

CitoVac

Manual de Instruções

Tradução das instruções originais



CE

N.º do documento: 15927025-01_B_pt
Data de publicação: 2025.01.10

Direitos de autor

Os conteúdos deste manual constituem propriedade da Struers ApS. A reprodução de qualquer parte deste manual sem a autorização escrita por parte da Struers ApS não é permitida.

Todos os direitos reservados. © Struers ApS.

Índice

1	Sobre este manual	4
2	Segurança	5
2.1	Utilização prevista	5
2.2	CitoVac precauções de segurança	5
2.2.1	Leia atentamente antes de utilizar	5
2.3	Mensagens de segurança	6
2.4	Mensagens de segurança neste manual	7
3	Iniciar - Introdução	8
3.1	Descrição do dispositivo	8
3.2	Dimensões	8
3.3	Visão geral	10
3.4	Acessórios e consumíveis	11
4	Instalação	12
4.1	Desembale a máquina	12
4.2	Verifique a lista de embalagem	12
4.3	Levante a máquina	13
4.4	Localização	13
4.5	Fonte de alimentação	14
4.5.1	Ligação à máquina	15
4.5.2	Alimentação monofásica	15
4.6	Ar comprimido e vácuo	15
4.7	Ruído	16
5	Transporte e armazenamento	17
5.1	Transporte	17
5.2	Armazenamento	17
6	Opere o dispositivo	18
6.1	Painel de controlo	18
6.2	Arranque	19
6.3	Configuração	20
6.4	Selecione um método	22
6.5	Editar um método	23
6.6	Executar um processo sem ciclos	24
6.7	Executar um processo com ciclos	26
6.8	Prepare a impregnação	28

6.9	Impregnação	30
6.10	Colagem (acessório)	33
7	Manutenção e assistência	33
7.1	Limpeza geral	34
7.2	Diariamente	34
7.3	Mensalmente	34
7.3.1	Limpe a tampa	34
7.3.2	A vedação da câmara de vácuo	34
8	Peças de substituição	35
9	Assistência e reparação	35
9.1	Menu de serviço	35
10	Resolução de problemas	36
10.1	Teste de qualidade de vácuo	36
11	Eliminação	37
12	Dados técnicos	37
12.1	Dados técnicos	37
12.2	Diagramas	39
12.3	Informações legais e regulamentares	43
13	Fabricante	43
	Declaração de conformidade	45

1 Sobre este manual



CUIDADO

O equipamento Struers deve apenas ser utilizado em combinação com o – e conforme descrito no – manual de instruções fornecido com o equipamento.



Nota

Leia o Manual de Instruções atentamente antes de utilizar.



Nota

Se quiser visualizar informações específicas em detalhe, consulte a versão online deste manual.

2 Segurança

2.1 Utilização prevista

Para impregnação ou colagem metalográfica profissional de materiais para posterior inspeção metalográfica. A máquina tem de ser operada apenas por pessoal qualificado/formado em conformidade.

A máquina foi concebida para ser utilizada apenas com consumíveis da Struers concebidos especificamente para este fim e para este tipo de máquina.

A máquina destina-se a ser utilizada num ambiente de trabalho profissional (p. ex., laboratório metalográfico).

Não utilize a máquina para:

Impregnar ou colar materiais que não sejam materiais sólidos, adequados a estudos metalográficos. Em particular, a máquina não deve ser utilizada para qualquer tipo de material explosivo e/ou inflamável, e os materiais ou consumíveis que não sejam estáveis sob vácuo.

Modelo:

CitoVac

2.2 CitoVac precauções de segurança



2.2.1 **Leia atentamente antes de utilizar**

1. O ato de ignorar esta informação ou o manuseio incorreto do equipamento pode ter como consequência lesões corporais graves e danos nos materiais.
2. A máquina tem de ser instalada em conformidade com os regulamentos de segurança locais. Todas as funções na máquina e qualquer equipamento ligado têm de estar em bom estado de funcionamento.
3. O operador tem de ler as precauções de segurança e o Manual de Instruções, bem como as secções relevantes dos manuais de quaisquer equipamentos e acessórios ligados. O operador tem de ler o Manual de Instruções e, se aplicável, as Fichas de Dados de Segurança dos consumíveis aplicados.
4. A máquina tem de ser operada apenas por pessoal qualificado/formado em conformidade.
5. A máquina deve ser colocada numa mesa de apoio segura e estável, com capacidade para suportar pelo menos 20 kg (45 lb).
6. Nunca utilize tampas de vácuo que não as fornecidas de Struers.
7. Se ocorrerem fissuras na tampa de vácuo, esta deve ser substituída imediatamente.

8. Certifique-se de que o ar comprimido e o vácuo estão desligados antes de remover as mangueiras.
9. Utilize apenas consumíveis (resinas e endurecedores) que sejam adequados para impregnação a vácuo. Consulte a Ficha de Dados de Segurança (FDS) em [Struers.com](https://www.struers.com) para conhecer os perigos e precauções relevantes.
10. Recomendamos que instale a máquina num exaustor bem ventilado e bem iluminado (300 lux).
11. Em caso de incêndio, alerte os transeuntes e o corpo de bombeiros. Utilize um extintor de pó. Não utilize água.
12. O equipamento Struers deve apenas ser utilizado em combinação com o – e conforme descrito no – manual de instruções fornecido com o equipamento.
13. A máquina foi concebida para ser utilizada apenas com consumíveis da Struers concebidos especificamente para este fim e para este tipo de máquina.
14. Se o equipamento for sujeito a utilização indevida, instalação incorreta, alteração, negligência, acidente ou reparação incorreta, a Struers não se responsabilizará por danos no utilizador ou no equipamento.
15. A desmontagem de qualquer parte do equipamento, durante trabalhos de serviço ou reparação, deve ser sempre efetuada por um técnico qualificado (em eletromecânica, eletrónica, mecânica, pneumática, etc.)

2.3 Mensagens de segurança

A Struers utiliza os seguintes sinais para indicar potenciais riscos.



PERIGO ELÉTRICO

Este sinal indica um risco elétrico que, se não for evitado, poderá ter como consequência a morte ou um ferimento grave.



PERIGO

Este sinal indica um risco de grau elevado que, se não for evitado, poderá ter como consequência a morte ou um ferimento grave.



ATENÇÃO

Este sinal indica um risco de grau médio que, se não for evitado, poderá ter como consequência a morte ou um ferimento grave.



PERIGO DE ESMAGAMENTO

Este sinal indica um risco de esmagamento que, se não for evitado, poderá ter como consequência um ferimento menor, moderado ou grave.



PERIGO DE AQUECIMENTO

Este sinal indica um risco de aquecimento que, se não for evitado, poderá ter como consequência um ferimento menor, moderado ou grave.

**CUIDADO**

Este sinal indica um risco de grau baixo que, se não for evitado, poderá ter como consequência um ferimento menor ou moderado.

**Paragem de emergência**

Paragem de emergência

Mensagens genéricas**Nota**

Este sinal indica que existe um risco de danos materiais ou que é necessário agir com cuidado especial.

**Sugestão**

Este sinal indica que estão disponíveis informações e sugestões adicionais.

2.4 Mensagens de segurança neste manual**CUIDADO**

O equipamento Struers deve apenas ser utilizado em combinação com o – e conforme descrito no – manual de instruções fornecido com o equipamento.

**PERIGO ELÉTRICO**

Desligue a alimentação elétrica antes de instalar equipamento elétrico. A máquina tem de ser ligada à terra (aterramento). Certifique-se de que a tensão de alimentação elétrica real corresponde à tensão indicada na placa de identificação da máquina. Uma tensão incorreta pode danificar o circuito elétrico.

**CUIDADO**

Antes da operação, verifique se a tampa não está rachada ou tem fissuras, pois esta pode implodir quando exposta ao vácuo.

**CUIDADO**

A exposição prolongada a ruídos elevados poderá causar danos permanentes à audição. Utilize equipamento de proteção auditiva se a exposição ao ruído exceder os níveis estipulados pela regulamentação local.

3 Iniciar - Introdução

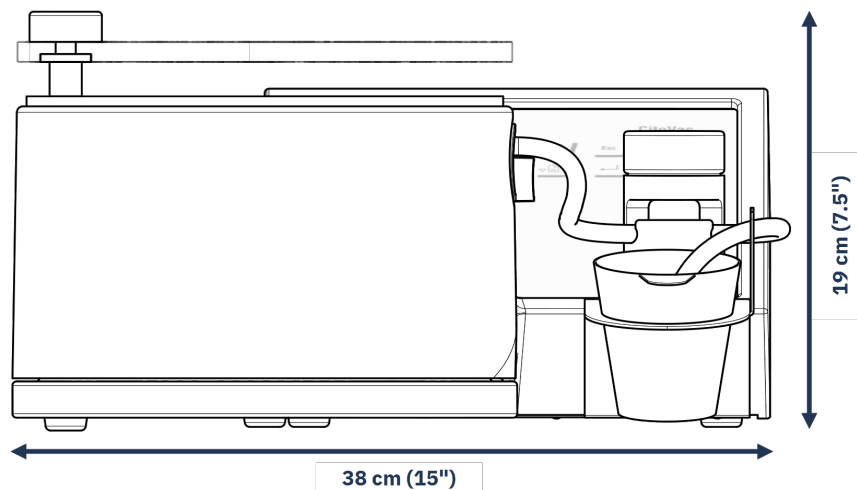
3.1 Descrição do dispositivo

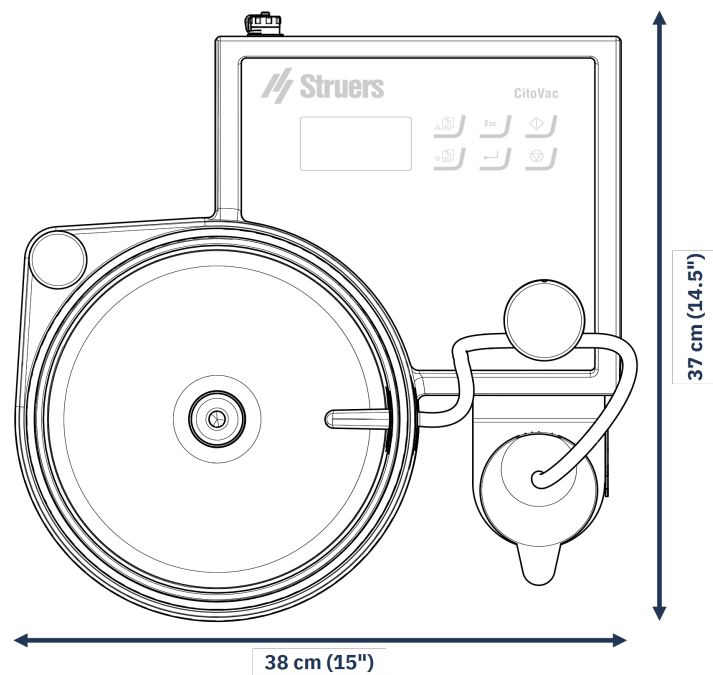
CitoVac é uma unidade de vácuo para impregnação de sólidos porosos e materiais estáveis (não explosivos) com materiais de impregnação (montagem) Struers especialmente concebidos para impregnação a vácuo. O nível de vácuo e o tempo de processo podem ser ajustados durante o processo.

A câmara de vácuo é fechada por uma tampa transparente com mola e o bocal do tubo descartável para dosagem do material de impregnação (montagem). O processo de impregnação começa com a colocação dos espécimes num copo de preparação. Coloque o(s) copo(s) de preparação na câmara de vácuo e configure os parâmetros do processo. É montado um tubo descartável e a válvula de vácuo é fechada. O operador inicia a unidade manualmente e fecha a câmara de vácuo pressionando a tampa para baixo na junta pivotante. O copo com material impregnante misto é colocado no suporte de copos e o operador abre manualmente a válvula de vácuo para deixar o material de impregnação fluir para os copos de preparação. A unidade para automaticamente e o copo de preparação com o espécime pode ser removido. O tubo descartável é removido juntamente com o restante material de impregnação.

3.2 Dimensões

Vista de frente

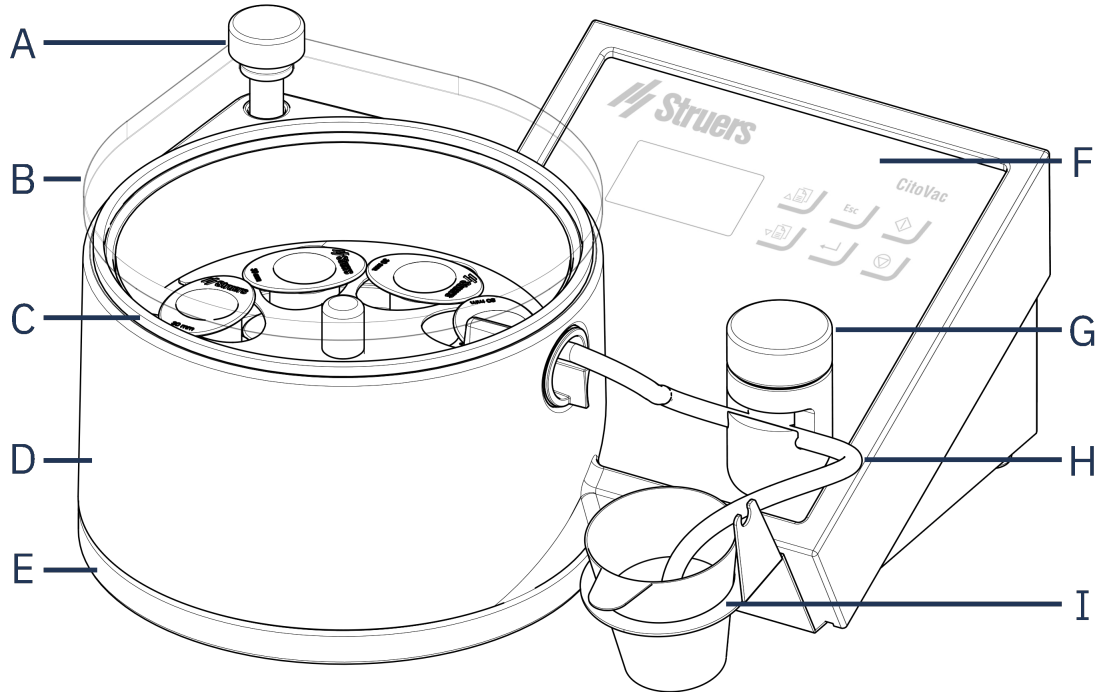


Pegada**Câmara de vácuo**

Diâmetro interno	200 mm (8")
Altura interna	100 mm (4")

3.3 Visão geral

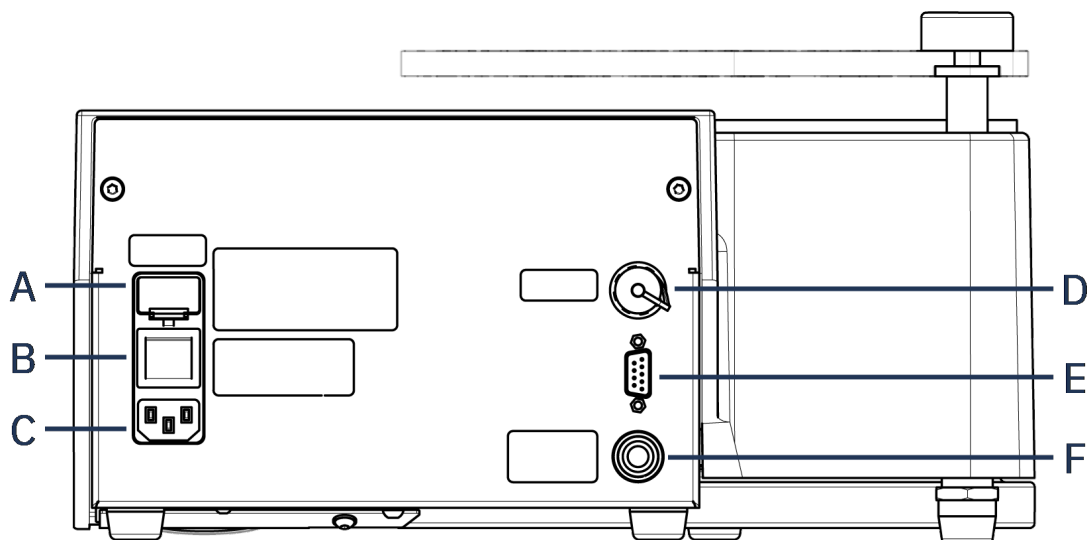
Vista de frente



- A** Junta pivotante da tampa
- B** Tampa
- C** Vedação
- D** Câmara de vácuo
- E** Roda para copos de preparação rotativos

- F** Painel frontal
- G** Válvula de vácuo
- H** Tubo de distribuição
- I** Suporte para copos de mistura

Vista de trás



A Fusível

B Interruptor principal

C Fonte de alimentação

D Conector de comunicação para unidade de controlo

E Conector de comunicação

F Ligação de ar comprimido / vácuo

3.4 Acessórios e consumíveis

Acessórios

Para obter informações sobre a gama disponível, consulte a brochura CitoVac:

- [O website da Struers](http://www.struers.com) (http://www.struers.com)

Consumíveis

A máquina foi concebida para ser utilizada apenas com consumíveis da Struers concebidos especificamente para este fim e para este tipo de máquina.

Outros produtos podem conter solventes agressivos, que dissolvem, p. ex., as vedações de borracha. A garantia pode não cobrir partes danificadas da máquina (p. ex., vedações e tubos), onde os danos podem estar diretamente relacionados com o uso de consumíveis não originais da Struers.

Para obter informações sobre a gama disponível, consulte: [O website da Struers](http://www.struers.com) (http://www.struers.com).

4 Instalação

4.1 Desembale a máquina



PERIGO DE ESMAGAMENTO

Tenha cuidado com os dedos quando manusear a máquina.
Use calçado de segurança quando manusear maquinaria pesada.



Nota

Recomendamos que guarde todas as embalagens e acessórios originais para utilização futura.

Procedimento

1. Corte a fita de embalagem no topo da caixa.
2. Retire o saco de peças soltas.
3. Levante cuidadosamente a máquina da caixa, apoiando-a por baixo.

4.2 Verifique a lista de embalagem

A caixa de embalagem contém os seguintes elementos:

Unid.	Descrição
1	CitoVac
2	Cabos de alimentação elétrica
1	Suporte de copo de preparação universal (câmara de vácuo interior)
1	Mangueira para vácuo
1	Acoplamento para mangueira de vácuo
2	Abraçadeiras de mangueira
1	Vedação para câmara de vácuo
1	Conjunto de manuais de instruções

Consumíveis

Unid.	Descrição
1	Protetor da câmara (câmara de vácuo interior)
1	Copo de mistura
1	Tubo de distribuição

4.3 Levante a máquina

Peso

CitoVac	9,5 kg (21 lbs)
---------	-----------------

- Levante a máquina segurando na base da mesma a partir de baixo, tanto do lado esquerdo como do lado direito.

4.4 Localização



PERIGO DE ESMAGAMENTO

Tenha cuidado com os dedos quando manusear a máquina.
Use calçado de segurança quando manusear maquinaria pesada.

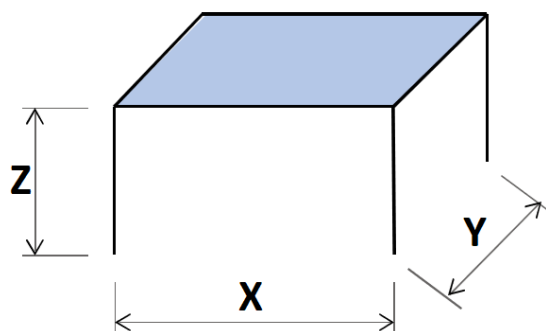
- A máquina tem de ser colocada sobre uma mesa segura e estável com uma altura de trabalho adequada. A mesa deve ter capacidade para, pelo menos, o peso da máquina e dos acessórios.

Dimensões recomendadas para a bancada de trabalho

X: 92 cm (36,2")

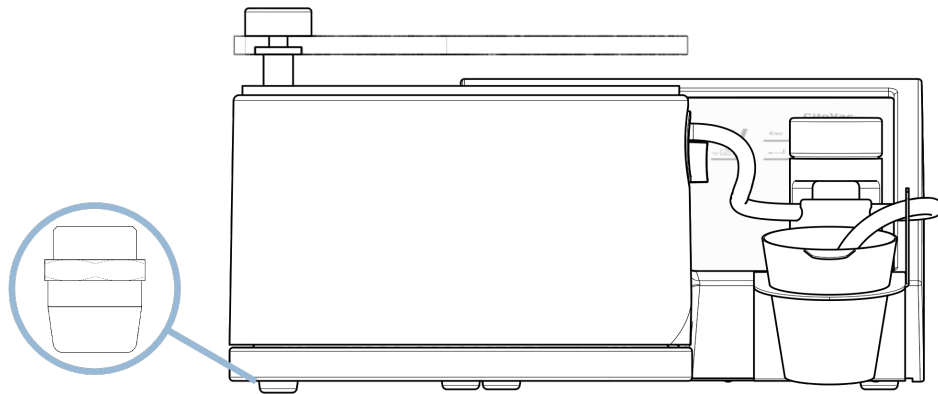
Y: 90 cm (35,4")

Z: 80 cm (31,5")



- A máquina tem de ser colocada perto da fonte de alimentação elétrica.
- A máquina tem de estar pousada em segurança com os 4 pés sobre a mesa.
- Certifique-se de que há espaço suficiente ao redor da máquina para acesso para manutenção.
- Certifique-se de que existe espaço suficiente à frente da máquina: 100 cm (40").
- Certifique-se de que há espaço suficiente atrás da máquina para as ligações: aprox. 10 cm (4").
- Certifique-se de que há espaço suficiente no lado esquerdo da máquina para abrir totalmente a tampa: aprox. 8 cm (3").

Nivelar a máquina



- Utilize o pé ajustável para nivelar a máquina.

Exaustão



Nota

Os materiais de impregnação, como o epóxi, podem produzir fumos. A máquina só deve ser acionada quando for possível uma ampla ventilação, por exemplo, num exaustor.

Iluminação

- Certifique-se de que o local de trabalho tem iluminação adequada. Evite o encandeamento direto (fontes de luz intermitente dentro da linha de visão do operador) e o encandeamento refletido (reflexos de fontes de luz).

Recomenda-se um mínimo de 300 lúmenes para iluminar os controlos e outras áreas de trabalho.

Condições ambientais		
Ambiente operacional	Temperatura ambiente	Aplicação: 5–40 °C/41–104 °F Armazenamento: 0–60 °C (32–140 °F)
	Humidade	Funcionamento: < 95% HR sem condensação Armazenamento: < 90% HR sem condensação

4.5 Fonte de alimentação



PERIGO ELÉTRICO

Desligue a alimentação elétrica antes de instalar equipamento elétrico.

A máquina tem de ser ligada à terra (aterramento).

Certifique-se de que a tensão de alimentação elétrica real corresponde à tensão

Uma tensão incorreta pode danificar o circuito elétrico.

**Nota**

Para obter mais informações, consulte [Dados técnicos ► 37](#).

4.5.1 Ligação à máquina

Ambos os cabos estão equipados com um conector de cabo IEC 320. Ligue o conector do cabo a CitoVac.



4.5.2 Alimentação monofásica

Cabo de alimentação elétrica com ficha de 2 pinos (Schuko Europeia)

A ficha de 2 pinos (Schuko europeia) destina-se a ser utilizada em ligações elétricas monofásicas.

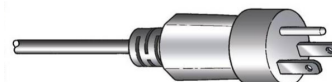


Os cabos têm de ser ligados da seguinte forma:

Amarelo/Verde	Terra (aterramento)
Castanho	Linha (live)
Azul	Neutro

Cabo de alimentação elétrica com tomada de 3 pinos (NEMA 5-15P norte-americana)

A ficha de 3 pinos (NEMA norte-americana 5-15P) destina-se a ser utilizada em ligações elétricas monofásicas.



Os cabos têm de ser ligados da seguinte forma:

Verde	Terra (aterramento)
Preto	Neutro
Branco	Linha (live)

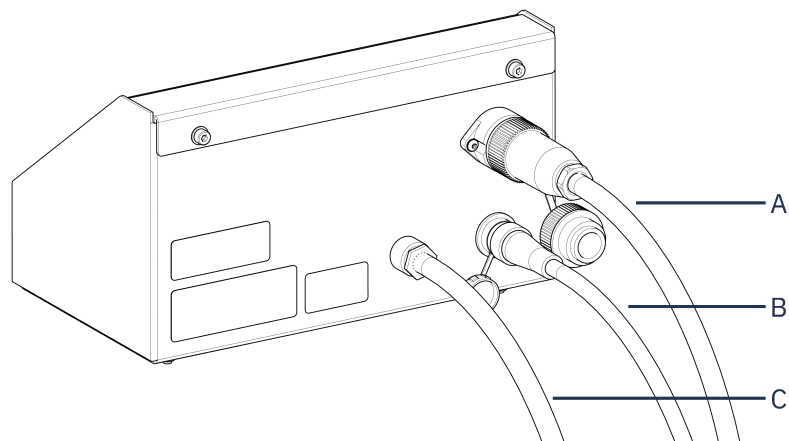
4.6 Ar comprimido e vácuo

**Nota**

Para obter mais informações, consulte [Dados técnicos ► 37](#).

1. Monte o acoplamento na mangueira de vácuo e fixe-o com um bico de mangueira.
2. Ligue a mangueira de vácuo à parte traseira da máquina.
3. Monte a mangueira na fonte de ar comprimido / vácuo.

Bomba de vácuo externa



- A** Fonte de alimentação para bomba de vácuo (ficha de quatro polos)
- B** Cabo de comunicação, ligado à máquina
- C** Cabo da fonte de alimentação

CitoVac modelos para uso com uma bomba de vácuo externa podem ser ligados à bomba de vácuo utilizando uma unidade de controlo Cooli-1.

1. Ligue a máquina e a unidade de controlo Cooli-1 utilizando o cabo de comunicação fornecido.
2. Monte um cabo com uma ficha de quatro polos no cabo de alimentação da bomba de vácuo e ligue-o à unidade de controlo Cooli-1.



Nota

A bomba de vácuo deve ter tensão principal local (a mesma que ligada à unidade de controlo Cooli-1).



Nota

O cabo para a bomba de vácuo é encomendado separadamente (número de catálogo 15763604).
O cabo deve ser instalado na bomba de vácuo por um técnico qualificado.

Mangueira de vácuo / ar comprimido

- Certifique-se de que a mangueira não tem dobras acentuadas.

Se precisar de uma mangueira mais longa, recomendamos que escolha uma mangueira com um diâmetro interno maior, para garantir um fluxo suficiente.

4.7 Ruído

Para mais informações sobre o nível de pressão acústica, consulte [Dados técnicos ► 37](#).

**CUIDADO**

A exposição prolongada a ruídos elevados poderá causar danos permanentes à audição.

Utilize equipamento de proteção auditiva se a exposição ao ruído exceder os níveis estipulados pela regulamentação local.

5 Transporte e armazenamento

Se, em qualquer momento após a instalação, tiver de deslocar a unidade ou levá-la para armazenamento, existem algumas orientações que recomendamos executar.

- Embale a unidade de forma segura antes do transporte. Se a unidade não for devidamente embalada, esta poderá ser danificada, o que anulará a garantia. Contacte a assistência da Struers.
- Recomendamos que utilize a embalagem e os acessórios originais.

5.1 Transporte

1. Elimine o tubo de distribuição e o copo de mistura.
2. Desligue a alimentação elétrica e o ar comprimido/vácuo.
3. Transfira a máquina para a sua nova localização.

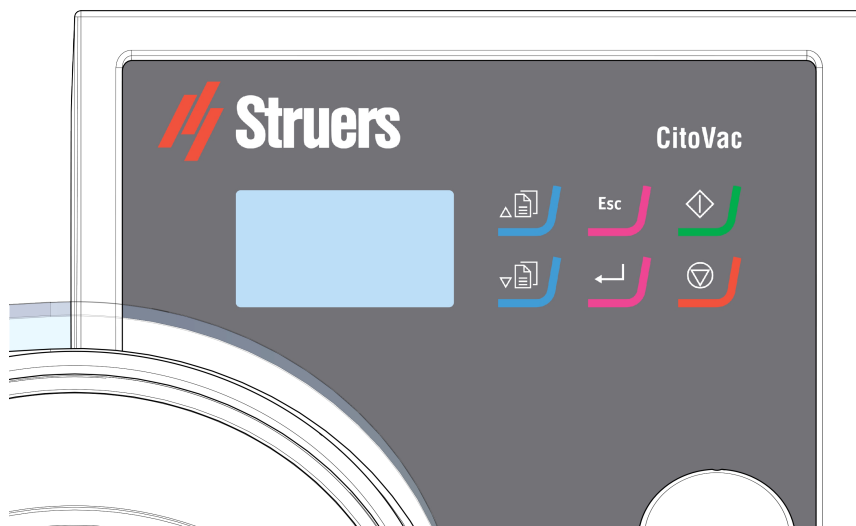
5.2 Armazenamento





Se a máquina for armazenada durante muito tempo ou movida para fins de transporte:



1. Limpe a máquina.
2. Embrulhe a máquina em plástico (coloque dessecante (gel de sílica) com a máquina).
3. Coloque a máquina na caixa de transporte e feche-a com fita adesiva.

6 Opere o dispositivo

6.1 Painel de controlo



Botão	Função
	<p>Tecla do menu para cima</p> <p>Move os itens de menu realçados para cima, aumenta os valores dos parâmetros seleccionados e move o cursor para a esquerda nos menus.</p>
	<p>Tecla do menu para baixo</p> <p>Move o item de menu realçado para baixo, diminui os valores dos parâmetros seleccionados e move o cursor para a direita nos menus.</p>
	<p>Esc</p> <p>Dá um passo para trás nos menus.</p>
	<p>Validar</p> <p>Seleciona itens de menu realçados e insere (guarda) valores de parâmetros modificados.</p>

Botão	Função
	<p>Iniciar</p> <p>Inicia o processo de vácuo.</p>
	<p>Parar</p> <p>Interrompe o processo de vácuo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prima uma vez para pausar o processo. – Prima duas vezes para cancelar o processo.

6.2 Arranque



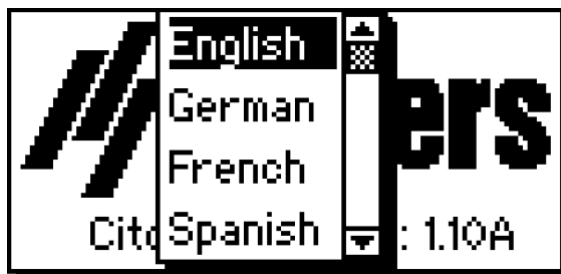
Quando liga a máquina, o ecrã inicial mostra a versão do software instalado.

Arranque - a primeira vez

Na primeira vez que ligar a máquina, ser-lhe-á pedido que selecione o idioma que pretende utilizar.

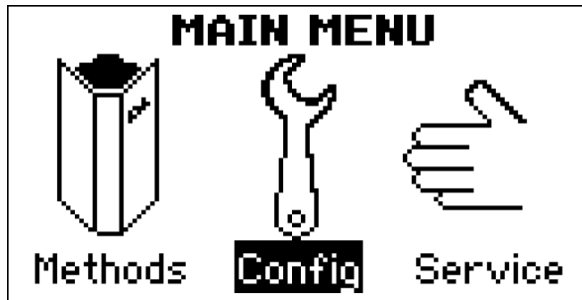
Se necessário, utilize os controlos no painel de controlo para alterar as definições. Consulte [Configuração ► 20](#).

Select language (Selecione o idioma)



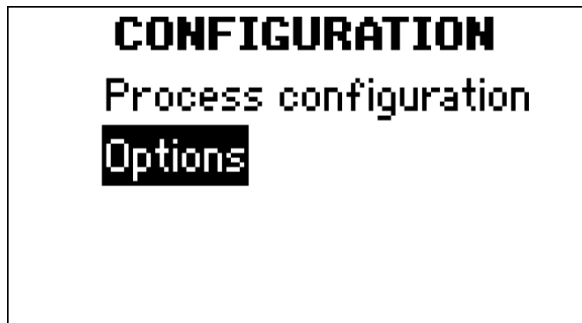
- Selecione o idioma que pretende utilizar. Se necessário, pode alterar o idioma no menu **Options** (Opções). Consulte [Configuração ► 20](#).

6.3 Configuração

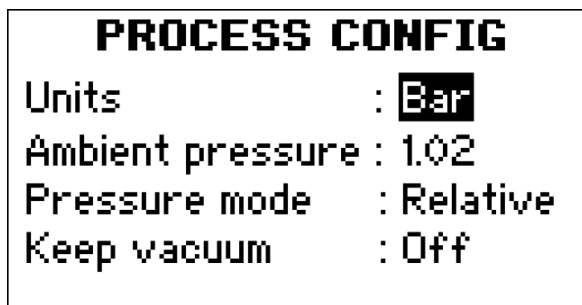


No menu **Config**(Configuração), pode aceder a uma série de definições e parâmetros.

- A partir de **Main menu** (Menu principal), seleccione **Config**(Configuração).



Process configuration (Configuração do processo)



Parâmetro	Descrição
Units (Unidades)	As unidades podem ser definidas como Bar (padrão), kPa ou PSI.
Ambient pressure (Pressão ambiente)	A máquina mede a diferença na pressão relativa e não a pressão absoluta real. Pode ser introduzido o valor real da pressão ambiente para uma maior precisão. Isto é particularmente importante quando se utiliza o Absolute (Absoluto) modo de pressão.
Pressure mode (Modo de pressão)	O modo de pressão pode ser ajustado para Absolute (Absoluto) ou Relative (Relativo). É medida a diferença de pressão entre a pressão ambiente e a pressão no interior da câmara.
Keep vacuum (Manter vácuo)	<ul style="list-style-type: none"> – Ligado: O vácuo é mantido após a conclusão do processo. – Desligado (padrão): O vácuo é libertado após a conclusão do processo.

Modos de pressão

METHODS		
	Vacuum (Bar)	Time (h:m:s)
Method A	0.60	1:00:00
Method B	0.90	0:30:00
Method C	0.40	0:10:00

- **Relative** (Relativo): O ecrã de método mostra: **Vacuum** (Vácuo).

METHODS		
	Pressure (Bar)	Time (h:m:s)
Method A	0.42	1:00:00
Method B	0.12	0:30:00
Method C	0.62	0:10:00

- **Absolute** (Absoluto): A pressão absoluta é calculada utilizando o valor de **Ambient pressure** (Pressão ambiente) definido em **Process config** (Configuração do processo).

O ecrã de método mostra: **Pressure** (Pressão).

Options (Opções)

OPTIONS	
Language	: English
Display contrast	: 60
Acoustic signal	: Off

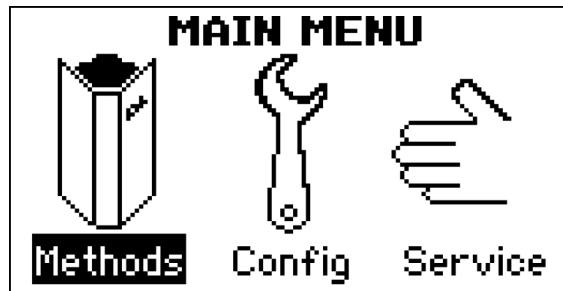
Pode configurar os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Descrição
Language (Idioma)	<p>Selecione o idioma que pretende utilizar no software.</p> <p>O idioma pode ser definida para inglês (padrão), alemão, francês, espanhol ou italiano.</p>
Display contrast (Contraste do ecrã)	<p>É possível ajustar o ecrã para facilitar a visualização.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valor padrão: 60. - Intervalo de ajuste: 1-100.
Acoustic signal (Sinal acústico)	<p>On (Ligado):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ouve-se um sinal sonoro quando o processo de montagem é concluído. - Os sinais sonoros são ouvidos quando os botões de controlo são premidos. <p>Off (Desligado):</p> <ul style="list-style-type: none"> - O sinal acústico é desativado.

6.4 Seleccione um método

Existem três métodos incorporados (**A**, **B**, e **C**) onde pode facilmente definir e guardar a pressão / vácuo e tempo de processo.

A partir de **Main menu** (Menu principal):



1. Selecione **Methods** (Métodos).

METHODS		
	Vacuum (Bar)	Time (h:m:s)
Method A	0.60	1:00:00
Method B	0.90	0:30:00
Method C	0.40	0:10:00

2. Selecione um dos três métodos programados.

Serão apresentadas as definições de **Vacuum**(Vácuo) e **Process time** (Tempo de processo) para cada método.

6.5 Editar um método

Cada um dos três métodos pode ser editado e guardado.

No menu **Methods** (Métodos):

METHODS		
	Vacuum (Bar)	Time (h:m:s)
Method A	0.60	1:00:00
Method B	0.90	0:30:00
Method C	0.40	0:10:00

1. Selecione um método.

Method A – Ready		
	Pressure (Bar)	Time (hh:mm:ss)
Set	0.42	1:00:00
Actual	✓	1:00:00

2. Selecione um parâmetro.

Method A – Ready		
	Pressure (Bar)	Time (hh:mm:ss)
Set	0.42	1:00:00
Actual	✓	1:00:00

3. Defina o valor do parâmetro.
4. Prima Enter para guardar o valor.

6.6 Executar um processo sem ciclos

No menu **Methods** (Métodos):

1. Selecione um método.

Method A – Ready			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17		0:10:00	0
--		0:10:00	

2. Defina **Cycles**(Ciclos) para **0**.
3. Feche a tampa e prima Start (Iniciar).

Method A – Running			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17		0:10:00	0
✓		0:09:33	
100%			

O ecrã mudará para mostrar a visualização do processo.

Method A – Ready			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17		0:10:00	0
--		0:10:00	
Completed successfully			

Uma vez concluído o processo, o ecrã mostrará: **Completed successfully** (Concluído com êxito).

Pausar o processo

1. Prima Stop (Parar) uma vez para pausar o processo.

Method A – Paused			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17		0:10:00	0
✓		0:08:47	
Press start to resume			

O ecrã será alterado para mostrar que o método está pausado.



Sugestão

Pode editar um método enquanto o processo está pausado. Por exemplo, se o vácuo for elevado e começarem a aparecer bolhas no material de impregnação.

2. Prima Start (Iniciar) para retomar o processo ou prima Stop (Parar) para interromper o processo.

6.7 Executar um processo com ciclos

Os ciclos são flutuações de alto para baixo vácuo. O tempo para os dois níveis de pressão é definido no menu **Process configuration**(Configuração do processo). Consulte [Configuração ► 20](#).

No menu **Methods** (Métodos):

1. Selecione um método.

Method A – Ready			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
--		0:10:00	

2. Defina o número de ciclos. Pode configurar até 10 ciclos.
3. Defina a pressão **Min**(Mínima) e **Max**(Máxima).
4. Feche a tampa e prima Start (Iniciar).

O ecrã mudará para mostrar a visualização do processo.

Method A – Running			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
✓		0:09:18	
100%		Cycling	

Uma vez atingido o vácuo, o ecrã mostrará uma marca de seleção. A máquina está pronta para iniciar o processo de ciclagem.

5. Prima Enter para iniciar o processo de ciclagem.

Method A – Running			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
		2/2	0

Enquanto os ciclos estão em execução, o número do ciclo é mostrado em contagem decrescente.

Method A – Ready			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
--		0:10:00	
Completed successfully			

Uma vez concluído o processo, o ecrã mostrará: **Completed successfully** (Concluído com êxito).

Pausar o processo

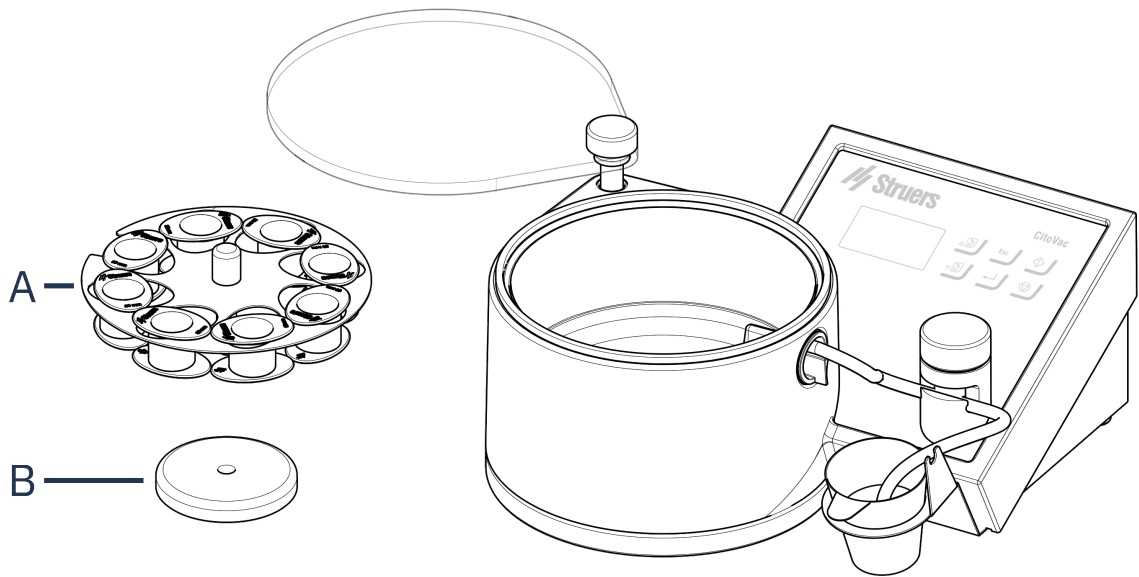
1. Prima Stop (Parar) uma vez para pausar o processo.

Method A – Paused			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
✓		1/2	0
Press start to resume			

O ecrã será alterado para mostrar que o método está pausado.

2. Prima Start (Iniciar) para retomar o processo ou prima Stop (Parar) para interromper o processo.

6.8 Prepare a impregnação



A Suporte do copo de preparação

B Apoio para o suporte de copos

1. Coloque um espécime limpo e seco num copo de preparação adequado.



Sugestão

Limpe e desengordure os espécimes antes da impregnação.

2. Verifique se o protetor da câmara está no lugar.
3. Coloque os copos de preparação na câmara de vácuo.
4. Verifique se cada um dos copos estará diretamente debaixo do bocal do tubo de distribuição, girando a roda giratória.

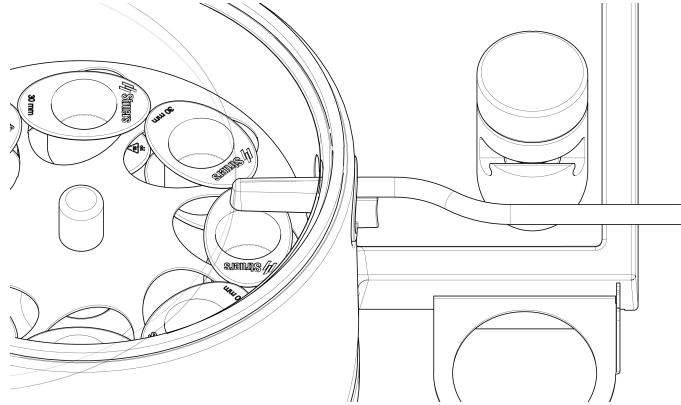
Verifique a câmara de vácuo



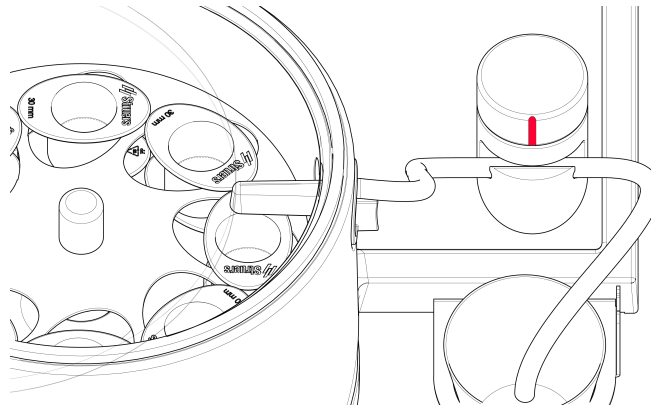
CUIDADO

Antes da operação, verifique se a tampa não está rachada ou tem fissuras, pois esta pode implodir quando exposta ao vácuo.

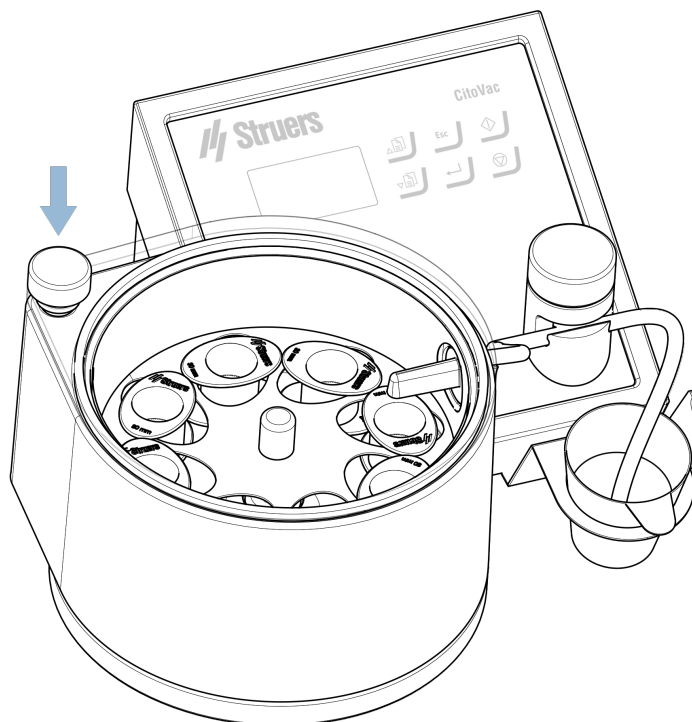
1. Verifique se a vedação está limpa e não danificada.
2. Coloque o bocal do tubo de distribuição através da abertura na câmara de vácuo e pressione-a firmemente no lugar.



3. Posicione o tubo de distribuição na ranhura da válvula de vácuo.
 - A válvula deve estar completamente aberta (a linha na válvula deve estar voltada para a frente).
 - Estique o tubo ligeiramente para facilitar a colocação correta na ranhura.



- A ranhura no punho da válvula deve estar de frente para a máquina.
4. Vire a tampa para que esteja diretamente acima da câmara.
 5. Feche a válvula de vácuo.
 6. Prima Start (Iniciar).



7. Pressione para baixo na junta pivotante da tampa até que esta forme uma vedação com a câmara de vácuo.



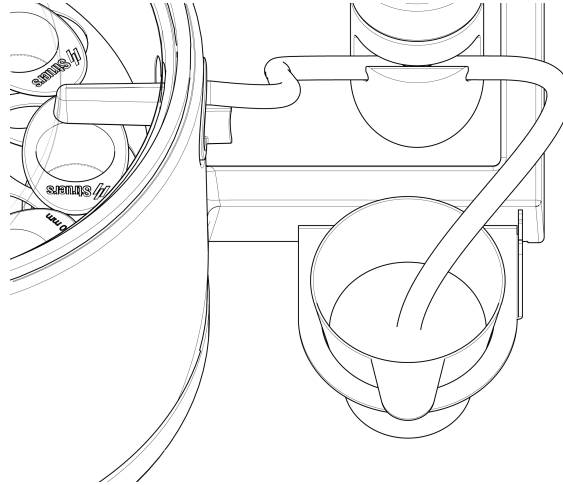
Nota

Certifique-se de que a tampa está diretamente acima da câmara e que não há fugas à volta das bordas.
Caso ocorra alguma fuga, liberte o vácuo, reposicione a tampa e volte a aplicar o vácuo.

6.9 Impregnação

Quando os espécimes estiverem sob vácuo durante um tempo apropriado (de alguns minutos para espécimes não muito porosos até meia hora para espécimes muito porosos), pode iniciar o processo de impregnação:

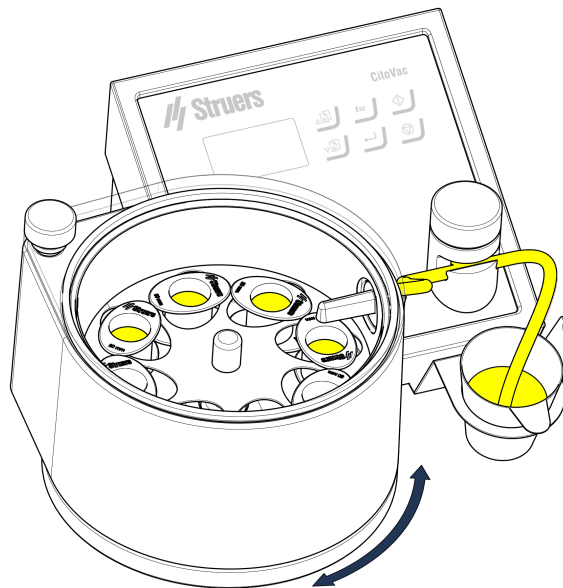
1. Coloque o copo de mistura com o material de impregnação pronto a misturar no suporte.



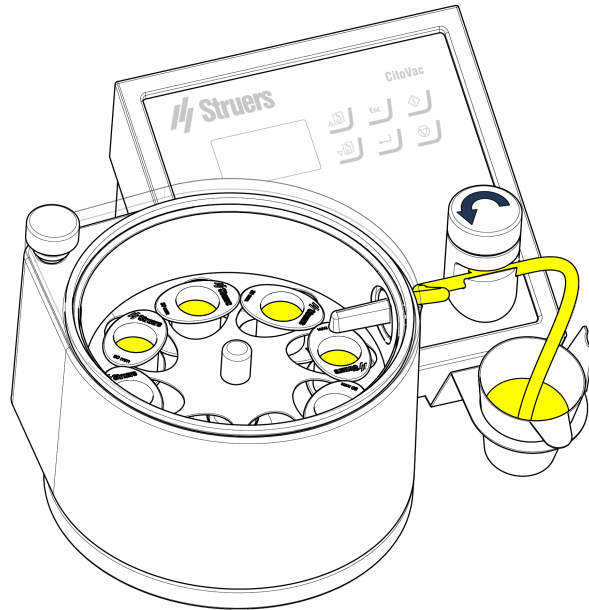
2. Coloque a extremidade do tubo de distribuição no fundo do copo

**Nota**

Verifique se o tubo está perto do fundo do copo, caso contrário, o ar pode ser sugado para dentro do sistema e causar salpicos na câmara de vácuo.



3. Rode o suporte com os copos de preparação até que um dos copos esteja diretamente sob a torneira de distribuição.



4. Abra lentamente a válvula de vácuo até que o material de impregnação entre no copo com um fluxo apropriado.
5. Quando a amostra estiver coberta com material de impregnação, desligue o fluxo.
6. Rode o suporte de modo a que o copo de preparação seguinte esteja sob a torneira de distribuição e repita o procedimento de enchimento.

Repita até que todos os copos de preparação estejam cheios. Se necessário, volte a encher o copo de preparação com material de impregnação.

7. Quando todos os copos estiverem cheios, prima Stop (Parar) para libertar o vácuo.



Sugestão

Liberte o vácuo, mesmo que ainda haja tempo no método. Isto evitará a formação de bolhas de ar no suporte.



Sugestão

Pode aquecer a resina epóxi (máx. 40 °C / 104 °F) antes de a verter sobre o espécime. Isto confere à mistura uma viscosidade mais baixa, garantindo assim uma penetração completa nos poros do espécime enquanto enche os copos.



Sugestão

Quando a pressão de vácuo é muito alta, alguns dos componentes do epóxi evaporam e podem causar o aparecimento de bolhas de ar no suporte. Isto pode ser evitado reduzindo a pressão de vácuo. Pode pausar o processo de impregnação enquanto ajusta a definição de vácuo em conformidade.

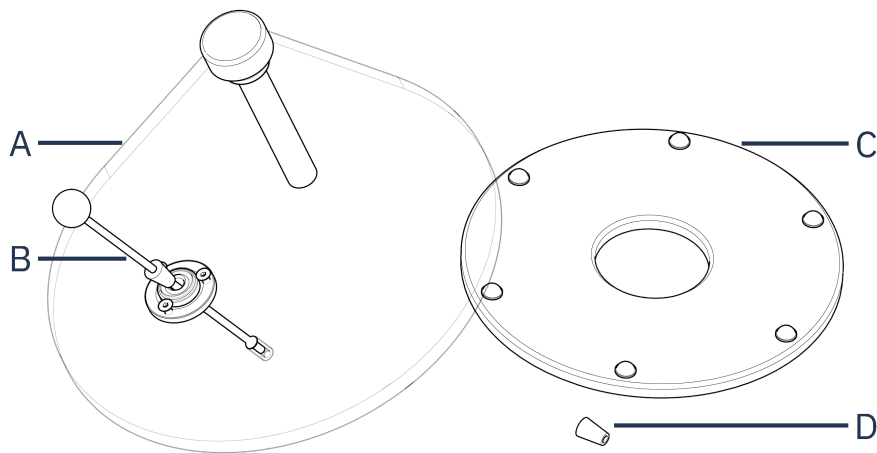
6.10 Colagem (acessório)



Sugestão

Para evitar salpicos na câmara de vácuo, evite que o ar seja aspirado para o tubo de distribuição. Isto pode acontecer se a quantidade de material no copo de mistura for demasiado pequena.

Evite salpicos na câmara de vácuo



A Tampa	C Anel de suporte
B Haste de pressão	D Tampão de borracha sobressalente para haste de pressão

1. Coloque a tampa com a haste de pressão na máquina.
2. Coloque o anel de suporte por baixo do suporte, para que não se mova ao colar.
3. Aplique uma quantidade adequada de material de montagem ou epóxi no espécime.
Uma gota é geralmente suficiente.
4. Coloque a amostra com a superfície colada para cima.
5. Coloque uma lâmina de vidro sobre o espécime.
6. Ajuste o vácuo para o máximo (pressão para o mínimo) e prima Start (Iniciar).
7. Pressione a lâmina de vidro com a haste de pressão e mova suavemente a lâmina para frente e para trás.
8. Quando o espécime estiver firmemente colado à lâmina, prima Stop (Parar).
9. Retire a lâmina com o espécime colado e aguarde que endureça.

7 Manutenção e assistência

A manutenção adequada é necessária para atingir o tempo de disponibilidade máximo e a vida útil de funcionamento da máquina. A manutenção é importante para garantir o funcionamento

contínuo e seguro da sua máquina.

Os procedimentos de manutenção descritos nesta secção têm de ser realizados por pessoal qualificado ou treinado.

7.1 Limpeza geral

Para garantir uma vida útil mais longa da sua máquina, recomendamos vivamente uma limpeza regular.



Nota

Não utilize um pano seco, pois as superfícies não são resistentes aos riscos. A massa e o óleo lubrificantes podem ser removidos com etanol ou isopropanol.



Nota

Nunca utilize acetona, benzol ou solventes similares.

Se a máquina não for utilizada durante um longo período de tempo

- Limpe bem a máquina e todos os acessórios.

7.2 Diariamente

- Limpe todas as superfícies acessíveis com um pano macio humedecido.

7.3 Mensalmente

7.3.1 Limpe a tampa

- Limpe a tampa periodicamente com álcool etílico.



Nota

Nunca utilize acetona, benzol ou solventes similares.

7.3.2 A vedação da câmara de vácuo

- Verifique a vedação da câmara de vácuo em intervalos regulares para garantir que não há desgaste nem danos.



Nota

Se tiver problemas com fugas persistentes, substitua a vedação.

Para substituir a vedação:

1. Segure as duas extremidades da nova vedação e encaixe-a na ranhura da câmara de vácuo.
2. Pressione cuidadosamente a vedação na ranhura, certificando-se de que está assentada uniformemente à volta da câmara.

3. Verifique o vácuo para garantir que não há fugas.

Se observar alguma fuga, retire a vedação e reposicione-a.



Nota

Limpe cuidadosamente se a máquina não for utilizada durante um longo período de tempo.

8 Peças de substituição

Questões técnicas e peças de substituição

Se tiver questões técnicas, ou ao encomendar peças de substituição, indique o número de série e a tensão/frequência. Esta informação está indicada na placa de identificação da máquina.

Para obter mais informações ou para verificar a disponibilidade de peças de substituição, contacte a assistência da Struers. A informação de contacto está disponível em Struers.com.

9 Assistência e reparação

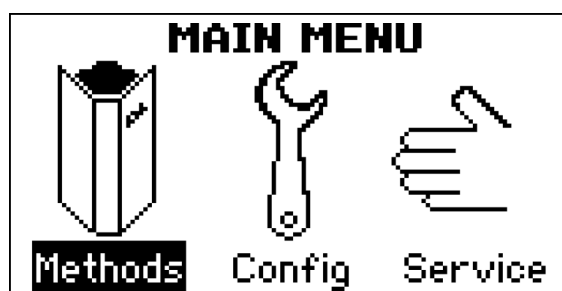
Recomendamos que seja realizada uma verificação regular do serviço anualmente.



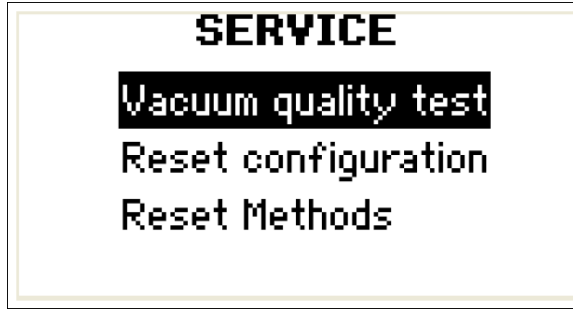
Nota

A assistência só pode ser executada por um técnico qualificado (em eletromecânica, eletrónica, mecânica, pneumática, etc.).
Contacte a assistência da Struers.

9.1 Menu de serviço



O menu **Service** (Assistência) pode ser acedido a partir de **Main menu** (Menu principal).



Vacuum quality test (Teste de qualidade de vácuo)	Testa o vácuo.
Reset configuration (Repor configuração)	Repõe a configuração para as definições de fábrica.
Reset methods (Repor métodos)	Repõe os métodos para as definições de fábrica.

10 Resolução de problemas

Durante a execução de um processo, o ecrã apresentará se o vácuo definido foi atingido.

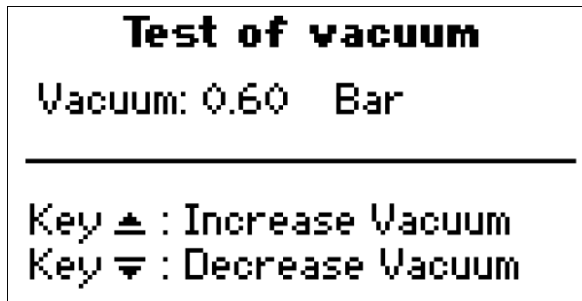
✓ : A definição de vácuo foi atingida

-- : A definição de vácuo não foi atingida

Se o vácuo não puder ser alcançado, aparecerá uma mensagem para informá-lo sobre este problema e poderá continuar o processo ou interrompê-lo.

10.1 Teste de qualidade de vácuo

Para verificar o vácuo, utilize a função **Vacuum quality test**(Teste de qualidade de vácuo) no menu **Service** (Assistência):



1. Verifique se a válvula de vácuo está fechada corretamente.
2. Verifique se o bocal do tubo de distribuição está bem firme no lugar.
3. Verifique a vedação na câmara de vácuo.

4. Verifique se o fornecimento de ar comprimido / vácuo está a funcionar adequadamente, por exemplo, que não há dobras ou torções na mangueira.

Se o problema persistir, contacte Struers Service.

11 Eliminação



O equipamento marcado com um símbolo REEE contém componentes elétricos e eletrónicos e não pode ser eliminado como lixo comum.

Contacte as suas autoridades locais para obter informações sobre a forma correta de eliminação, em conformidade com a legislação nacional.

Para eliminar os consumíveis e o líquido de recirculação, siga os regulamentos locais.

12 Dados técnicos

12.1 Dados técnicos

Potência	Tensão/frequência	200 - 240 V / 50 - 60 Hz (100 - 120 V / 50 - 60 Hz)
	Potência, constante	0,031 A
	Potência, intermitente	0,030 - 0,031 A
	Potência, máx.	0,106 A
	Picos de corrente (geralmente arranque e início de operação)	0,039 A

Fornecimento de ar CitoVac com ejetor integrado	Ar comprimido	4,5 - 6 bar (65 - 87 psi)
	Qualidade do ar recomendada	Classe 3, conforme especificado na ISO 8573-1
	Consumo de ar comprimido	12,5 l/min (3,2 gpm)
	Ligação da mangueira	Ø 1/4"
	Vácuo (a ar comprimido 6 bar)	860 mBar (645 mm Hg)
Fornecimento de ar CitoVac para bomba externa	Vácuo recomendado	mín. 900 mBar (mín. 675 mm Hg)
	Saída recomendada	~30 l/min (~8 GPM)
	Ligação da mangueira	5/16"
Software e eletrónica	Controlos	Painéis táteis
	Ecrã	LCD 3,1" com luz de fundo
Normas de segurança		Consulte a Declaração de Conformidade
REACH		Para obter informações sobre REACH, contacte o seu escritório Struers local.
Ambiente operacional	Temperatura ambiente	5–40°C (41–104 °F)
	Humidade	< 95% HR sem condensação
Disjuntor de Corrente Residual (RCCB)		Tipo A, recomenda-se 30 mA (ou melhor)
Nível de ruído	Nível de pressão de emissão de som ponderado A nas estações de trabalho	LpA = 67 dB(A) (valor medido). Incerteza K = 4 dB Medições realizadas de acordo com EN ISO 11202
Nível de vibração	Emissão de vibração declarada	N/A

Dimensões e peso	Dimensões externas:	–
	Largura	38 cm (15")
	Profundidade	37 cm (14,5")
	Altura	19 cm (7,5")
	Peso	9,5 kg (21 lbs)
	Câmara de vácuo:	–
	Diâmetro interno	Ø 20 cm (Ø 7,9")
	Altura interna	10 cm (4")

12.2 Diagramas

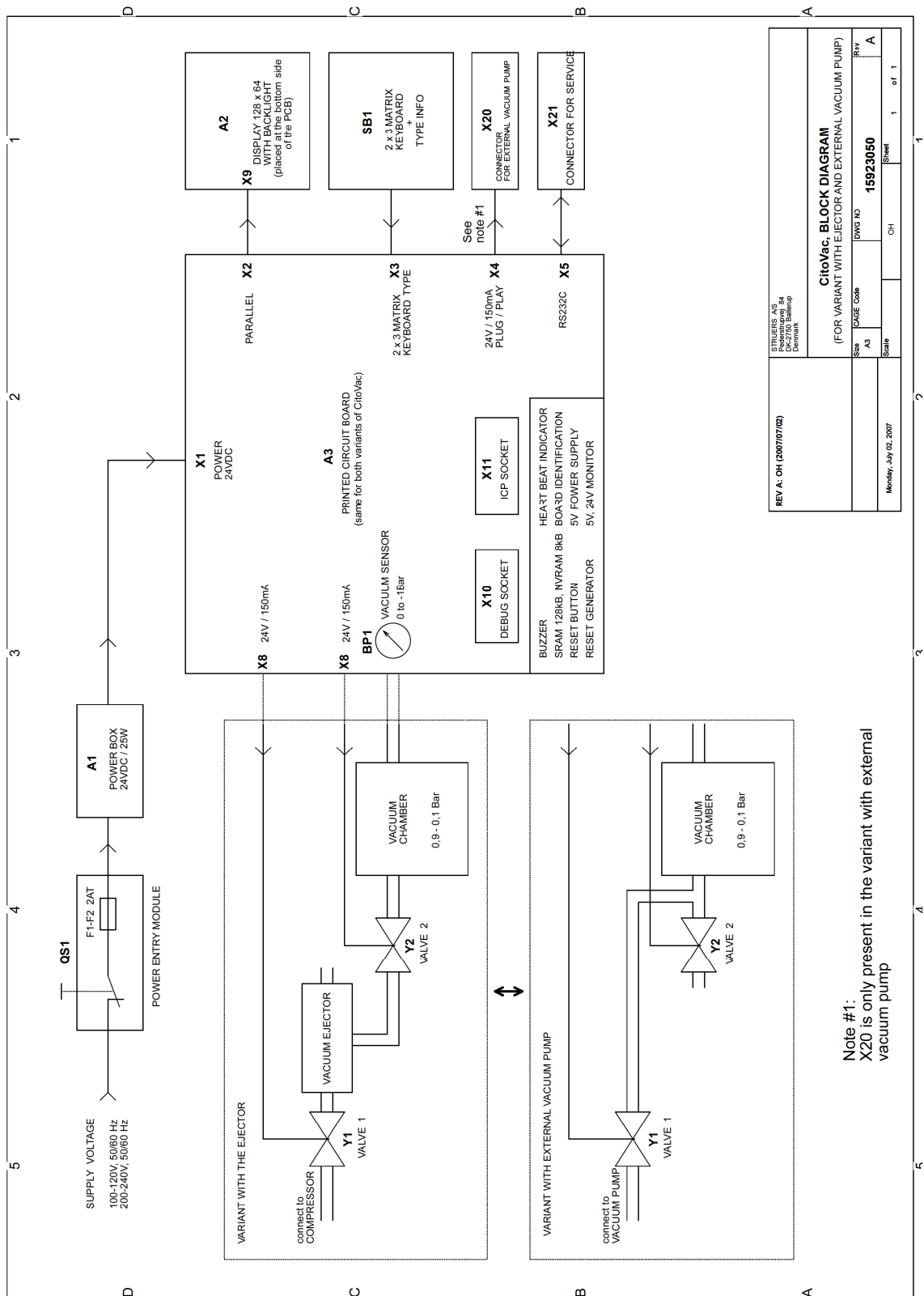


Nota

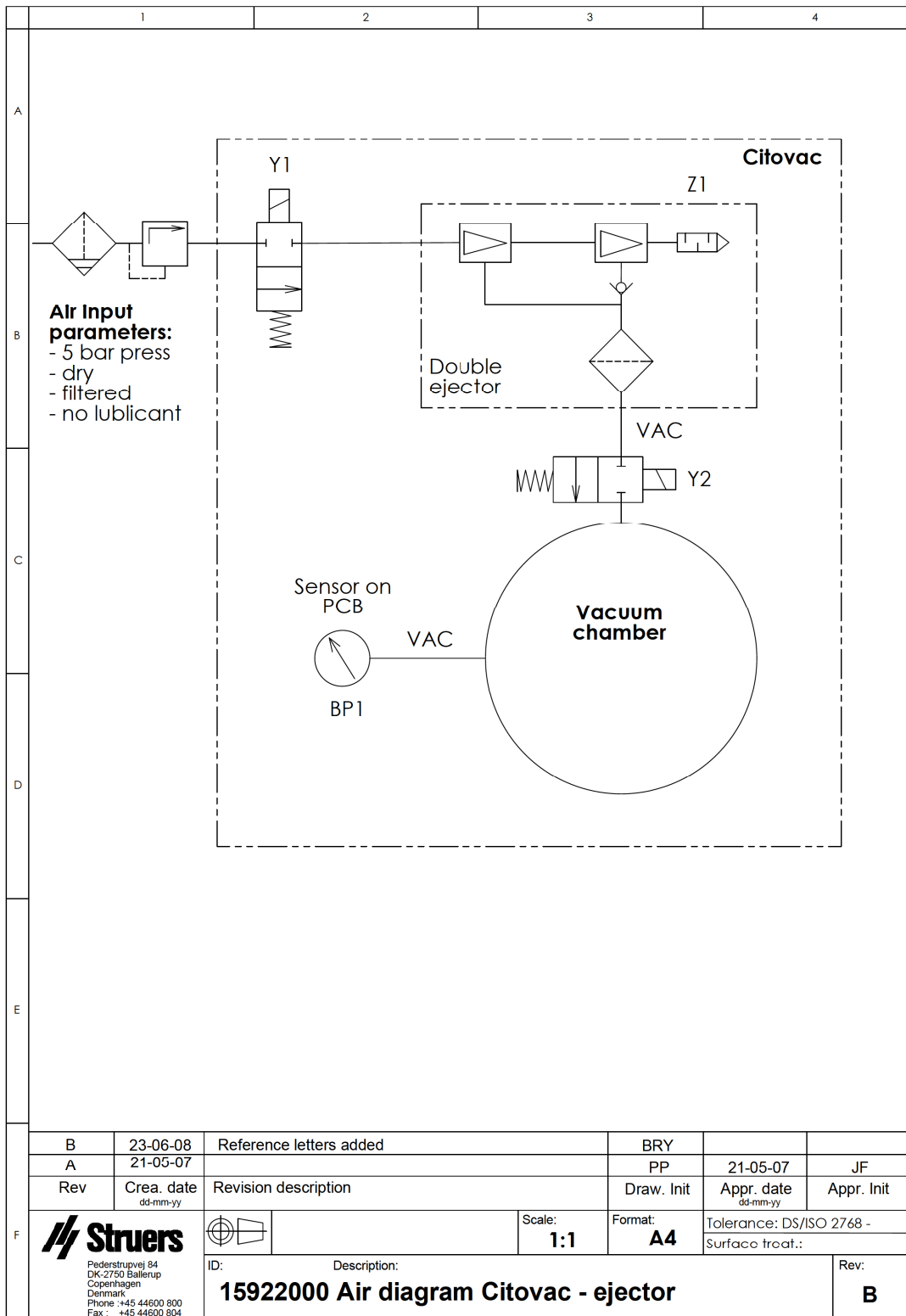
Se quiser visualizar informações específicas em detalhe, consulte a versão online deste manual.

Título CitoVac	N.º
Diagrama de blocos	15923050 ▶ 40
Diagrama de ar - com ejetor	15922000 ▶ 41
Diagrama de ar - sem ejetor	15922001 ▶ 42
Diagrama de circuitos	Consulte o número do diagrama na placa de identificação do equipamento e contacte o serviço de assistência da Struers através de Struers.com

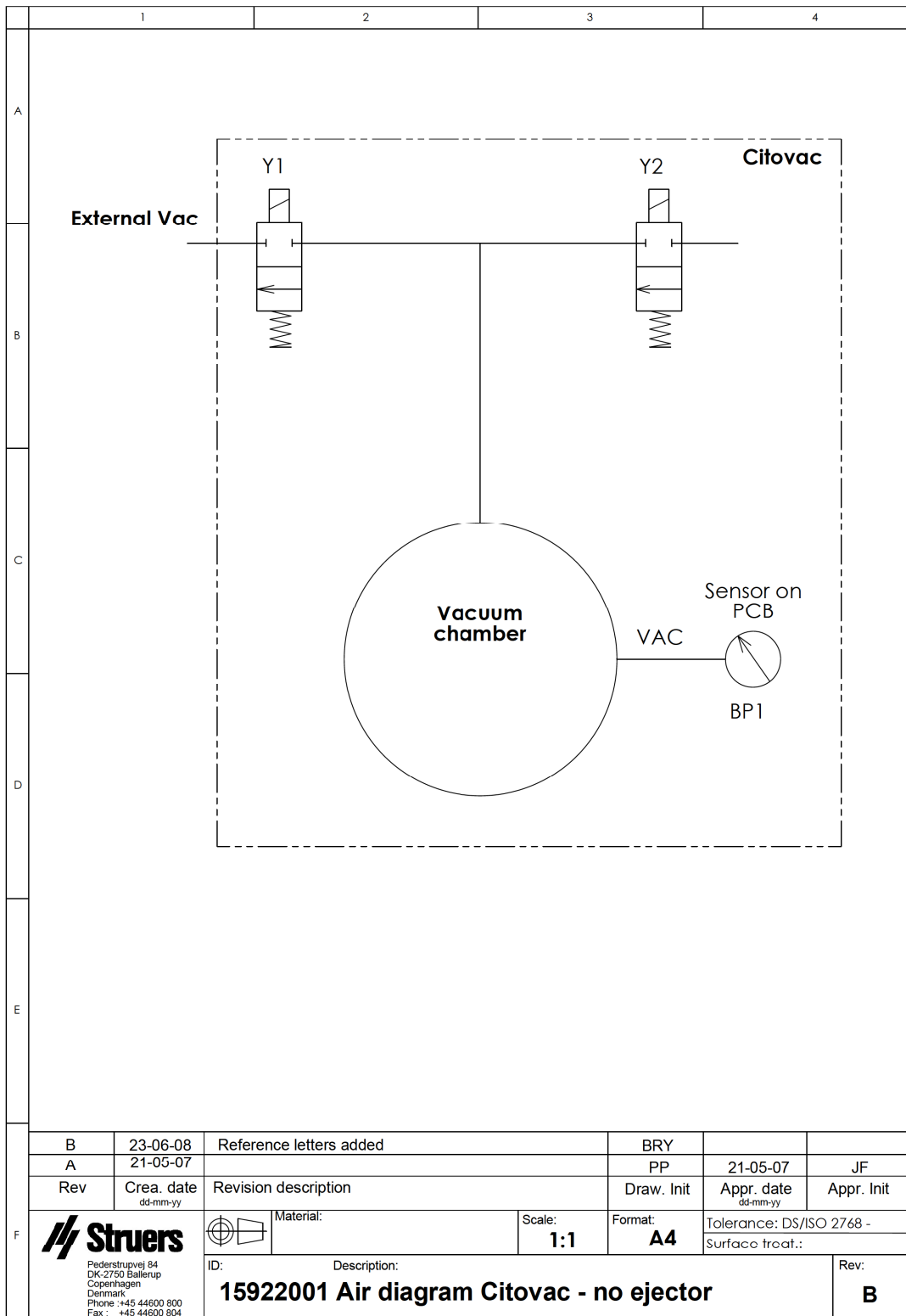
15923050



15922000



15922001



B	23-06-08	Reference letters added	BRY		
A	21-05-07		PP	21-05-07	JF
Rev	Crea. date dd-mm-yy	Revision description	Draw. Init	Appr. date dd-mm-yy	Appr. Init
F	 Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone : +45 44600 800 Fax : +45 44600 804	Material:	Scale: 1:1	Format: A4	Tolerance: DS/ISO 2768 - Surface treat.:
		ID:	Description: 15922001 Air diagram Citovac - no ejector		

12.3 Informações legais e regulamentares

Nota da Comissão Federal de Comunicações (FCC)

Este equipamento foi testado, confirmando-se que cumpre os limites de um dispositivo digital de Classe A, nos termos da Parte 15 das Regras da FCC. Estes limites foram estipulados para oferecer uma proteção razoável contra as interferências prejudiciais quando o equipamento é operado em ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode radiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, poderá causar interferências prejudiciais a comunicações de rádio. A operação deste equipamento numa área residencial poderá causar interferências prejudiciais, sendo que o utilizador deverá corrigir estas interferências a expensas próprias.

Conforme a Parte 15.21 das Regras da FCC, quaisquer alterações ou modificações neste produto que não tenham sido expressamente aprovadas pela Struers ApS podem causar interferências de rádio prejudiciais e invalidar a autoridade do utilizador para operar este equipamento.

13 Fabricante

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Dinamarca
Telefone: +45 44 600 800
Fax: +45 44 600 801
www.struers.com

Responsabilidade do fabricante

As restrições a seguir devem ser observadas, pois a violação destas restrições poderá ter como consequência a anulação das obrigações legais da Struers.

O fabricante não assume qualquer responsabilidade por erros no texto e/ou ilustrações neste manual. A informação incluída neste manual está sujeita a alterações sem aviso prévio. O manual poderá fazer menção a acessórios ou peças que não estão incluídos no equipamento da versão fornecida.

O fabricante deve ser considerado responsável por efeitos produzidos na segurança, fiabilidade e desempenho do equipamento apenas se o equipamento for utilizado, assistido e mantido em conformidade com as instruções de utilização.

Declaração de conformidade

Fabricante	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dinamarca
Nome	CitoVac
Modelo	N/A
Função	Unidade de impregnação a vácuo
Tipo	592
Cat. n.º:	05926119, 05926219
N.º de série	



Módulo H, de acordo com a abordagem global



Declaramos que o produto mencionado está em conformidade com a legislação, diretivas e normas que se seguem:

2006/42/CE	EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020,
2011/65/UE	EN 63000:2018
2014/30/UE	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Normas adicionais	NFPA 79, FCC 47 CFR Parte 15 Subparte B

Autorizado a organizar o ficheiro técnico/
Signatário autorizado

Data: [Release date]

en For translations see
bg За преводи вижте
cs Překlady viz
da Se oversættelser på
de Übersetzungen finden Sie unter
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es Para ver las traducciones consulte
et Tõlked leiata aadressilt
fi Katso käännökset osoitteesta
fr Pour les traductions, voir
hr Za prijevode idite na
hu A fordítások itt érhetők el
it Per le traduzioni consultare
ja 翻訳については、
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
no For oversættelser se
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
tr Çeviriler için bkz
zh 翻译见

www.struers.com/Library