções de operação do BUCHI Database Manager.

Configurações para a guia *Favoritos*:

Botão	Significado
	Redefinir a configuração para valores padrão.
	Adicionar um parâmetro à barra de favoritos.
	Remover os parâmetros da barra de favoritos.
	Deslizar o parâmetro para cima na lista.
	Deslizar o parâmetro para baixo na lista.

Submenu de diagrama

No submenu *[Diagrama]*, as configurações podem ser feitas para o diagrama, as curvas e as fases do processo.

A área de conteúdo do submenu *[Diagrama]* é dividido nas guias *Geral*, *Curvas* e *Fases*. O botão *[Redefinir]* pode ser usado para redefinir as configurações feitas para a configuração padrão.

Configurações para a guia *Geral*:

Configuração	Opção	Significado
Geral	<i>[Largura da linha]</i>	Configuração por setas para cima/baixo ou digitar o valor
	<i>[Largura da linha destacada]</i>	Configuração por setas para cima/baixo ou digitar o valor
	<i>[Legenda]</i>	Ativar/desativar a caixa de seleção
Faixas de tolerância	<i>[Faixa de tolerância da temperatura de colapso]</i>	Ativar/desativar a caixa de seleção e selecionar o botão <i>[Cor]</i>
	<i>[Faixa de tolerância do valor especificado de pressão]</i>	Ativar/desativar a caixa de seleção e selecionar o botão <i>[Cor]</i>

Configurações para a guia *Curvas*:

Configuração	Opção	Significado
Linhas	Ativar/desativar a caixa de seleção e selecionar o botão <i>[Cor]</i>	Exibe e ocultar as curvas individuais.
		Definir as cores das curvas.

Configurações para a guia *Fases*:

Configuração	Opção	Significado
Fases de processo	Ativar/desativar a caixa de seleção e selecionar o botão <i>[Cor]</i>	Exibe e ocultar as fases do processo.
		Define as cores de fundo das fases do processo

Submenu Relatório

No submenu *[Relatório]*, podem ser efetuadas configurações relativas a detalhes sobre um relatório.

A área de conteúdo do submenu *[Relatório]* é dividido nas abas *Geral* e *Curvas*. O botão *[Redefinir]* pode ser usado para redefinir as configurações feitas para a configuração padrão.

Configurações para a guia *Geral*:

Configuração	Opção	Significado
Empresa	<i>[Nome]</i>	Inserir nome
	<i>[Logo]</i>	Carrega gráfico
		Inserir o nome da empresa para o relatório.
		Carregar o logotipo da empresa.

Configuração	Opção	Significado
Seções	<i>[Gráfico]</i>	Ativar/desativar a caixa de seleção
	<i>[Método]</i>	Ativar/desativar a caixa de seleção
	<i>[Etapas do método]</i>	Ativar/desativar a caixa de seleção
	<i>[Diário do equipamento]</i>	Ativar/desativar a caixa de seleção
Gráfico	<i>[Largura da linha]</i>	Configuração por setas para cima/baixo ou digitar o valor
	<i>[Mostrar as linhas de grade do eixo de temperatura]</i>	Ativar/desativar a caixa de seleção
	<i>[Mostrar a linha de grade do eixo de tempo]</i>	Ativar/desativar a caixa de seleção
	<i>[Mostrar as linhas de grade do eixo de pressão]</i>	Ativar/desativar a caixa de seleção
	<i>[Eixo logaritmo de pressão]</i>	Ativar/desativar a caixa de seleção
Imprimindo	<i>[Impressora padrão]</i>	Seleção de impressora disponível
	<i>[Formato de papel padrão]</i>	A4/Carta
		Seleciona o tamanho padrão do papel

Configurações para a guia *Curvas*:

Configuração	Opção	Significado
Linhas	Ativar a caixa de seleção	Ativa os parâmetros do processo a serem exibidos no diagrama do relatório.

Submenu de conexões

O submenu *[Conexões]* gerencia conexões entre instrumentos e o software Lyovapor™.

Em *[Instrumentos favoritos]*, uma lista de instrumentos armazenados é exibida com o nome do instrumento, o número de série da unidade de controle e o endereço IP. Os instrumentos podem ser excluídos desta lista.

Em *[Resultados de pesquisa,]* instrumentos podem ser buscados na rede. Alternativamente, você pode pesquisar por um endereço de IP conhecido. Os instrumentos dos resultados da pesquisa podem então ser adicionados à lista de instrumentos favoritos e uma conexão entre instrumento e software pode ser feita. Consulte Capítulo 4.1 “Estabelecer conexão ao instrumento Lyovapor™”, página 29.

3.4.7 Menu de ajuda

O item principal do menu *[Ajuda]* contém informações sobre a licença e as instruções de operação do software.

Submenu sobre o software Lyovapor™

No item do menu principal *[Ajuda]*, é possível abrir o manual de instruções e a ajuda de licenciamento. O registro do software, a importação da licença e as informações sobre a licença atual também são gerenciados no item do menu principal *[Ajuda]*.

3.5 Barra de status

Na parte inferior da interface de usuário está a barra de status. A barra de status exibe o status da conexão, o tipo de instrumento conectado e o usuário atualmente conectado. O estado da conexão indica qual instrumento está atualmente conectado ao software Lyovapor™. No menu de contexto do status da conexão, você pode alternar entre instrumentos ou desconectar.

3.6 Área de conteúdo

No meio da interface do usuário está localizado a área de conteúdo do respectivo item de menu. Os itens de menu podem ser ainda subdivididos na área de conteúdo em 2 ou 3 guias. Os registros abertos são destacados em verde. Dependendo do item de menu selecionado, informações sobre o processo e as configurações são exibidas na área de conteúdo ou as configurações podem ser feitas.

4 Operação do software

4.1 Estabelecer conexão ao instrumento Lyovapor™

4.1.1 Conexão via rede existente

Rota de navegação

→ Configurações → Conexões

Pré-requisito:

- ☒ O equipamento está conectado por meio de uma rede ou interface LAN.
- ▶ Navegue até o submenu *[Conexões]* por meio do caminho de navegação.
- ▶ Para pesquisar instrumento na rede, clique no botão *[Localizar instrumentos]*.
Opção: você souber o endereço IP, clique em *[Localizar endereço IP]*, digite o endereço IP na janela *Endereço IP* e clique em *[OK]* para confirmar.
- ⇒ Todos os instrumentos disponíveis na rede estão listados em *[Resultados da pesquisa]*.
- ▶ Clique no instrumento desejado.
- ⇒ A seleção é realçada em verde.
- ▶ Para conectar o equipamento ao software, clique no botão *[Adicionar]*.
- ⇒ O instrumento é salvo na lista *[Instrumentos favoritos]* na área de conteúdo superior do meu *[Conexões]*.
- ▶ Para conectar o instrumento desejado ao software Lyovapor™, selecione-o na lista na parte inferior esquerda da barra de status.
- ⇒ O instrumento é então conectado ao software e pode ser controlado por meio do computador.

4.1.2 Conexão sem rede existente

Pré-requisito:

- ☒ O endereço IP do PC é conhecido. Para identificar o endereço IP, use o comando “ipconfig” ou entre em contato com o suporte de TI local.
- ☒ O WiFi está desativado no PC.
- ▶ Desconecte o instrumento da rede.
- ▶ No equipamento, navegue até *[Configurações]* e *[Rede]*.
- ▶ Desative a função *[DHCP]*.
- ▶ No campo *Endereço IP*, digite o endereço IP do computador, mas com um último dígito diferente.
Exemplo: Digite “10.0.0.2” quando o endereço IP do PC for “10.0.0.1”.
- ▶ Reinicie o instrumento.
- ▶ Use um cabo Ethernet para conectar o instrumento diretamente ao PC.
- ▶ No software Lyovapor™, procure o endereço IP do equipamento e estabeleça uma conexão conforme descrito em Capítulo 4.1.1 “Conexão via rede existente”, página 29.



NOTA

O instrumento pode ser reconectado pela rede.

- ▶ Ative o *[DHCP]* nas configurações de rede do instrumento.
- ▶ Reinicie o instrumento.
- ▶ Volte a ligar o equipamento conforme descrito em Capítulo 4.1.1 “Conexão via rede existente”, página 29.

4.2 Editar método

Os métodos podem ser editados e salvos no software Lyovapor™. Os métodos permitem um processo automático de liofilização.

4.2.1 Criar novo método

Rota de navegação

→ Métodos → Gerenciador

- ▶ Navegue até o submenu *[Gerenciador]* com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Gerenciador]*, clique no botão *[Novo]*.
⇒ A janela *Novo método* é aberta.
- ▶ Digite um nome para o método na caixa *[Nome]*.
- ▶ Na lista suspensa *[Tipo de instrumento]*, selecione o instrumento no qual o método deve ser realizado.
- ▶ Clique em *[OK]* para confirmar a configuração.
⇒ Abre-se a janela *[Editar]*.



NOTA

Para obter informações sobre como editar os parâmetros do novo método, consulte Capítulo 4.2.2 “Configurar parâmetros gerais de método”, página 30, Capítulo 4.2.3 “Configurar as fases de um método”, página 31 e Capítulo 4.2.5 “Configurar etapas de um método”, página 40.

4.2.2 Configurar parâmetros gerais de método

Rota de navegação

→ Método → Gerenciador

- ▶ Navegue até o submenu *[Gerenciador]* com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Gerenciador]*, clique no botão *[Editar]*.
⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ A guia *Geral* fornece as seguintes configurações gerais de parâmetros de método:

Configuração	Opção	Significado
<i>[Nome]</i>	Visualização	Nome do método
<i>[Versão]</i>	Visualização	Número da versão do método
<i>[Interface do usuário]</i>	Visualização	Tipo de interface do usuário
<i>[Tipo de instrumento]</i>	Lyovapor™	Define o tipo de instrumento.
	L-200 Pro	
	L-250 Pro	
	L-300 Pro	
<i>[Tipo de câmara de secagem]</i>	Campainha/ manifold	Define o tipo de câmara de secagem.
<i>[Temperatura de colapso da amostra]</i>	Inserir configuração	Define a temperatura na qual a amostra é recolhida.
<i>[Tipo de gás]</i>	Inserir configuração	Define o tipo de gás usado para ventilar o sistema.
<i>[Comentário]</i>	Insira o comentário	Para inserir observações adicionais sobre o método.

4.2.3 Configurar as fases de um método



NOTA

As configurações para as fases de um método afetam todas as etapas de uma fase.

Rota de navegação

→ Método → Gerenciador

- ▶ Navegue até o submenu [*Gerenciador*] com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu [*Gerenciador*], clique no botão [*Editar*].
 - ⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ Na guia *Geral*, defina os parâmetros para as fases de um método.
- ▶ Clique em [*OK*] para confirmar a configuração.

As seguintes configurações para as fases de um método estão disponíveis:

Fase	Configuração	Opção	Significado
<i>[Secagem primária] e [Secagem secundária]</i>	<i>[Teste de aumento de pressão]¹⁾</i>	Marque/desmarque a caixa de seleção	Marcada: o teste de aumento de pressão é realizado. Desmarcada: o teste de aumento de pressão não é realizado. Consulte Capítulo “Editar teste de aumento da pressão”, página 38.
	<i>[Teste de diferença de pressão]</i>	Marque/desmarque a caixa de seleção	Marcada: o teste de diferença de pressão é realizado. Desmarcada: o teste de diferença de pressão não é realizado. Consulte Capítulo “Editar o teste de diferença de pressão”, página 36.
	<i>[Teste de diferença de temperatura]</i>	Marque/desmarque a caixa de seleção	Marcada: o teste de diferença de temperatura é realizado. Desmarcada: o teste de diferença de temperatura não é realizado. Consulte Capítulo “Editar o teste de diferença de temperatura”, página 37.
	<i>[Ação de temperatura de segurança]</i>	Proteção de amostra ativa e somente mensagem/mensagem	Divergência máxima abaixo da temperatura de colapso da amostra definida antes que a função de proteção da amostra seja ativada. Consulte Capítulo “Ajuste da temperatura de segurança para a secagem primária”, página 33 e Capítulo “Ajuste da temperatura de segurança para secagem secundária”, página 34.
	<i>[Ação da pressão de segurança]</i>	Nenhuma ação/proteção de amostra/mensagem de aviso	Nenhuma ação: nenhuma ação é realizada. Proteção da amostra: a proteção da amostra é ativada quando o limite de pressão de segurança é excedido. Mensagem de aviso: uma mensagem de aviso é exibida quando o limite de pressão de segurança é excedido.

Fase	Configuração	Opção	Significado
<i>[Fechamento]</i>	<i>[Modo]</i>	Não usado/ Manual	Não usado: o fechamento não é usado. Manual: a vedação da ampola (fechamento) é realizada manualmente.
	<i>[Zona de pressão]</i>	Pressão mínima/ regulada/ ambiente	Mínima: o vácuo máximo é aplicado para atingir a pressão mais baixa possível. Regulada: o fechamento é realizado abaixo de uma pressão definida. Pressão ambiente: o sistema é ventilado para a pressão ambiente.
	<i>[Pressão]</i>	Inserir configuração	Para a colocação de tampa na faixa de pressão regulada, insira a pressão a ser regulada para a fase de fechamento.
<i>[Retenção]</i>	<i>[Temperatura da prateleira]</i>	Inserir configuração	Especifica uma temperatura para as prateleiras.
	<i>[Zona de pressão]</i>	Pressão mínima/ regulada/ ambiente	Mínima: o vácuo máximo é aplicado para atingir a pressão mais baixa possível. Regulada: as configurações de pressão são aplicadas. Pressão ambiente: o sistema é ventilado para a pressão ambiente.
	<i>[Pressão]</i>	Inserir configuração	Para retenção na faixa de pressão regulada, insira a pressão a ser regulada para a fase de retenção.

¹⁾ O teste de aumento de pressão só está disponível no Lyovapor™ L-300 Pro.

Ajuste da temperatura de segurança para a secagem primária

Rota de navegação

→ Método → Gerenciador

- ▶ Navegue até o submenu *[Gerenciador]* com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Gerenciador]*, clique no botão *[Editar]*.
⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ Na guia *Geral*, marque a caixa de seleção no painel *[Ação de temperatura de segurança]* em *[Secagem primária]*.
⇒ Quando a caixa estiver marcada, as configurações predefinidas serão exibidas.
- ▶ Para definir os parâmetros para a temperatura de segurança para secagem primária, clique no botão no painel *[Ação de temperatura de segurança]*.
⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ Na janela *Editar*, defina os parâmetros para a temperatura de segurança.
- ▶ Clique em *[OK]* para confirmar a configuração.

As seguintes configurações são fornecidas para a temperatura de segurança (secagem primária):



NOTA

Ao definir o parâmetro *[Hora de término]*, leve em conta o seguinte:

Na progressão natural do processo de liofilização, a temperatura da amostra aumenta devido à diminuição da sublimação e atinge a temperatura de segurança definida no final da fase de secagem primária. Para evitar a ativação da proteção da amostra no final do processo, o parâmetro *[Hora de término]* deve ser definido. A configuração inserida para o parâmetro *[Hora de término]* garante a desativação da proteção da amostra no final da fase de secagem primária e, assim, o sucesso do processo de liofilização.

IMPORTANTE: se a temperatura da amostra atingir a temperatura de segurança antes do tempo final definido, a proteção da amostra será ativada, suspendendo o processo de liofilização enquanto a proteção da amostra estiver ativa. Para evitar a interrupção do processo de liofilização, a proteção da amostra deve ser cancelada manualmente assim que ele for ativado. Consulte Capítulo 4.4.5 “Interromper a proteção de amostra”, página 48.

Configuração	Opção	Explicação
<i>[Proteção de amostras]</i>	Proteção de amostra ativa e somente mensagem/mensagem	Proteção de amostra ativa e mensagem: a proteção da amostra está ativada; se a temperatura da amostra atingir a temperatura de segurança, uma mensagem de notificação será enviada. Somente mensagem: uma mensagem de notificação é enviada, a proteção da amostra não está ativada.
<i>[Temperatura de segurança abaixo da temperatura de colapso]</i>	Inserir configuração	Define a divergência máxima abaixo da temperatura de colapso da amostra definida antes que a função de proteção da amostra seja ativada.
<i>[Hora de término]</i>	Inserir configuração	Define o tempo a partir do qual a proteção da amostra deve ser desativada. O valor está relacionado à hora anterior à conclusão da fase de secagem primária.

Ajuste da temperatura de segurança para secagem secundária

Rota de navegação

→Método →Gerenciador

- ▶ Navegue até o submenu *[Gerenciador]* com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Gerenciador]*, clique no botão *[Editar]*.
⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ Na guia *Geral*, marque a caixa de seleção no painel *[Ação temperatura de segurança]* em *[Secagem secundária]*.
⇒ Quando a caixa estiver marcada, as configurações predefinidas serão exibidas.

- ▶ Para definir os parâmetros para a temperatura de segurança para secagem secundária, clique no botão no painel *[Ação de temperatura de segurança]*.

⇒ Abre-se a janela *Editar*.

- ▶ Na janela *Editar*, defina os parâmetros para a temperatura de segurança.
- ▶ Clique em *[OK]* para confirmar a configuração.

As seguintes configurações são fornecidas para a temperatura de segurança (secagem secundária):

Configuração	Opção	Explicação
<i>[Proteção de amostras]</i>	Proteção de amostra ativa e somente mensagem/mensagem	Proteção de amostra ativa e mensagem: a proteção da amostra está ativada; se a temperatura da amostra atingir a temperatura de segurança, uma mensagem de notificação será enviada. Somente mensagem: uma mensagem de notificação é enviada, a proteção da amostra não está ativada.
<i>[Temperatura de segurança abaixo da temperatura de colapso]</i>	Inserir configuração	Define a divergência máxima abaixo da temperatura de colapso da amostra definida antes que a função de proteção da amostra seja ativada.
<i>[Hora de término]</i>	Inserir configuração	Define o tempo a partir do qual a proteção da amostra deve ser desativada. O valor está relacionado à hora anterior à conclusão da fase de secagem secundária.

4.2.4 Configurar definições de ponto final

O final de uma fase pode ser definido ajustando a definição do ponto final.

O ponto final pode ser definido com o seguinte teste:

- Teste de diferença de temperatura
- Teste de diferença de pressão
- Teste de aumento de pressão

É possível usar um só teste ou combinar esses testes.

É possível usar os testes para a transição automática para a próxima fase. Porém, as transições automáticas só ocorrem quando os testes são aprovados.

Configurações:

Configuração da ação <i>[Continuar]/[Avançar]</i>	Explicação
Sim	O teste é usado para a transição automática.
Não	O teste não é usado para transição automática. A transição automática depende de outros testes.

Editar o teste de diferença de pressão

O teste de diferença de pressão estabelece a diferença entre as leituras de dois sensores de pressão na câmara de secagem. Se a diferença entre as duas leituras do sensor estiver abaixo de um limite, a fase de liofilização poderá ser finalizada.



NOTA

Os parâmetros do teste de diferença de pressão podem ser definidos na fase de secagem primária e na fase de secagem secundária. O procedimento para definir os parâmetros é o mesmo nas duas fases.



NOTA

As pré-condições do procedimento de teste abaixo são necessárias apenas para iniciar o teste. Para simplesmente editar as configurações, as pré-condições podem ser ignoradas.

Rota de navegação

→ Método → Gerenciador

Pré-requisito:

- ☒ Os sensores de pressão estão conectados à conexão superior da câmara de secagem.
- ☒ O processo de liofilização foi iniciado.
- ▶ Navegue até o submenu **[Gerenciador]** com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu **[Gerenciador]**, clique no botão **[Editar]**.
⇒ Abre-se a janela **Editar**.
- ▶ Na guia **Geral**, marque a caixa de seleção **[selecionar]** no painel **[Teste de diferença de pressão]** em **[Secagem primária]** e/ou **Secagem secundária**.
⇒ Quando a caixa estiver marcada, as configurações predefinidas serão exibidas.
- ▶ Para definir os parâmetros para o teste de diferença de pressão para secagem primária e/ou secundária, clique no botão no painel **[Teste de diferença de pressão]**.
⇒ Abre-se a janela **Editar**.
- ▶ Na janela **Editar**, defina os parâmetros do teste de diferença de pressão.
- ▶ Clique em **[OK]** para confirmar a configuração.

As configurações de parâmetros a seguir estão disponíveis no teste de diferença de pressão:

Configuração	Opção	Explicação
[Limite de diferença de pressão]	Inserir configuração	Especifica a diferença entre as duas leituras do sensor abaixo da qual o ponto final é atingido.
[Tempo de teste]	Inserir configuração	O período durante o qual a diferença não deve ser excedida. Se o limite não for excedido durante todo o teste, o teste de diferença de pressão será aprovado.
[Hora de início]	Inserir configuração	Defina a hora em que o teste de diferença de pressão deve começar. O valor está relacionado à hora anterior à conclusão da fase de secagem primária ou da fase de secagem secundária.

Configuração	Opção	Explicação
[<i>Prosseguir</i>]	Marque/desmarque a caixa de seleção	Selecioneado: o método muda para a próxima fase. Desmarcado: a fase de secagem é realizada pelo tempo definido na guia [<i>Tabela</i>].
[<i>Mensagem</i>]	Marque/desmarque a caixa de seleção	Marcada: uma mensagem é gerada se o teste de diferença de pressão tiver um resultado positivo. Desmarcada: nenhuma mensagem será gerada.

Editar o teste de diferença de temperatura

O teste de diferença de temperatura estabelece a diferença entre as leituras do sensor de temperatura para a prateleira aquecida e o sensor de temperatura na amostra. Se a diferença entre as duas leituras do sensor estiver abaixo de um limite, a fase de liofilização poderá ser finalizada.



NOTA

O teste de diferença de temperatura será concluído com sucesso se todas as prateleiras de secagem estiverem abaixo do limite.

As amostras em uma prateleira de secagem têm tempos de secagem diferentes. Leve em conta os diferentes tempos de secagem ao definir a [*Duração do teste*].



NOTA

Os parâmetros do teste de aumento de pressão podem ser definidos na fase de secagem primária e na fase de secagem secundária. O procedimento para definir os parâmetros é o mesmo nas duas fases.



NOTA

A pré-condição de um sensor de temperatura instalado só é necessária para iniciar o procedimento. Para simplesmente editar as configurações, essa pré-condição pode ser ignorada.

Rota de navegação

→ Método → Gerenciador

Pré-requisito:

☒ As prateleiras aquecidas são instaladas no suporte.

☒ O sensor de temperatura opcional foi instalado.

► Navegue até o submenu [*Gerenciador*] com o caminho de navegação.

► Na área de conteúdo do submenu [*Gerenciador*], clique no botão [*Editar*].

⇒ Abre-se a janela *Editar*.

► Na guia *Geral*, marque a caixa de seleção [*selecionar*] no painel [*Teste de diferença de temperatura*] em [*Secagem primária*] e/ou **Secagem secundária**.

⇒ Quando a caixa estiver marcada, as configurações predefinidas serão exibidas.

► Para definir os parâmetros para o teste de diferença de temperatura para secagem primária e/ou secundária, clique no botão no painel [*Teste de diferença de temperatura*].

⇒ Abre-se a janela *Editar*.

► Na janela *Editar*, defina os parâmetros do teste de diferença de temperatura.

- Clique em **[OK]** para confirmar a configuração.

As configurações de parâmetros a seguir estão disponíveis no teste de diferença de temperatura:

Configuração	Opção	Explicação
[Limite de diferença de temperatura]	Inserir configuração	Especifica a diferença entre as duas leituras do sensor abaixo da qual o ponto final é atingido.
[Tempo de teste]	Inserir configuração	O período durante o qual a diferença não deve ser excedida. Se o limite não for excedido durante todo o teste, o teste de diferença de temperatura será aprovado.
[Hora de início]	Inserir configuração	Define a hora em que o teste de diferença de temperatura deve começar. O valor está relacionado à hora anterior à conclusão da fase de secagem primária ou da fase de secagem secundária.
[Prosseguir]	Sim/Não	Sim: o método passa para a próxima fase. Não: o método termina quando o tempo predefinido acaba.
[Mensagem]	Sim/Não	Marcada: uma mensagem é gerada se o teste de diferença de temperatura tiver um resultado positivo. Desmarcada: nenhuma mensagem será gerada.

Editar teste de aumento da pressão



NOTA

Recomenda-se aplicar um teste de vazamento antes de começar um método. Considere o **[resultado]** do teste nas configurações **[Limite de pressão]** e **[Duração]**.



NOTA

O teste de aumento de pressão só está disponível no Lyovapor™ L-300 Pro.

Os parâmetros do teste de aumento de pressão podem ser definidos na fase de secagem primária e na fase de secagem secundária. O procedimento para definir os parâmetros é o mesmo nas duas fases.

Rota de navegação

→ Método → Gerenciador

Pré-requisito:

- ☒ A câmara de secagem tenha um sensor de pressão.
- ☒ Teste de vazamento aplicado e concluído com êxito. Consulte Capítulo 4.6 “Testes de sistema”, página 51.
- Navegue até o submenu **[Gerenciador]** com o caminho de navegação.
- Na área de conteúdo do submenu **[Gerenciador]**, clique no botão **[Editar]**. Outra possibilidade é dar um clique duplo no método selecionado.
- ⇒ Abre-se a janela **Editar**.

- ▶ Na guia *Geral*, [marque] a caixa de seleção no painel [Teste de aumento de pressão], em [Secagem primária] e/ou **Secagem secundária**.
 - ⇒ Quando a caixa estiver marcada, as configurações predefinidas serão exibidas.
- ▶ Para definir os parâmetros do teste de aumento de pressão das secagens primária e/ou secundária, clique no botão no painel [Teste de aumento de pressão].
 - ⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ Na janela *Editar*, defina os parâmetros do teste de aumento de pressão.
- ▶ Clique em [OK] para confirmar a configuração.

Estas configurações de parâmetros estão disponíveis no teste de aumento de pressão:

Configuração	Opção	Explicação
[Limite de pressão]	Inserir configuração	Aumento de pressão (delta p) na duração programada do teste. Escolha esse valor levando a taxa de vazamento do equipamento em consideração.
[Duração]	Inserir configuração	Especifica quanto tempo o teste de aumento de pressão levará.
[Tempo de pausa]	Inserir configuração	Tempo entre as repetições do teste.
[Condição inicial]	Êxito nos testes de diferença de pressão e temperatura/Teste de diferença de pressão concluído com sucesso/Êxito no teste de diferença de temperatura/Tempo antes do fim da fase	Êxito nos testes de diferença de pressão e temperatura: o teste de aumento de pressão só será executado se os testes das diferenças de temperatura e pressão tiverem um resultado positivo. Teste de diferença de pressão concluído com sucesso: o teste de aumento de pressão só será executado se o teste de diferença de pressão tiver um resultado positivo. Êxito no teste de diferença de temperatura: o teste de aumento de pressão só será executado se o teste de diferença de temperatura tiver um resultado positivo. Tempo antes do fim da fase: o teste de aumento de pressão só será executado quando o tempo especificado tiver decorrido.
[Hora de início]	Inserir configuração	Defina a hora em que o teste de diferença de pressão deve começar. O valor está relacionado à hora anterior à conclusão da fase de secagem primária ou da fase de secagem secundária.
[Continuar]	Sim/Não	Sim: o método passa para a próxima fase. Não: a fase será encerrando quando os níveis definidos forem atingidos.
[Mensagem]	Sim/Não	Marcada: uma mensagem será gerada se o teste de aumento de pressão tiver um resultado positivo. Desmarcada: nenhuma mensagem será gerada.

4.2.5 Configurar etapas de um método



NOTA

É na parte superior da área de conteúdo na guia *Tabela* que as etapas de um método são definidas, adicionadas ou excluídas.

É na parte inferior da área de conteúdo da *Tabela* que são exibidos os tempos de processo para a fase de secagem primária, a fase de secagem secundária e o tempo total para ambas as fases.



NOTA

Se uma fase tiver diferentes temperaturas de prateleira de secagem, uma etapa adicional deve ser adicionada entre as etapas individuais para controlar efetivamente a temperatura da prateleira de secagem. A taxa máxima de aquecimento de 3°C/min está relacionada às prateleiras de secagem vazias.

Rota de navegação

→ Método → Gerenciador

- ▶ Navegue até o submenu [*Gerenciador*] com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu [*Gerenciador*], clique no botão [*Editar*].
⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ Alterne para a guia *Tabela*.
- ▶ Na guia *Tabela*, defina os parâmetros para as etapas de um método.
- ▶ Clique em [*OK*] para confirmar a configuração.

As seguintes configurações estão disponíveis para cada etapa:

Configuração	Opção	Significado
[<i>Fase</i>]	Secagem primária/ secagem secundária	Mostra a fase de etapa
[<i>Duração</i>]	Inserir configuração	Define a duração da etapa em minutos.
[<i>Temperatura ajustada da prateleira de secagem</i>]	Inserir configuração	Define a temperatura das prateleiras aquecidas no final da fase. A temperatura aumenta continuamente durante a etapa para atingir a temperatura definida.
[<i>Gradiente de temperatura da prateleira</i>]	Valor calculado automaticamente	Mostra o gradiente de temperatura para a temperatura da prateleira de secagem.
[<i>Zona de pressão</i>]	Regulado/ mínimo	Regulado: a pressão definida é aplicada. Mínima: o vácuo máximo é aplicado para atingir a pressão mais baixa possível.
[<i>Valor de ajuste de pressão</i>]	Inserir configuração	Define um valor alvo para a pressão regulada.
[<i>Limite de pressão de segurança</i>]	Inserir configuração	Valor absoluto de divergência da pressão definida antes que a função de proteção da amostra seja ativada.

Configuração	Opção	Significado
[Duração da pressão de segurança]	Inserir configuração	Define o período no qual a pressão pode exceder a pressão de segurança antes da ativação da função de proteção da amostra.

**NOTA**

As configurações de parâmetros aplicados para pressão e temperatura são mostradas em um gráfico na guia *Gráfico*. Consulte Capítulo “Editar as etapas no diagrama”, página 42.

Adicionar a etapa (secagem primária)

- ▶ Para adicionar uma etapa na fase de secagem primária, na área de conteúdo da guia *Tabela*, clique em uma etapa com a fase de secagem primária.
 - ⇒ O número da etapa selecionada é destacado na cor verde.
- ▶ **AVISO! A etapa pode ser inserida antes ou depois da etapa selecionada.**
 - Opção 1: Para adicionar uma etapa antes da etapa selecionada, clique no botão *[Inserir anterior]*.
 - Opção 2: Para adicionar uma etapa após a etapa selecionada, clique no botão *[Inserir posterior]*.
- ⇒ Uma etapa com a fase de secagem primária é inserida antes ou após a etapa selecionada.

Adicionar etapa (secagem secundária)

- ▶ Para adicionar uma etapa na fase de secagem secundária, clique em uma etapa com a fase secagem secundária na área de conteúdo da guia *Tabela*.
 - ⇒ O número da etapa selecionada é destacado em verde.
- ▶ **AVISO! A etapa pode ser inserida antes ou depois da etapa selecionada.**
 - Opção 1: Para adicionar uma etapa antes da etapa selecionada, clique no botão *[Inserir antes]*.
 - Opção 2: Para adicionar uma etapa após a etapa selecionada, clique no botão *[Inserir após]*.
- ⇒ Uma etapa com a fase secagem secundária é inserida antes ou depois da etapa selecionada.

Excluir etapa

- ▶ Para excluir uma etapa, clique na área de conteúdo da guia *Tabela* na etapa a ser excluída.
 - ⇒ O número da etapa selecionada é destacado na cor verde.
- ▶ Clique no botão *[Excluir]*.

**NOTA**

O botão *[Excluir tudo]*, todas as etapas são excluídas, exceto as duas etapas básicas (secagem primária e secagem secundária).

Editar as etapas no diagrama

A guia *Gráfico* mostra as etapas definidas de um método como um gráfico. Em primeiro lugar, isso fornece uma representação gráfica da pressão definida e da progressão da temperatura para o método. Em segundo lugar, é possível editar as etapas definidas diretamente na visualização de gráfico.

Rota de navegação

→ Método → Gerenciador

- ▶ Navegue até o submenu [*Gerenciador*] com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu [*Gerenciador*], clique no botão [*Editar*].
- ⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ Alterne para a guia *Gráfico*.
- ⇒ As etapas definidas do método são exibidas como um gráfico.



- ▶ Use os botões para alterar as etapas para os parâmetros temperatura da prateleira de secagem, pressão e pressão de segurança conforme necessário.
- ▶ Clique em [*OK*] para confirmar a configuração.



NOTA

Os botões estão ativos quando aparecem em verde. As etapas no gráfico podem ser editadas selecionando primeiro o botão para a função desejada e, em seguida, editando as configurações no gráfico.

Os seguintes parâmetros estão disponíveis para edição:

Botão	Significado
Temperatura da prateleira	Para editar o parâmetro temperatura da prateleira para as etapas individuais de um método, clique no botão [<i>Temperatura da prateleira</i>]. A curva correspondente é realçada no gráfico e as etapas são exibidas.
Pressão	Para editar o parâmetro pressão para as etapas individuais de um método, clique no botão [<i>Pressão</i>]. A curva correspondente é realçada no gráfico e as etapas são exibidas.

Botão	Significado
Limite de pressão de segurança	Para editar o parâmetro pressão de segurança para os passos individuais de um método, clique no botão <i>[Pressão de segurança]</i> . A curva correspondente é realçada no gráfico e as etapas são exibidas.

As seguintes opções estão disponíveis para edição dos parâmetros:

Botão	Significado
	Adicionar etapa Adiciona uma etapa à curva selecionada.
	Excluir etapa Exclui uma etapa da curva selecionada.
	Mover etapa Altera a posição de uma etapa na curva selecionada.
	Mover a etapa na horizontal Move uma etapa horizontalmente na curva selecionada.
	Mover a etapa na vertical Move uma etapa verticalmente na curva selecionada.
	Cursor de fase Define as etapas dentro de uma fase. ► Para marcar as etapas na fase de secagem secundária, mantenha pressionado o botão do mouse e arraste o cursor para a esquerda ou para a direita. ⇒ A fase de secagem secundária é destacada em rosa.
	Exclua todas as etapas Exclui todas as etapas, exceto as duas definidas por padrão (secagem primária e secagem secundária).
	Grade do eixo Mostra/oculta a grade do eixo de tempo.
	Encaixar na grade Ativo: o ponteiro do mouse se encaixa no ponto da grade.

4.2.6 Transferir o método do software para o instrumento Lyovapor™



NOTA

Para poder realizar um processo automatizado de liofilização usando métodos, os métodos criados no software devem primeiramente serem transferidos para o instrumento Lyovapor™ no qual o processo deve ser executado. Um máximo de 35 métodos podem ser armazenados no instrumento.

Caminho de navegação

→ Métodos → Transferir

Pré-requisito:

- ☒ O método foi criado no software Lyovapor™.
- ☒ O software está conectado ao instrumento.
- Vá até o submenu *[Transferir]* de acordo com o caminho de navegação.

- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Transferir]* na lista superior, clicar em um ou mais métodos a serem transferidos para o instrumento.
- ⇒ A seleção é destacada na cor verde.
- ▶ Para transferir o método selecionado para o instrumento, clicar no botão .
- ⇒ A mensagem é exibida: **1 Método(s) transferido(s) com sucesso.**
- ▶ Confirme a mensagem com *[OK]*.

4.2.7 Transferir o método do instrumento Lyovapor™ para o software

Caminho de navegação

→Métodos →Transferir

Pré-requisito:

- ☒ O método foi criado.
- ☒ O software está conectado ao instrumento.
- ▶ Vá até o submenu *[Transferir]* de acordo com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Transferir]* na lista superior, clicar em um ou mais métodos a serem transferidos para o software.
- ⇒ A seleção é destacada na cor verde.
- ▶ Para transferir o método selecionado para o software, clicar no botão .
- ⇒ A mensagem é exibida: **1 Método(s) transferido(s) com sucesso.**
- ▶ Confirme a mensagem com *[OK]*.

4.2.8 Importar método

Caminho de navegação

→Métodos →Gerenciamento

- ▶ Vá até o submenu *[Gerenciamento]* de acordo com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Gerenciamento]*, clique no botão *[Importação]*.
- ▶ Selecione o caminho a partir do qual o(s) método(s) devem ser importados.
- ▶ Confirme as entradas do caminho.
- ⇒ O método é importado.

4.2.9 Exportar método

Caminho de navegação

→Métodos →Gerenciamento

- ▶ Vá até o submenu *[Gerenciamento]* de acordo com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Gerenciamento]*, selecione o método a ser exportado.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Gerenciamento]*, clique no botão *[Exportação]*.
- ▶ Selecione o caminho para o qual o(s) método(s) devem ser importados.
- ▶ Confirme as entradas do caminho.
- ⇒ O método é exportado para o diretório de destino.

4.2.10 Excluir método

Caminho de navegação

→ Métodos → Gerenciamento

- ▶ Vá até o submenu *[Gerenciamento]* de acordo com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Gerenciamento]*, clique no método que deve ser excluído.
 - ⇒ O(s) método(s) selecionado(s) serão destacados em verde.
- ▶ Clicar no botão *[Excluir]*.
- ▶ Confirme a pergunta de segurança com **Yes**.
 - ⇒ A mensagem é exibida: **1 método(s) bem-sucedido(s) apagado(s)**.
- ▶ Confirme a mensagem com *[OK]*.

4.3 Preparar o instrumento

Tempo necessário: aprox. 30 min

Rota de navegação

→ Operação → Automática

ou

→ Operação → Manual

Pré-requisito:

- ☒ Todas as ações necessárias para o comissionamento do instrumento estão concluídas. Consulte as instruções de operação do equipamento Lyovapor™ em questão.
- ☒ O instrumento desejado está conectado ao software.
- ☒ O instrumento deve estar no modo ocioso.
- ▶ Navegue até o menu *[Automático]* ou *[Manual]* de acordo com o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Automático]* ou *[Manual]*, clique no botão *[Iniciar]* sob *[Condicionamento]*.
 - ⇒ A cor de fundo do menu Favoritos fica preta e o status **Modo ocioso** muda para Condicionamento.
 - ⇒ A temperatura no condensador arrefece até a temperatura de funcionamento e é apresentada em *[Real]* no painel *[Condensador]*.
 - ⇒ A bomba é colocada na temperatura de operação.
 - ⇒ Quando a fase de condicionamento termina, a barra Favoritos mostra o status **Carregando** ou **Descarregando/carregando** e a cor de fundo da barra Favoritos muda de volta para branca.

4.4 Executar a liofilização com um método



NOTA

Para assegurar um processo de liofilização estável, recomenda-se a realização de um teste de vácuo e/ou teste de estanqueidade antes do processo de liofilização a intervalos regulares. Consulte Capítulo 4.6 “Testes de sistema”, página 51.



NOTA

Em operação contínua sem ventilação intermitente do sistema, o tempo máximo de gravação dos parâmetros do processo é de 10 dias. Se esse tempo for excedido, um processo pode, portanto, ter muitos arquivos de resultados.



NOTA

Os arquivos de resultados de um processo, incluindo as fases de condicionamento e secagem, são armazenados no instrumento e são limitados a um número de 5. No caso de um processo sem software conectado, recomenda-se uma transferência regular dos resultados do instrumento para o computador.

4.4.1 Selecionar método

Caminho de navegação

→Operação →Automática

Pré-requisito:

- ☒ O instrumento está preparado.
- ☒ O método desejado foi transferido para o instrumento, consulte Capítulo 4.2.6 “Transferir o método do software para o instrumento Lyovapor™”, página 43.
- Navegue de acordo com o caminho de navegação ao menu *[Automático]*.
- Na área de conteúdo do submenu *[Automático]* em *[Modo automático]*, clicar no botão *[Ativar método]*.
 - ⇒ A janela *Editar* se abre para o modo automático.
- No campo *[Ativar método]*, clicar na seta.
 - ⇒ Um menu de seleção se abre.
- Selecione o método desejado clicando.
 - ⇒ O campo *[Versão de método]* na janela *Editar* é preenchido automaticamente.
- Opcional: No campo *[Nome do lote (opcional)]*, atribuir um nome.
- Para confirmar a seleção do método e fechar a janela *Editar*, clicar em *[OK]*.
 - ⇒ Os campos na área de conteúdo são preenchidos com a seleção.
 - ⇒ Os botões *[Editar método em andamento]*, *[Iniciar]* e *[Iniciar modo manual]* ficam ativos.

4.4.2 Iniciar a liofilização



NOTA

O processo de liofilização pode ser iniciado no submenu *[Automático]* clicando no botão *[Iniciar]*. O processo também pode ser interrompido ativando o modo manual com *[início do modo manual]* e, em seguida, iniciando o processo de ventilação com *[Iniciar]*.

Caminho de navegação

→Operação →Automática

Um gás é usado

Pré-requisito:

- ☒ O instrumento está preparado.
- ☒ Um método é selecionado.
- ☒ Uma fixação a seco está instalada.
- ▶ Equipare a fixação a seco com preparações congeladas.
- ▶ Navegue de acordo com o caminho de navegação ao menu *[Automático]*.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Automático]* em *[Modo automático]*, clicar no botão *[Iniciar]*.
- ▶ Verifique se o gás especificado é usado.
- ▶ Confirme a pergunta de segurança com **Yes**.
- ⇒ O processo de liofilização inicia.
- ⇒ A barra de favoritos é destacada em preto com a cor do plano de fundo.
- ⇒ O sistema executa o método selecionado.

Nenhum gás é usado

Pré-requisito:

- ☒ O instrumento está preparado.
- ☒ Um método é selecionado.
- ☒ Uma fixação a seco está instalada.
- ▶ Equipare a fixação a seco com preparações congeladas.
- ▶ Navegue de acordo com o caminho de navegação ao menu *[Automático]*.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Automático]* em *[Modo automático]*, clique no botão *[Iniciar]*
- ⇒ O processo de liofilização inicia.
- ⇒ A barra de favoritos é destacada em preto com a cor do plano de fundo.
- ⇒ O sistema executa o método selecionado.

4.4.3 Alterar as etapas do método no processo em andamento



NOTA

As etapas dos métodos podem ser ajustadas durante o processo de liofilização. Consulte Capítulo 4.2.5 “Configurar etapas de um método”, página 40.

Apenas as etapas no futuro podem ser alteradas. A etapa de processo atual será concluída.

4.4.4 Mudar para o modo manual

Caminho de navegação

→Operação →Automática

Pré-requisito:

- ☒ Um método é selecionado.
- ☒ A barra de favoritos exibe o status **Modo de operação automático**.
- ▶ Navegue de acordo com o caminho de navegação ao menu *[Automático]*.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Automático]* em *[Modo automático]*, clique no botão *[Iniciar modo manual]*.

- ▶ Confirme a pergunta de segurança com **Yes**.
- ⇒ O status **Modo de operação automático** muda para **Manual**.

**NOTA**

Para obter informações sobre o controle manual do processo, consulte Capítulo 4.5 “Executar a liofilização manualmente”, página 49.

4.4.5 Interromper a proteção de amostra

**NOTA**

Se a temperatura da amostra atingir a temperatura de segurança na fase primária antes do tempo de término, a proteção de amostra é desencadeada e, portanto, o processo de liofilização é interrompido enquanto a proteção de amostra estiver ativa. Para evitar a interrupção do processo de liofilização, a proteção de amostra deve ser interrompida manualmente imediatamente após o acionamento.

Caminho de navegação

→Operação →Automática

Pré-requisito:

- ☒ O processo de liofilização se encontra na fase primária.
- ☒ A proteção da amostra foi desencadeada porque a temperatura da amostra atingiu a temperatura de segurança antes do tempo de término definido.
- ▶ Navegue de acordo com o caminho de navegação ao menu *[Automático]*.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Automático]* em *[Proteção de amostra]*, clicar no botão *[Interromper]*.
- ⇒ A proteção de amostra é interrompida e o processo de liofilização é retomado.

4.4.6 Encerrar liofilização

Caminho de navegação

→Operação →Automática

Pré-requisito:

- ☒ A barra de favoritos exibe o status da fase de **Espera**.
- ▶ Navegue de acordo com o caminho de navegação ao menu *[Automático]*.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Automático]*, clicar no *[botão iniciar modo manual]*.
- ▶ Confirme a pergunta de segurança com **Yes**.
- ▶ Na área de conteúdo do submenu *[Automático]* em *[Ventilar]*, clicar no botão *[Iniciar]*.
- ⇒ O sistema é ventilado.
- ⇒ A barra de favoritos exibe o status da fase **Ventilar**.
- ▶ Aguarde até que a barra de favoritos exiba o status da fase **Descarregar / Carregar**.
- ▶ Remova a preparação final da fixação a seco.

4.5 Executar a liofilização manualmente



NOTA

Para assegurar um processo de liofilização estável, recomenda-se a realização de um teste de vácuo e/ou teste de estanqueidade antes do processo de liofilização a intervalos regulares. Consulte Capítulo 4.6 “Testes de sistema”, página 51.



NOTA

Os arquivos de resultados de um processo, incluindo as fases de condicionamento e secagem, são armazenados no instrumento e são limitados a um número de 5. No caso de um processo sem software conectado, recomenda-se uma transferência regular dos resultados do instrumento para o computador.

4.5.1 Iniciar a liofilização



NOTA

O processo de liofilização pode ser cancelado iniciando a sequência de ventilação clicando em *[Iniciar]* no submenu *[Manual]*.

Rota de navegação

→ Operação → Manual → Modo manual

Pré-requisito:

- ☒ O equipamento estar preparado.
- ☒ O suporte de secagem superior estar acoplado.
- ▶ Carregue o suporte de secagem superior com amostras congeladas.
- ▶ Navegue até o menu *[Manual]* pelo caminho de navegação e selecione a guia *Modo manual*.
- ▶ Na área de conteúdo da guia *Modo manual*, clique no botão *[Editar]* em *[Secagem manual]*.
 - ⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ Defina as configurações obrigatórias para os parâmetros do processo e clique em *[OK]* para confirmar.
- ▶ Na área de conteúdo da guia *Modo manual*, clique no botão *[Iniciar]* em *[Secagem manual]*.
 - ⇒ O processo de liofilização é iniciado.
 - ⇒ A cor de fundo do menu Favoritos muda para preta.
 - ⇒ O sistema evacua de acordo até a pressão definida.

As configurações de parâmetro do processo a seguir estão disponíveis na janela *Editar*:

Configuração	Opção	Significado
<i>[Temperatura da prateleira]</i>	Inserir configuração	Define a temperatura das prateleiras aquecidas durante a etapa.
<i>[Duração]</i>	Inserir configuração	Duração da liofilização.
<i>[Gradiente de temperatura da prateleira]</i>	Valor calculado automaticamente	Mostra o gradiente de temperatura para a temperatura da prateleira de secagem.

Configuração	Opção	Significado
[Zona de pressão]	Regulado	Os níveis de pressão definidos são aplicados.
	Mínimo	O vácuo máximo é aplicado para atingir a menor pressão possível.
[Pressão]	Inserir configuração	Define um valor alvo para a pressão regulada.

4.5.2 Alterar os parâmetros no processo em andamento

Caminho de navegação

→ Operação → Manual → Operação manual

Pré-requisito:

- ☒ O processo de liofilização é iniciado.
- ▶ Navegue de acordo com o caminho de navegação ao menu *[Manual]* e vá para a guia *Operação manual*.
- ▶ Na área de conteúdo da guia *Operação manual* em *[Secagem manual]*, clique no botão *[Editar]*.
 - ⇒ A janela *Editar* se abre.
- ▶ Altere os parâmetros de processo desejados e confirmar com *[OK]*.
 - ⇒ O valor é salvo.

4.5.3 Determinação de endpoint



NOTA

A determinação manual do ponto final só pode ser realizada no Lyovapor™ L-300 Pro.

Caminho de navegação

→ Operação → Manual → Finalização manual dos testes

Pré-requisito:

- ☒ Processo em andamento.
- ▶ Navegue até o menu *[Manual]* pelo caminho de navegação e selecione a guia *Finalização manual dos testes*.
- ▶ Na área de conteúdo da guia *Finalização manual dos testes*, clique no botão *[Editar]*.
 - ⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ Defina as configurações de parâmetro obrigatórias do teste de aumento de pressão e clique em *[OK]* para confirmar.
- ▶ Na área de conteúdo da guia *Finalização manual dos testes*, clique no botão *[Iniciar]*.
 - ⇒ O teste de aumento de pressão se inicia.
 - ⇒ Depois da conclusão do teste de aumento de pressão, a caixa *[Status]* exibe o resultado (sucesso/falha)

As configurações de parâmetro do teste de aumento de pressão estão disponíveis na janela *Editar*:

Configuração	Opção	Significado
[“Limite de pressão”]	Inserir configuração.	Aumento de pressão (delta p) na duração programada do teste. Escolha esse valor levando a taxa de vazamento do equipamento em consideração.
[“Duração”]	Inserir configuração.	Especifica quanto tempo o teste de aumento de pressão levará.

4.5.4 Encerrar liofilização

Caminho de navegação

→ Operação → Manual → Operação manual

Pré-requisito:

- ☒ A preparação está seca.
- ▶ Navegue de acordo com o caminho de navegação ao menu *[Manual]* e vá para a guia *Operação manual*.
- ▶ Na área de conteúdo da guia *Operação manual* em *[Ventilar]*, clique no botão *[Iniciar]*.
- ▶ Confirme a pergunta de segurança com **Yes**.
 - ⇒ O sistema é ventilado.
 - ⇒ A barra de favoritos exibe o status **Ventilar**.
- ▶ Assim que a barra Favoritos exibir o status **Descarregar / Carregar**, remova a preparação final da fixação a seco.

4.5.5 Ir para espera

Pré-requisito:

- ☒ O processo de liofilização foi encerrado. Consulte Capítulo 4.5.4 “Encerrar liofilização”, página 51.
- ▶ Na área de conteúdo da guia *Operação manual* em *[Mudar para o modo de espera]*, clicar no botão *[Iniciar]*.
 - ⇒ O instrumento para.
 - ⇒ A barra de favoritos é destacada na cor preta do plano de fundo e exibe inicialmente o status da fase **Parar** e, em seguida, muda o status para a fase **Descongelamento**.
 - ⇒ Depois de concluir a fase de **Descongelamento**, a barra de favoritos exibirá o status **Modo de espera** e a cor do plano de fundo da barra de favoritos fica novamente branca.

4.6 Testes de sistema

4.6.1 Realização do teste de vácuo

O teste de vácuo verifica a capacidade de desempenho do sistema de vácuo.

Tempo necessário: máx. 10 min

Rota de navegação

→ Operação → Testes do sistema → Teste de vácuo

Pré-requisito:

- ☒ O equipamento estar preparado.
- ☒ O suporte de secagem superior estar acoplado.

- ☑ O suporte de secagem superior estar vazio.
- ▶ Navegue até o menu *[Teste do sistema]* pelo caminho de navegação e selecione a guia *Teste de vácuo*.
- ▶ Na área de conteúdo da guia *Teste de vácuo*, clique no botão *[Editar]*.
 - ⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ Na caixa *[Pressão do condensador]*, insira uma definição necessária para a obtenção do vácuo.
- ▶ Na caixa *[Limite de tempo]*, insira um tempo necessário dentro do qual o vácuo deve ser atingido.
- ▶ Clique em *[OK]* para confirmar a configuração.
- ▶ Na área de conteúdo da guia *Teste de vácuo*, clique no botão *[Iniciar]*.
 - ⇒ O teste de vácuo começa.
 - ⇒ O status do teste na área de conteúdo da guia *Teste de vácuo* aparece como **Em execução**.
 - ⇒ A cor de fundo do menu “Favoritos” muda para preto e seu status passa a ser **Teste de vácuo**.
 - ⇒ Se a pressão de vácuo não estiver abaixo de 500 mbar após 30 s, o teste de vácuo será automaticamente interrompido.
 - ⇒ Depois de concluído o teste de vácuo, o status de teste na área de conteúdo da guia *Teste de vácuo* exibirá se o resultado do teste foi positivo ou negativo.



NOTA

Se o teste do sistema não for aprovado, consulte Capítulo 5.2 “Solução de problemas em caso de teste de sistema sem êxito”, página 58.

4.6.2 Realização do teste de vazamento para o L-200 Pro / L-250 Pro

O teste de vazamento verifica possíveis vazamentos no sistema de vácuo.

Tempo necessário: 45 min

Rota de navegação

→ Operação → Testes do sistema → Teste de vazamento

Pré-requisito:

- ☑ O equipamento estar preparado.
- ☑ O suporte de secagem superior estar acoplado.
- ☑ O suporte de secagem superior estar vazio.
- ▶ Navegue até a guia *Teste de vazamento* seguindo o caminho de navegação.
- ▶ Na área de conteúdo da guia *Teste de vazamento*, clique no botão *[Editar]*.
 - ⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ Na lista suspensa de *[Escopo do teste]*, selecione *Sistema completo*.
- ▶ Na caixa *[Pressão]*, insira as devidas configurações do vácuo.
- ▶ Na caixa *[Prateleiras aquecidas]*, ligue ou desligue o aquecimento da prateleira.
- ▶ Se esse aquecimento estiver ligado, insira a temperatura de prateleira na caixa *[Configurações da temperatura de prateleira de secagem]*.
- ▶ Na caixa *[Volume]*, insira o volume atual dos componentes testados.

O volume do sistema é calculado com base no volume do condensador e do suporte de secagem superior.

Estas são as opções disponíveis:

Opção		Volume
Sistema completo	Suporte de secagem do manifold	13,64 L
(suporte de secagem superior e condensadores)	Câmara de secagem de acrílico (com 4 prateleiras de secagem)	36,46 L
	Câmara de secagem de acrílico (com 6 prateleiras de secagem)	43,41 L

- ▶ Clique em *[OK]* para confirmar a configuração.
- ▶ Na área de conteúdo da guia *Teste de vazamento*, clique no botão *[Iniciar]*.
 - ⇒ O teste de vazamento se inicia.
 - ⇒ O status do teste na área de conteúdo da guia *Teste de vazamento* aparece como **Em execução**.
 - ⇒ A cor de fundo do menu “Favoritos” muda para preto e seu status passa a ser **Teste de vazamento**.
 - ⇒ Depois de concluído o teste de vazamento, o status de teste na área de conteúdo da guia *Teste de vazamento* exibirá se o resultado do teste foi positivo ou negativo.
 - ⇒ O resultado será considerado positivo se a taxa de vazamento mensurada for inferior à taxa predefinida: 10,10 mbar•L/h.

**NOTA**

Se o teste do sistema não for aprovado, consulte Capítulo 5.2 “Solução de problemas em caso de teste de sistema sem êxito”, página 58.

4.6.3 Executar teste de estanqueidade para L-300 Pro

O teste de vazamento verifica possíveis vazamentos no sistema de vácuo.

Tempo necessário: 45 min

Rota de navegação

→ Operação → Testes do sistema → Teste de vazamento

Pré-requisito:

- ☒ O equipamento estar preparado.
- ☒ O suporte de secagem superior estar acoplado.
- ☒ O suporte de secagem superior estar vazio.
- ▶ Navegue até o menu *[Testes do sistema]* pelo caminho de navegação e selecione a guia *Teste de vazamento*.
- ▶ Na área de conteúdo da guia *Teste de vazamento*, clique no botão *[Editar]*.
 - ⇒ Abre-se a janela *Editar*.
- ▶ Na lista suspensa de *[Escopo do teste]*, selecione o componente testado: “Condensador 1”, “Condensador 2”, Sistema inteiro.
- ▶ Na caixa *[Pressão]*, insira as devidas configurações do vácuo.
- ▶ Na caixa *[Pateleiras aquecidas]*, ligue ou desligue o aquecimento da prateleira.
- ▶ Se esse aquecimento estiver ligado, insira a temperatura de prateleira na caixa *[Configurações da temperatura de prateleira de secagem]*.
- ▶ Na caixa *[Volume]*, insira o volume atual dos componentes testados.

O volume do sistema é calculado com base no volume do condensador e do suporte de secagem superior.

Estas são as opções disponíveis:

Opção	Volume
Condensador 1	24,4 L

Opção		Volume
Condensador 2		24,4 L
Suporte de secagem superior	Câmara de secagem de acrílico (com 4 prateleiras de secagem)	47,2 L
	Câmara de secagem de acrílico (com 6 prateleiras de secagem)	54,1 L
Sistema completo (suporte de secagem superior e condensadores)	Sem o suporte de secagem	33,5 L
	Câmara de secagem de acrílico (com 4 prateleiras de secagem)	56,3 L
	Câmara de secagem de acrílico (com 6 prateleiras de secagem)	63,2 L

- Clique em **[OK]** para confirmar a configuração.
- Na área de conteúdo da guia *Teste de vazamento*, clique no botão **[Iniciar]**.
 - ⇒ O teste de vazamento se inicia.
 - ⇒ O status do teste na área de conteúdo da guia *Teste de vazamento* aparece como **Em execução**.
 - ⇒ A cor de fundo do menu “Favoritos” muda para preto e seu status passa a ser **Teste de vazamento**.
 - ⇒ Depois de concluído o teste de vazamento, o status de teste na área de conteúdo da guia *Teste de vazamento* exibirá se o resultado do teste foi positivo ou negativo.
 - ⇒ O resultado será considerado positivo se a taxa de vazamento mensurada for inferior à taxa predefinida: 10,10 mbar•L/h.



NOTA

Se o teste do sistema não for aprovado, consulte Capítulo 5.2 “Solução de problemas em caso de teste de sistema sem êxito”, página 58.

5 Ajuda

5.1 Mensagens de status e de erro

Durante a operação do software Lyovapor™, as seguintes mensagens de status e erro podem ocorrer:

Mensagem de falha	Causa possível	Solução
Outro usuário bloqueia a memória do método do instrumento. Tente novamente.	Outro usuário já está editando o método ativo.	Aguarde até que outro usuário termine de editar o método.
A importação da licença não teve êxito.	Erro na licença.	Solicite um novo arquivo de licença ao suporte de software da BUCHI.
Ocorreu um erro desconhecido.	Erro interno: Erro inesperado	Entre em contato com o suporte de software da BUCHI.
Erro ao inicializar o Audit-Trail.	Erro ao inicializar o registro.	Reinicie o software e tente novamente.
	Arquivo de conexão do banco de dados incorreto.	Reinicie o PC e tente novamente.
	Nenhuma conexão de banco de dados.	Verifique se o serviço SQL Server (BUCHISQL2014) está habilitado.
O tamanho do banco de dados atingiu um limite de ...% que deve ser observado.	O monitoramento do tamanho do banco de dados foi ativado.	Crie um novo banco de dados: ► Software Lyovapor : Exporte métodos. ► Feche o software Lyovapor ► Database Manager da Buchi: Faça backup do banco de dados "LyovaporMeasure". ► Database Manager da Buchi: Crie um novo banco de dados "LyovaporMeasure". ► Inicie o software Lyovapor ► Importe métodos
Ocorreu um erro de leitura na tabela do banco de dados.	Erro de leitura: nenhuma conexão de banco de dados, tabela não disponível	Reinicie o software e tente novamente. Reinicie o PC e tente novamente.
Ocorreu um erro de leitura no banco de dados.	Erro geral de leitura	Reinicie o software e tentar novamente. Reinicie o PC e tentar novamente.
Ocorreu um erro de gravação na tabela do banco de dados.	Erro de gravação: nenhuma conexão de banco de dados, tabela não disponível	Reinicie o software e tentar novamente. Reinicie o PC e tentar novamente.
Erro na ativação do método no instrumento.	Erro interno: Problema de comunicação	Reconecte o instrumento e tentar novamente.
Erro na transferência de método.	Erro interno: Problema de comunicação	Reconecte o instrumento e tentar novamente.

Mensagem de falha	Causa possível	Solução
Erro ao excluir um método.	Método já excluído por outro usuário.	Atualização do conteúdo de dados navegando para outro item de menu e retorno.
Erro ao excluir resultados.	Os resultados já foram excluídos por outros usuários. Erro ao excluir no banco de dados (sem conexão de banco de dados).	Atualização do conteúdo de dados navegando para outro item de menu e retorno.
Não há espaço de armazenamento suficiente disponível	Não há espaço de armazenamento suficiente disponível	Escolher outra unidade com memória livre suficiente para a exportação.
Erro ao salvar o método ativo.	Erro interno: Problema de comunicação	Reconectar o instrumento e tentar novamente.
Erro durante a transferência	Erro interno: Erro geral	Reconectar o instrumento e tentar novamente.
Erro ao transferir resultados.	Erro interno: Problema de comunicação	Reconecte o instrumento e tentar novamente.
Erro ao exportar	Erro geral	Verifique a permissão de gravação no diretório selecionado. Selecione a unidade com espaço de armazenamento livre suficiente para a exportação.
Arquivo de ajuda não disponível.	O arquivo de ajuda está faltando	Execute reparo da instalação.
Um erro de leitura nos arquivos de imagem no relatório.	O logotipo do arquivo de imagem não pôde ser lido. Arquivo possivelmente corrompido.	Selecione o arquivo de imagem em formato JPG, PNG.
Erro ao importar.	Erro geral	Possivelmente arquivo não será completamente importado.
O editor do método fecha quando o tempo do processo atinge uma etapa processada. As entradas podem não ser salvas.	O editor do método foi aberto há tanto tempo que o tempo do processo chegou a uma etapa processada.	Feche o editor do método e reabra. Faça alterações e salve-as.
Não pode ser adicionado uma nova etapa.	Novas etapas de método de um método em andamento só podem ser adicionadas no futuro.	Adicione etapas de método somente após as etapas atuais.
O nome do método não pode ser salvo.	Nome idêntico do método não deve ser usado várias vezes.	Use nomes de métodos que ainda não existem.

Mensagem de falha	Causa possível	Solução
Erro na transferência do método ao instrumento.	O método já está presente no instrumento.	Nenhuma ação necessária, já que o método já existe no instrumento. O método pode ser usado no instrumento.
Erro ao importar um método do instrumento ao software.	O método atualmente em edição não é permitido.	Aguarde até que outro usuário termine de editar o método. Em seguida, tente novamente transferir o método do instrumento para o PC.
O método não existe.	Outro usuário já excluiu o método.	Atualização do conteúdo de dados navegando para outro item de menu e retorno.
Não é possível excluir etapas.	Somente etapas futuras de um método em execução podem ser excluídas.	Exclua apenas etapas de método no futuro.
A transferência de método para instrumento não é possível.	O armazenamento do método no instrumento está cheio.	Exclua métodos não utilizados no instrumento para poder transferir outros métodos.
Erro na transferência do método ao instrumento.	O tipo de dispositivo deve corresponder ao tipo de dispositivo no método.	Selecione apenas métodos idênticos ao tipo de instrumento conectado.
BUCHI PDF Viewer não disponível.	BUCHI PDF Viewer não está instalado.	Execute reparo da instalação.
A execução de atividades não é possível.	Nenhuma autorização disponível.	Solicite as permissões necessárias ao administrador.
Nenhuma impressora está instalada. Instalar e continuar.	Nenhuma impressora instalada no Windows.	Instale a impressora no Windows e iniciar o processo novamente.
Erro ao imprimir.	A impressora configurada não está mais disponível no Windows.	Reconfigure a impressora nas configurações.
Resultados não disponíveis.	Os resultados estão sendo excluídos por outros usuários.	Atualização do conteúdo de dados navegando para outro item de menu e retorno.
Erro ao salvar relatórios de resultados.	Disco rígido cheio	Selecione a unidade com espaço de armazenamento livre suficiente para salvar.
	sem permissão de gravação	Verifique a permissão de gravação no diretório selecionado.
Erro ao importar resultados.	O mesmo resultado já está disponível.	Nenhuma ação necessária, já que o resultado já existe.
Erro na máquina de estado.	Erro interno na máquina de estado.	Reconecte o instrumento e tentar novamente.
O arquivo não contém informações do método.	O arquivo não contém dados do método.	Selecione outro arquivo para importar.

Mensagem de falha	Causa possível	Solução
O arquivo não contém informações de resultado.	Importação de um arquivo com conteúdo de dados incorreto.	Selecione outro arquivo para importar.
A licença é inválida. Para continuar, registrar o software. Selecionar OK para sair do software.	Licença inválida	Solicite uma licença ao suporte de software da BUCHI.

5.2 Solução de problemas em caso de teste de sistema sem êxito

Se o teste de vácuo e/ou o teste de vazamento falhar, veja abaixo as seguintes causas e ações possíveis:

Possível causa	Ação
O suporte de secagem superior não está corretamente encaixado	Encaixe corretamente o suporte de secagem superior.
Anéis o-ring de 300 mm de diâmetro sujos	Limpe os o-rings de 300 mm com um pano úmido.
Anéis o-ring de 300 mm de diâmetro danificados	Inspecione os anéis o-ring de 300 mm e substitua conforme necessário.
Braçadeiras KF não fechadas	Feche as braçadeiras KF.
Vedações KF sujas	Limpe as vedações KF com um pano úmido.
Vedações KF danificadas	Inspecione as vedações KF e as substitua conforme necessário.
Óleo da bomba sujo	Faça a manutenção de acordo com as instruções do fabricante.
A bomba conectada não está fornecendo desempenho suficiente	Realize o teste de vácuo com outra bomba de vácuo.
Há água restante dentro do sistema	Limpe completamente o sistema com um pano seco.



11594008 | D pt

Estamos representados por mais de 100 parceiros de distribuição em todo o mundo. Encontre o seu representante local em:

www.buchi.com

Quality in your hands
