

# CitoVac

## Manuale d'uso

**Traduzione di istruzioni originali**



**CE**

Doc. N.: 15927025-01\_B-it  
Data di rilascio: 2025.01.10

---

**Copyright**

I contenuti di questo manuale sono proprietà di Struers ApS. La riproduzione di qualsiasi parte di questo manuale senza l'autorizzazione scritta di Struers ApS non è consentita.

Tutti i diritti sono riservati. © Struers ApS.

---

# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni sul presente manuale</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>5</b>
2.1	Destinazione d'uso	5
2.2	Scheda di sicurezza CitoVac	6
2.2.1	Leggere attentamente prima dell'utilizzo	6
2.3	Messaggi sulla sicurezza	6
2.4	Messaggi di sicurezza contenuti in questo manuale	8
<b>3</b>	<b>Inizio – introduzione</b>	<b>8</b>
3.1	Descrizione del dispositivo	8
3.2	Dimensioni	9
3.3	Panoramica	10
3.4	Accessori e consumabili	11
<b>4</b>	<b>Installazione</b>	<b>12</b>
4.1	Disimballare la macchina	12
4.2	Controllare la distinta di imballaggio	12
4.3	Sollevarre la macchina	13
4.4	Ubicazione	13
4.5	Alimentazione	14
4.5.1	Collegare la macchina	15
4.5.2	Alimentazione monofase	15
4.6	Aria compressa e vuoto	15
4.7	Rumorosità	16
<b>5</b>	<b>Trasporto e stoccaggio</b>	<b>17</b>
5.1	Trasporto	17
5.2	Stoccaggio	17
<b>6</b>	<b>Funzionamento del dispositivo</b>	<b>18</b>
6.1	Pannello di controllo	18
6.2	Avvio	19
6.3	Configurazione	20
6.4	Selezionare un metodo	22
6.5	Modificare un metodo	23
6.6	Eseguire un processo senza cicli	24
6.7	Eseguire un processo a cicli	26
6.8	Preparare l'impregnazione	28

---

6.9 Impregnazione .....	30
6.10 Incollaggio (accessorio) .....	33
<b>7 Manutenzione e assistenza .....</b>	<b>34</b>
7.1 Pulizia generale .....	34
7.2 Giornaliera .....	34
7.3 Mensile .....	34
7.3.1 Pulire il coperchio .....	34
7.3.2 La guarnizione della camera sottovuoto .....	34
<b>8 Ricambi .....</b>	<b>35</b>
<b>9 Assistenza e riparazione .....</b>	<b>35</b>
9.1 Menu Assistenza .....	35
<b>10 Risoluzione dei problemi .....</b>	<b>36</b>
10.1 Test di qualità del vuoto .....	36
<b>11 Smaltimento .....</b>	<b>37</b>
<b>12 Dati tecnici .....</b>	<b>37</b>
12.1 Dati tecnici .....	37
12.2 Diagrammi .....	39
12.3 Sistema Giuridico e Normativo .....	43
<b>13 Produttore .....</b>	<b>43</b>
<b>Dichiarazione di conformità .....</b>	<b>45</b>

# 1 Informazioni sul presente manuale

**ATTENZIONE**

L'apparecchiatura Struers dev'essere utilizzata esclusivamente come descritto nel Manuale d'uso in dotazione.

**Nota**

Leggere attentamente il Manuale d'uso prima dell'utilizzo.

**Nota**

Per informazioni più dettagliate, consultare la versione online di questo manuale.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Destinazione d'uso

Per l'impregnazione o l'incollaggio metallografico professionale di materiali per ulteriori ispezioni metallografiche. La macchina dev'essere utilizzata solo da personale qualificato/addestrato.

La macchina è stata progettata per essere utilizzata esclusivamente con consumabili Struers, appositamente ideati a tale scopo e per questo tipo di macchina.

La macchina dev'essere utilizzata in un ambiente di lavoro professionale (come il laboratorio di metallografia).

**Non utilizzare la macchina per:**

L'impregnazione o l'incollaggio di materiali diversi da quelli solidi idonei agli studi metallografici. In particolare, la macchina non dev'essere utilizzata per nessun tipo di materiale esplosivo e/o infiammabile, né per materiali o consumabili non stabili sottovuoto.

**Modello:**

CitoVac

## 2.2 Scheda di sicurezza CitoVac



### 2.2.1 Leggere attentamente prima dell'utilizzo

1. La mancata osservanza di queste informazioni e la cattiva gestione delle apparecchiature, possono causare gravi lesioni a persone e danni materiali.
2. La macchina dev'essere installata in conformità con le norme di sicurezza locali. Tutte le funzioni della macchina e delle apparecchiature collegate devono essere funzionanti.
3. L'operatore ha l'obbligo di leggere le sezioni relative alla sicurezza e il Manuale d'uso, nonché le sezioni più rilevanti relative ad apparecchiature e accessori connessi. L'operatore ha l'obbligo di leggere il Manuale d'uso e, se necessario, la Scheda di sicurezza dei consumabili da utilizzare.
4. La macchina dev'essere utilizzata solo da personale qualificato/addestrato.
5. La macchina dev'essere posizionata su un tavolo sicuro e stabile in grado di sostenere almeno 20 kg (45 lbs).
6. Non utilizzare mai coperchi sottovuoto diversi da quelli forniti da Struers.
7. Se sul coperchio sono presenti cricche, sostituirlo immediatamente.
8. Assicurarsi che l'aria compressa e il sistema sottovuoto siano spenti prima di rimuovere i tubi.
9. Utilizzare solo consumabili (resine e indurenti) idonei per l'impregnazione sottovuoto. Consultare la Scheda di sicurezza (SDS) su [Struers.com](https://www.struers.com) per i pericoli e le precauzioni pertinenti.
10. Si consiglia di utilizzare la macchina con una cappa aspirante ben ventilata e ben illuminata (300 lux).
11. In caso di incendio, avvisare il personale presente e i vigili del fuoco. Utilizzare un estintore a polvere. Non usare acqua.
12. L'apparecchiatura Struers dev'essere utilizzata esclusivamente come descritto nel Manuale d'uso in dotazione.
13. La macchina è stata progettata per essere utilizzata esclusivamente con consumabili Struers, appositamente ideati a tale scopo e per questo tipo di macchina.
14. In caso di utilizzo improprio, installazione errata, alterazioni, negligenza, incidenti o riparazioni errate, Struers declina ogni responsabilità per danni agli utenti o al dispositivo.
15. Lo smontaggio di qualsiasi parte dell'apparecchiatura, durante la manutenzione o riparazione, dovrebbe essere eseguito sempre da un tecnico qualificato (elettromeccanica, elettronica, meccanica, pneumatica, etc.).

## 2.3 Messaggi sulla sicurezza

Struers utilizza i seguenti simboli per indicare potenziali pericoli.

**PERICOLO CORRENTE ELETTRICA**

Indica la pericolosità di venire a contatto con la corrente elettrica. L'inosservanza di questo avviso, è causa di lesioni gravi o di morte.

**PERICOLO**

Indica un pericolo con un alto livello di rischio. L'inosservanza di questo avviso, è causa di lesioni gravi o di morte.

**AVVISO**

Indica un pericolo con un livello medio di rischio. L'inosservanza di questo avviso, può provocare lesioni gravi o la morte.

**LASER BEAM HAZARD**

Questo simbolo indica un pericolo da raggio laser. L'inosservanza di questo avviso, può provocare lesioni lievi, moderate o gravi.

**OPTICAL RADIATION HAZARD**

Questo simbolo indica un pericolo da radiazione ottica. L'inosservanza di questo avviso, può provocare lesioni lievi, moderate o gravi.

**PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO**

Indica un pericolo di schiacciamento. L'inosservanza di questo avviso, può provocare lesioni lievi, moderate o gravi.

**PERICOLO DI USTIONE**

Indica un pericolo di calore. L'inosservanza di questo avviso, può provocare lesioni lievi, moderate o gravi.

**ATTENZIONE**

Indica un pericolo con un basso livello di rischio. L'inosservanza di questo avviso, può causare lesioni di lieve o media entità.

**Arresto d'emergenza**

Arresto d'emergenza

**Messaggi di carattere generale****Nota**

Questo simbolo indica un rischio di danni materiali o di procedere con particolare attenzione.

**Suggerimento**

Questo simbolo indica che sono disponibili ulteriori informazioni e suggerimenti.

## 2.4 Messaggi di sicurezza contenuti in questo manuale



### ATTENZIONE

L'apparecchiatura Struers dev'essere utilizzata esclusivamente come descritto nel Manuale d'uso in dotazione.



### PERICOLO CORRENTE ELETTRICA

Togliere l'elettricità prima di installare l'apparecchiatura.  
La macchina dev'essere collegata alla messa a terra.  
Accertarsi che il voltaggio effettivo dell'alimentazione elettrica corrisponda a quella indicata sulla targhetta della macchina.  
Un voltaggio non corretto può danneggiare il circuito elettrico.



### ATTENZIONE

Prima di avviare, controllare che il coperchio non presenti cricche o fessurazioni, in quanto potrebbe implodere se esposto al vuoto.



### ATTENZIONE

L'esposizione prolungata a forti rumori può causare danni permanenti all'udito.  
Si raccomanda l'utilizzo di protezioni per l'udito se l'esposizione al rumore supera i livelli stabiliti dalle normative locali vigenti.

# 3 Inizio – introduzione

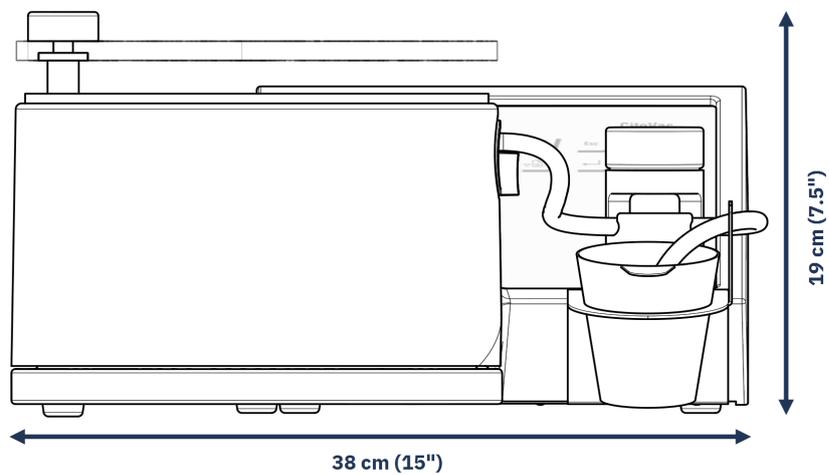
## 3.1 Descrizione del dispositivo

CitoVac è un'unità sottovuoto per l'impregnazione di materiali porosi solidi e stabili (non esplosivi) con materiali di impregnazione (inglobamento) Struers, appositamente progettati per l'impregnazione sottovuoto. Il livello di vuoto e la durata del processo possono essere regolati durante il processo stesso.

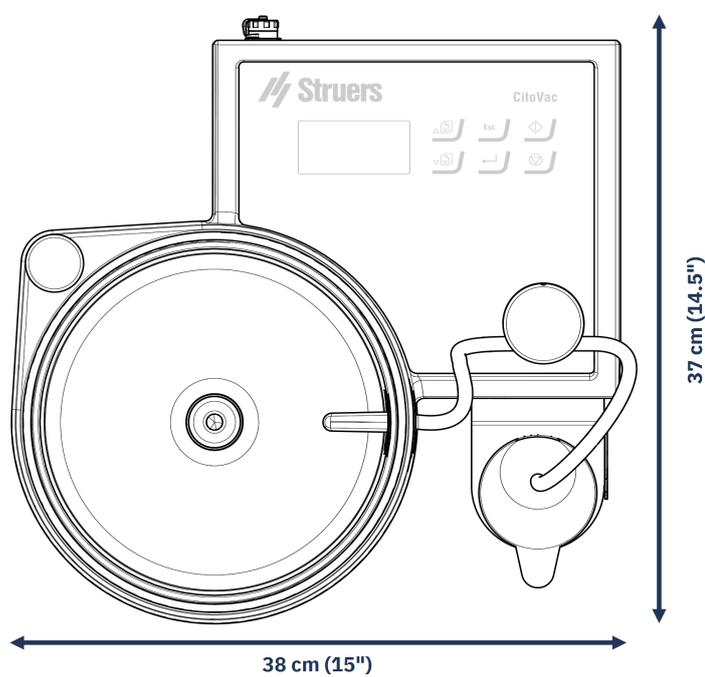
La camera sottovuoto è chiusa da un coperchio trasparente caricato a molla e dall'ugello del tubo monouso per il dosaggio del materiale di impregnazione (inglobamento). Il processo di impregnazione inizia inserendo i campioni in una tazza da inglobamento, posizionando la/e tazza/e nella camera sottovuoto e impostando i parametri del processo. Il tubo monouso è montato e la valvola a vuoto è chiusa. L'operatore avvia manualmente l'unità e chiude la camera sottovuoto premendo in basso il coperchio sul giunto a perno. La tazza con il materiale impregnante misto viene posizionata nel suo supporto e l'operatore apre manualmente la valvola a vuoto per far scorrere il materiale nelle tazze da inglobamento. L'unità si arresta automaticamente e la tazza da inglobamento con il campione può essere rimossa. Il tubo monouso viene rimosso insieme al materiale di impregnazione rimasto.

## 3.2 Dimensioni

### Vista anteriore



### Ingombro



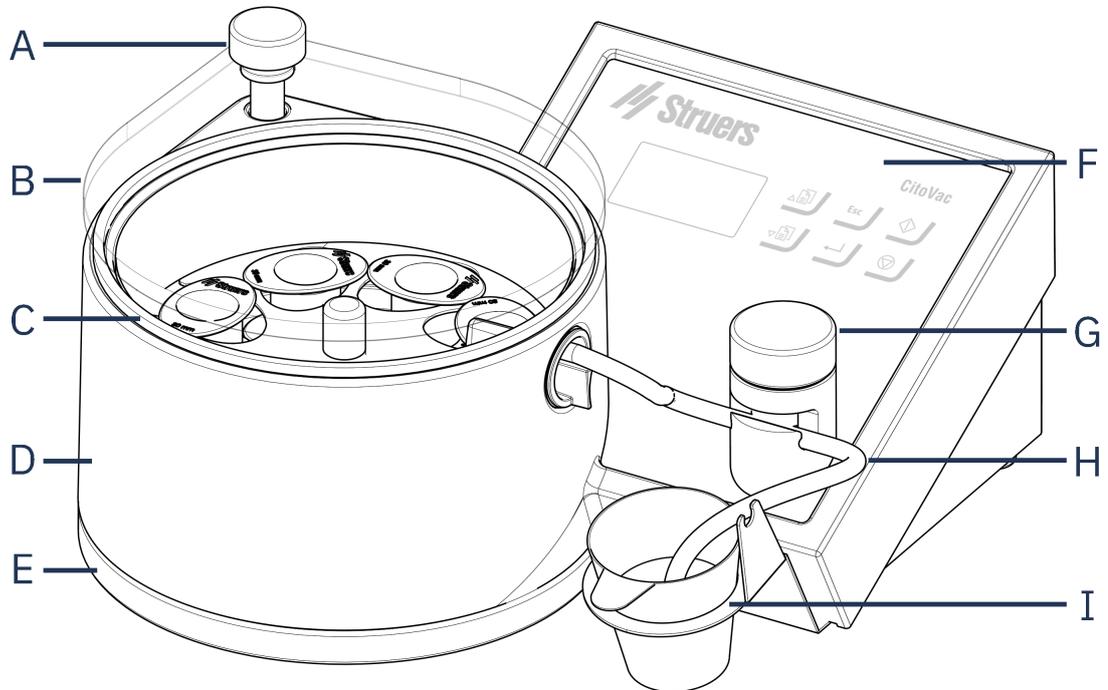
### Camera sottovuoto

Diametro interno 200 mm (8")

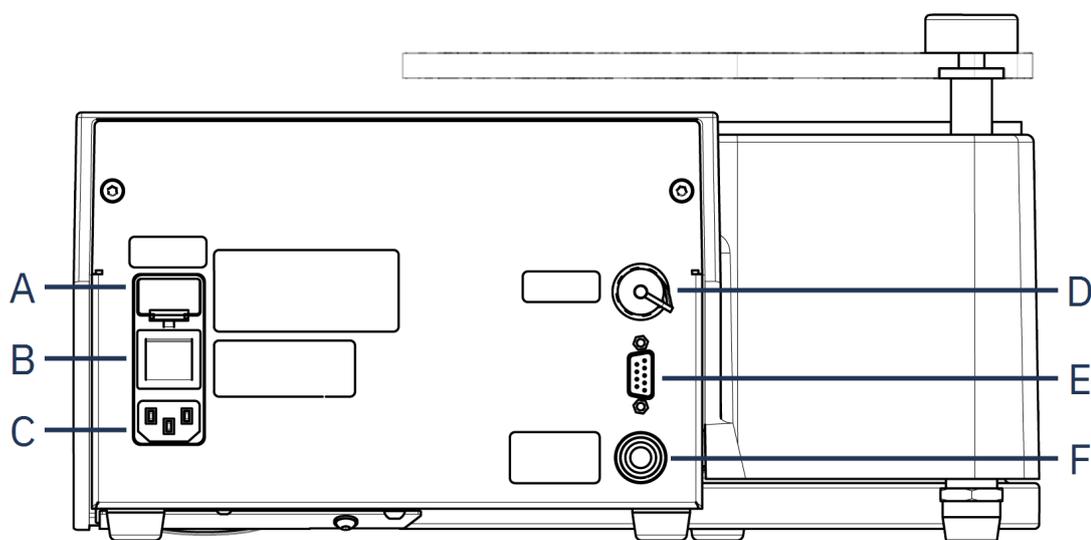
Altezza interna 100 mm (4")

### 3.3 Panoramica

Vista anteriore



- |   |   |
|---|---|
| <b>A</b> Giunto a perno del coperchio             | <b>F</b> Pannello anteriore             |
| <b>B</b> Coperchio                                | <b>G</b> Valvola a vuoto                |
| <b>C</b> Guarnizione                              | <b>H</b> Tubo erogatore                 |
| <b>D</b> Camera sottovuoto                        | <b>I</b> Supporto tazza di miscelazione |
| <b>E</b> Disco girevole per tazze da inglobamento |   |

**Vista posteriore**

<b>A</b> Fusibile	<b>D</b> Presa di comunicazione all'unità di controllo
<b>B</b> Interruttore generale	<b>E</b> Presa di comunicazione
<b>C</b> Alimentazione	<b>F</b> Collegamento aria compressa/sottovuoto

## 3.4 Accessori e consumabili

### Accessori

Per informazioni sulla gamma disponibile, consultare la brochure CitoVac:

- [Il sito web di Struers](http://www.struers.com) (http://www.struers.com)

### Consumabili

La macchina è stata progettata per essere utilizzata esclusivamente con consumabili Struers, appositamente ideati a tale scopo e per questo tipo di macchina.

Altri prodotti possono contenere solventi aggressivi in grado di sciogliere, ad esempio, le guarnizioni in gomma. La garanzia non può coprire le parti danneggiate della macchina (come guarnizioni e tubi), dove il danno può essere direttamente correlato all'utilizzo di consumabili non forniti da Struers.

Per informazioni sulla gamma disponibile, vedere: [Il sito web di Struers](http://www.struers.com) (http://www.struers.com).

## 4 Installazione

### 4.1 Disimballare la macchina


**PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO**

Fare attenzione alle dita quando si maneggia la macchina.  
Indossare scarpe antinfortunistiche durante la movimentazione di macchinari pesanti.


**Nota**

Si consiglia di conservare tutti gli imballaggi e accessori originali per un utilizzo futuro.

**Procedura**

1. Tagliare il nastro d'imballaggio sulla parte superiore della scatola.
2. Rimuovere il sacchetto delle parti sfuse.
3. Sollevare con cautela la macchina dalla scatola, sostenendola da sotto.

### 4.2 Controllare la distinta di imballaggio

Nella confezione sono presenti i seguenti articoli:

Pz.	Descrizione
1	CitoVac
2	Cavi elettrici
1	Supporto tazza da inglobamento universale (all'interno della camera sottovuoto)
1	Tubo per il vuoto
1	Accoppiamento per tubo del vuoto
2	Fascetta stringitubo:
1	Guarnizione per camera sottovuoto
1	Set di Manuali d'uso

**Consumabili**

Pz.	Descrizione
1	Protezione camera (all'interno della camera sottovuoto)
1	Tazza di miscelazione
1	Tubo erogatore

### 4.3 Sollevare la macchina

#### Peso

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

- Sollevare la macchina afferrando la base dal lato sinistro e destro.

### 4.4 Ubicazione



#### PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

Fare attenzione alle dita quando si maneggia la macchina.

Indossare scarpe antinfortunistiche durante la movimentazione di macchinari pesanti.

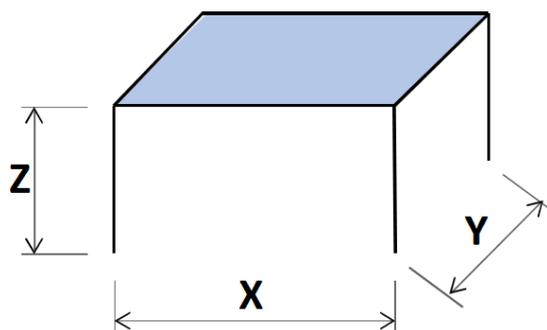
- La macchina dev'essere posizionata su un tavolo sicuro e stabile ad un'altezza di lavoro adeguata. Il tavolo dev'essere in grado di sostenere almeno il peso della macchina e degli accessori.

#### Dimensioni consigliate per il banco da lavoro

**X:** 92 cm (36,2")

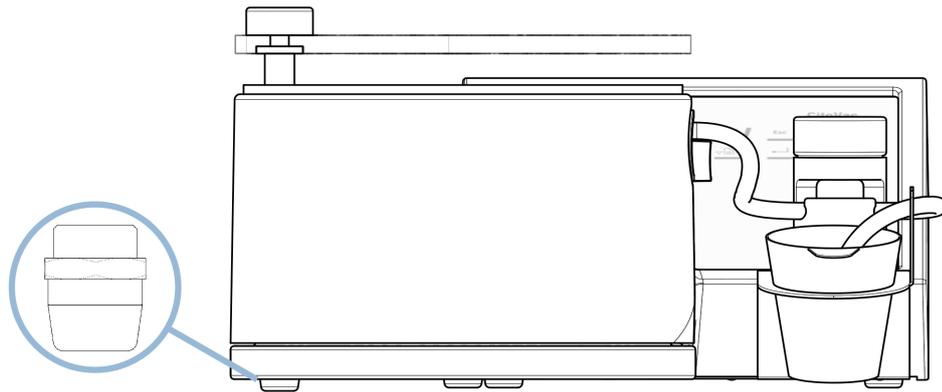
**Y:** 90 cm (35.4")

**Z:** 80 cm (31,5")



- La macchina deve essere posizionata vicino all'alimentazione elettrica.
- La macchina deve poggiare saldamente sul tavolo con tutti e 4 i piedini.
- Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente intorno alla macchina per l'accesso alla manutenzione.
- Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente davanti alla macchina: 100 cm (40").
- Assicurarsi che dietro la macchina vi sia abbastanza spazio per i collegamenti: circa 10 cm (4").
- Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente sul lato sinistro della macchina per aprire completamente il coperchio: circa 8 cm (3").

**Livellare la macchina**



- Utilizzare il piedino regolabile per livellare la macchina.

**Aspirazione**

**Nota**  

 I materiali di impregnazione come la resina epossidica possono produrre fumi. La macchina dev'essere utilizzata solo in ambienti ben ventilati, come la cappa di aspirazione.

**Illuminazione**

- Assicurarsi che la stazione di lavoro abbia un'illuminazione adeguata. Evitare l'abbagliamento diretto (sorgenti luminose abbaglianti all'interno della linea visiva dell'operatore) e il bagliore riflesso (riflessi di sorgenti di illuminazione).  
 Si raccomanda un minimo di 300 lumen per illuminare i comandi e le altre aree di lavoro.

Condizioni ambientali		
Ambiente lavorativo	Temperatura ambiente	Procedura: 5 - 40 °C (41 - 104 °F) Conservazione: 0 - 60 °C (32 - 140 °F)
	Umidità	Funzionamento: < 95% RH senza condensa Conservazione: < 90% RH senza condensa

**4.5 Alimentazione**

**PERICOLO CORRENTE ELETTRICA**  

 Togliere l'elettricità prima di installare l'apparecchiatura. La macchina dev'essere collegata alla messa a terra. Accertarsi che il voltaggio effettivo dell'alimentazione elettrica corrisponda a Un voltaggio non corretto può danneggiare il circuito elettrico.

**Nota**

Per ulteriori informazioni, vedere [Dati tecnici ▶37](#).

### 4.5.1 Collegare la macchina

Entrambi i cavi sono dotati di un connettore per cavi IEC 320.  
Collegare il connettore del cavo a CitoVac.



### 4.5.2 Alimentazione monofase

#### Cavo di alimentazione elettrica con spina a 2 poli (Schuko europea)

La spina a 2 poli (Schuko europea) si utilizza per collegamenti elettrici monofase.



I fili devono essere collegati come segue:

Giallo/Verde	Terra (messa a terra)
Marrone	Linea (tensione)
Blu	Neutro

#### Cavo di alimentazione elettrica con spina a 3 poli (NEMA 5-15P nordamericano)

La spina a 3 poli (NEMA 5-15P Nord America) si utilizza per collegamenti elettrici monofase.



I fili devono essere collegati come segue:

Verde	Terra (messa a terra)
Nero	Neutro
Bianco	Linea (tensione)

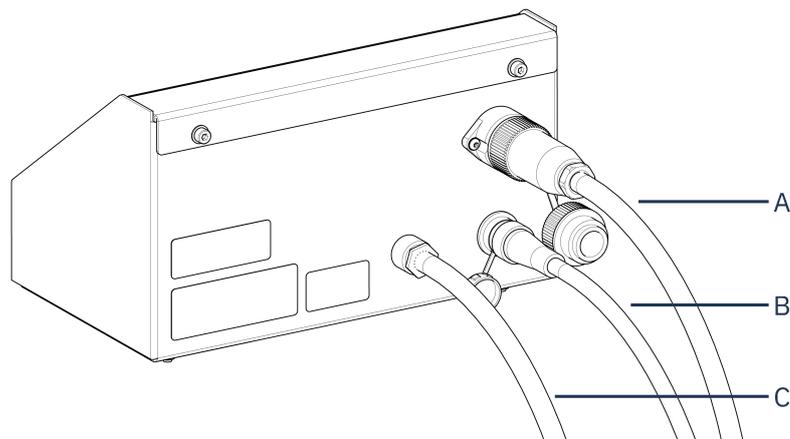
## 4.6 Aria compressa e vuoto

**Nota**

Per ulteriori informazioni, vedere [Dati tecnici ▶37](#).

1. Montare l'accoppiamento sul tubo del vuoto e fissarlo con un nipplo del tubo.
2. Collegare il tubo del vuoto nella parte posteriore della macchina.
3. Montare il tubo sull'alimentazione dell'aria compressa/vuoto.

### Pompa a vuoto esterna



- A** Alimentazione della pompa a vuoto (spina quadripolare)
- B** Cavo di comunicazione, collegato alla macchina
- C** Cavo di alimentazione

I modelli CitoVac per l'utilizzo con pompa a vuoto esterna, possono essere collegati tramite un'unità di controllo Cooli-1.

1. Collegare la macchina e l'unità di controllo Cooli-1 utilizzando il cavo di comunicazione in dotazione.
2. Utilizzare un cavo con spina quadripolare per l'alimentazione della pompa a vuoto e collegarlo all'unità di controllo Cooli-1.



**Nota**

La pompa a vuoto deve avere una tensione di rete locale (la stessa dell'unità di controllo Cooli-1).



**Nota**

Il cavo per la pompa a vuoto è da ordinarsi separatamente (Codice catalogo 15763604).  
Il cavo dev'essere installato sulla pompa a vuoto da un tecnico qualificato.

### Tubo del vuoto/dell'aria compressa

- Assicurarsi che il tubo non sia piegato.  
Se serve un tubo più lungo, sceglierne uno con un diametro interno maggiore per garantire un flusso sufficiente.

## 4.7 Rumorosità

Per informazioni sul livello di pressione sonora, vedere [Dati tecnici ►37](#).

**ATTENZIONE**

L'esposizione prolungata a forti rumori può causare danni permanenti all'udito. Si raccomanda l'utilizzo di protezioni per l'udito se l'esposizione al rumore supera i livelli stabiliti dalle normative locali vigenti.

## 5 Trasporto e stoccaggio

In qualsiasi momento dopo l'installazione, per spostare o riporre l'unità, seguire alcune linee guida.

- Imballare l'unità in modo sicuro prima del trasporto. Un imballaggio non idoneo potrebbe causare danni alla macchina e invalidare la garanzia. Contattare l'Assistenza Struers.
- Si consiglia di utilizzare l'imballaggio e gli accessori originali.

### 5.1 Trasporto

1. Togliere il tubo erogatore e la tazza di miscelazione.
2. Scollegare l'alimentazione e l'aria compressa/vuoto.
3. Spostare la macchina nella nuova posizione.

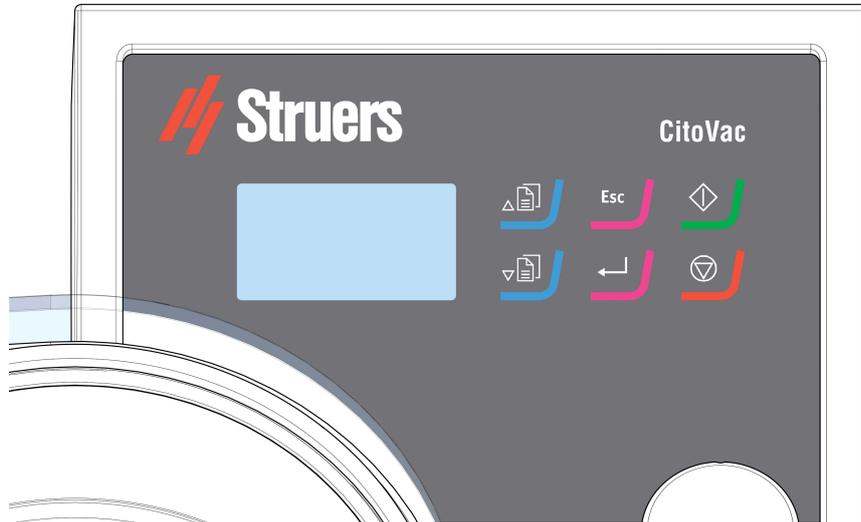
### 5.2 Stoccaggio

Se la macchina è destinata ad uno stoccaggio a lungo termine o dev'essere spedita, seguire questi passaggi:

1. Pulire la macchina.
2. Avvolgere la macchina nella plastica, aggiungendo l'essiccante (gel di silice).
3. Posizionare la macchina nella scatola di trasporto e chiuderla con il nastro adesivo.

# 6 Funzionamento del dispositivo

## 6.1 Pannello di controllo



Pulsante	Funzione
	<b>Tasto Menu su</b> Si muove in alto nelle voci di menu evidenziate, aumenta i valori dei parametri selezionati e sposta il cursore a sinistra dei menu.
	<b>Tasto Menu giù</b> Si muove in basso nelle voci di menu evidenziate, riduce i valori dei parametri selezionati e sposta il cursore a destra dei menu.
	<b>Esc</b> Torna indietro di una fase nei menu.
	<b>Invio</b> Seleziona le voci di menu evidenziate e inserisce (salva) i valori dei parametri modificati.

Pulsante	Funzione
	<p><b>Avvio</b></p> <p>Avvia il processo del vuoto.</p>
	<p><b>Arresto</b></p> <p>Arresta il processo del vuoto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Premere una volta per mettere in pausa il processo.</li> <li>– Premere due volte per cancellare il processo.</li> </ul>

## 6.2 Avvio



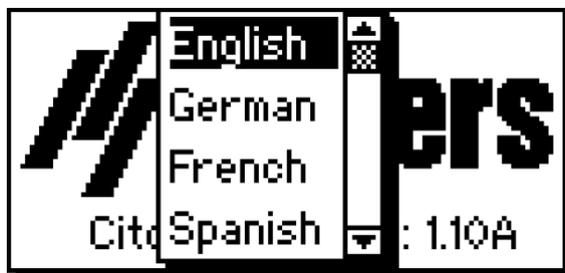
All'accensione della macchina, la schermata iniziale mostra la versione del software installato.

### Avvio - Prima accensione

Al primo avvio della macchina, viene richiesto di selezionare la lingua che si desidera utilizzare.

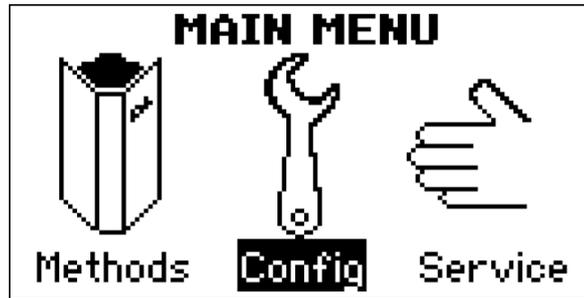
Se necessario, utilizzare i comandi del pannello di controllo per cambiare le impostazioni. Vedere [Configurazione ►20](#).

### Select language (Seleziona lingua)



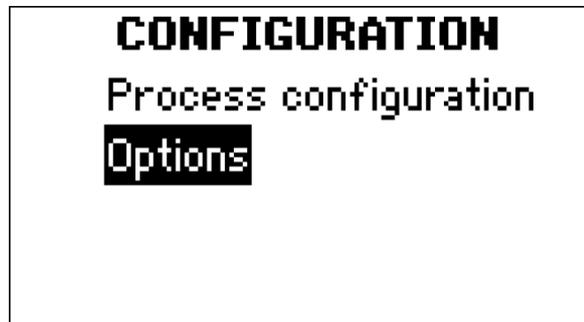
- Selezionare la lingua che si desidera utilizzare. Se necessario, cambiare lingua nel Menu **Options** (Opzioni). Vedere [Configurazione ►20](#).

## 6.3 Configurazione

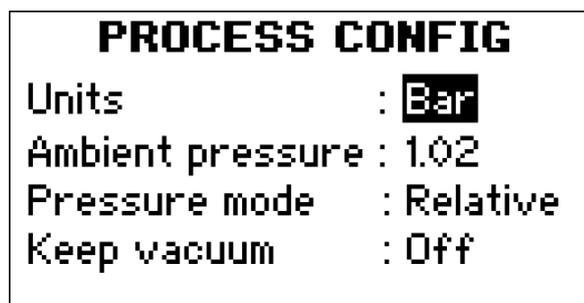


Dal Menu **Config** (Configurazione) è possibile accedere a diverse impostazioni e parametri.

- Dal **Main menu** (Menu principale), selezionare **Config** (Configurazione).



**Process configuration (Configurazione processo)**



Parametro	Descrizione
<b>Units</b> (Unità)	Le unità di misura possono essere impostate su Bar (default), kPa o PSI.
<b>Ambient pressure</b> (Pressione ambiente)	La macchina misura la differenza di pressione relativa e non la pressione assoluta corrente. Il valore corrente della pressione ambiente può essere inserito per una maggiore precisione. Ciò risulta particolarmente importante quando si utilizza la modalità di pressione <b>Absolute</b> (Assoluta).
<b>Pressure mode</b> (Modalità pressione)	La modalità di pressione può essere impostata su <b>Absolute</b> (Assoluta) o <b>Relative</b> (Relativa). Viene misurata la differenza di pressione tra la pressione ambiente e la pressione all'interno della camera.
<b>Keep vacuum</b> (Mantieni vuoto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Acceso</b>: Il vuoto viene mantenuto dopo il completamento del processo.</li> <li>- <b>Spento</b> (default): Il vuoto viene rilasciato dopo il completamento del processo.</li> </ul>

### Modalità di pressione

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

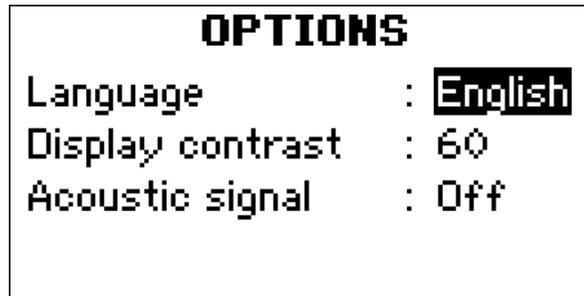
- **Relative** (Relativa): Il riquadro del metodo visualizza: **Vacuum** (Vuoto).

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** (Assoluta): La pressione assoluta viene calcolata utilizzando il valore di **Ambient pressure** (Pressione ambiente) impostato in **Process config** (Configurazione processo).

Il riquadro del metodo visualizza: **Pressure** (Pressione).

### Options (Opzioni)



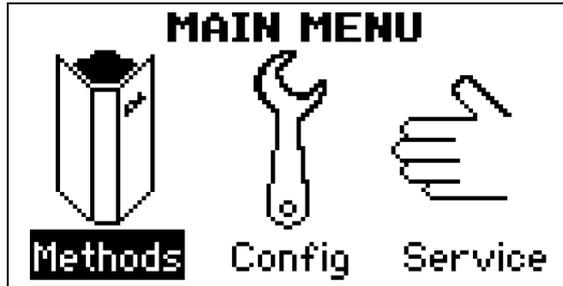
È possibile configurare i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione
<b>Language</b> (Lingua)	Selezionare la lingua che si desidera utilizzare nel software. Scegliere tra inglese (default), tedesco, francese, spagnolo o italiano.
<b>Display contrast</b> (Contrasto display)	È possibile regolare il display per facilitare la visualizzazione. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Valore di default: 60.</li> <li>– Scala di regolazione: 1-100.</li> </ul>
<b>Acoustic signal</b> (Segnale acustico)	<p><b>On</b> (Acceso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Un bip avverte che il processo d'inglobamento è stato completato.</li> <li>– I bip si sentono anche quando si premono i pulsanti di controllo.</li> </ul> <p><b>Off</b> (Spento):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Il segnale acustico è disattivato.</li> </ul>

## 6.4 Selezionare un metodo

Sono disponibili tre metodi (**A**, **B** e **C**) dove è possibile impostare e salvare facilmente la pressione/vuoto e la durata del processo.

Dal **Main menu** (Menu principale):



1. Selezionare **Methods** (Metodi).

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. Selezionare uno dei tre metodi programmati.

Per ogni metodo vengono visualizzate le impostazioni di **Vacuum** (Vuoto) e **Process time** (Durata del processo).

## 6.5 Modificare un metodo

Ciascuno dei tre metodi può essere modificato e salvato.

Dal Menu **Methods** (Metodi):

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. Selezionare un metodo.

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

2. Selezionare un parametro.

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

3. Impostare il valore del parametro.
4. Premere Invio per salvarlo.

## 6.6 Eseguire un processo senza cicli

Dal Menu **Methods** (Metodi):

1. Selezionare un metodo.

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

2. Impostare **Cycles** (Cicli) a 0.
3. Chiudere il coperchio e premere Avvio.

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

Lo schermo visualizza ora l'andamento del processo.

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

Una volta completato il processo, appare la scritta: **Completed successfully** (Completato con successo).

#### Mettere in pausa il processo

1. Premere Arresto una volta per mettere in pausa il processo.

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

Lo schermo visualizza che il metodo è in pausa.



#### Suggerimento

È possibile modificare il metodo mentre il processo è in pausa. Ad esempio, quando il vuoto è troppo alto e iniziano a comparire bolle nel materiale di impregnazione.

2. Premere Avvio per riprendere il processo, oppure Arresto per arrestarlo.

## 6.7 Eseguire un processo a cicli

I cicli sono fluttuazioni del vuoto da alto a basso. I tempi per i due livelli di pressione sono impostati nel Menu **Process configuration** (Configurazione processo). Vedere [Configurazione ► 20](#).

Dal Menu **Methods** (Metodi):

1. Selezionare un metodo.

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

2. Impostare il numero di cicli. È possibile impostare fino a 10 cicli.
3. Impostare **Min** (Minimo) e **Max** (Massimo) della pressione.
4. Chiudere il coperchio e premere Avvio.

Lo schermo visualizza ora l'andamento del processo.

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

Una volta raggiunto il vuoto, appare un segno di spunta. La macchina è pronta per avviare il processo a cicli.

5. Premere Invio per avviare il processo a cicli.

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

Durante l'esecuzione, il numero del ciclo viene visualizzato con il conto alla rovescia.

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

Una volta completato il processo, appare la scritta: **Completed successfully** (Completato con successo).

#### **Mettere in pausa il processo**

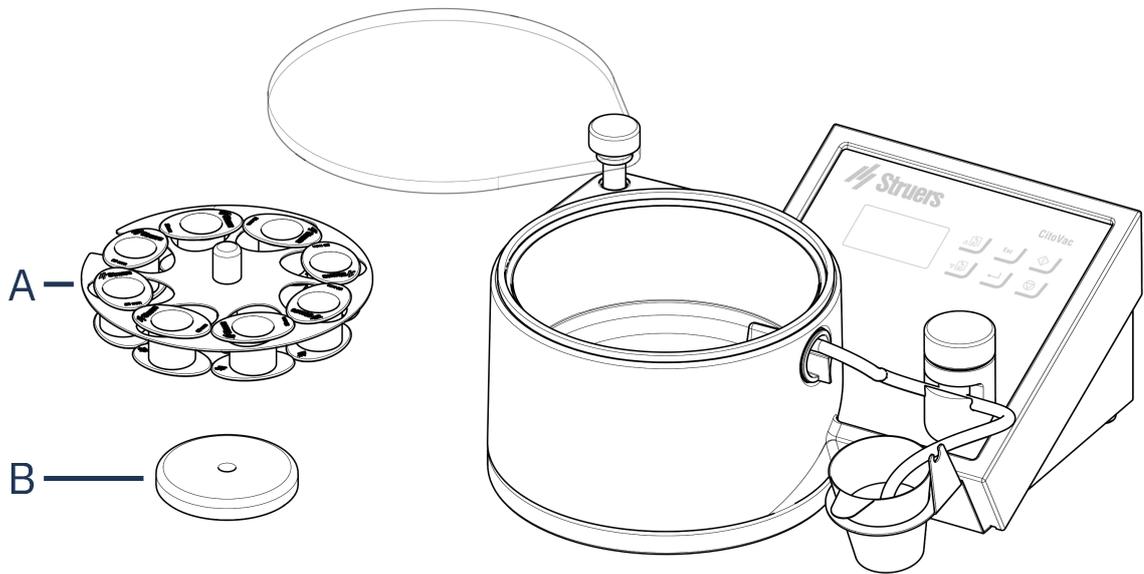
1. Premere Arresto una volta per mettere in pausa il processo.

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

Lo schermo visualizza che il metodo è in pausa.

2. Premere Avvio per riprendere il processo, oppure Arresto per arrestarlo.

## 6.8 Preparare l'impregnazione



**A** Supporto tazza da inglobamento

**B** Base per supporto tazze

1. Posizionare un campione pulito e asciutto in una tazza da inglobamento adatta.



### **Suggerimento**

Pulire e sgrassare i campioni prima dell'impregnazione.

2. Verificare che la protezione della camera sia in posizione.
3. Posizionare le tazze da inglobamento nella camera sottovuoto.
4. Verificare che ogni tazza si trovi direttamente sotto l'ugello del tubo erogatore, ruotando il disco girevole.

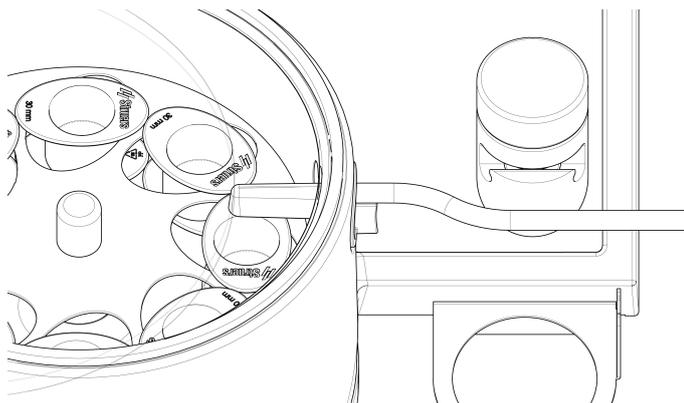
### **Controllare la camera sottovuoto**



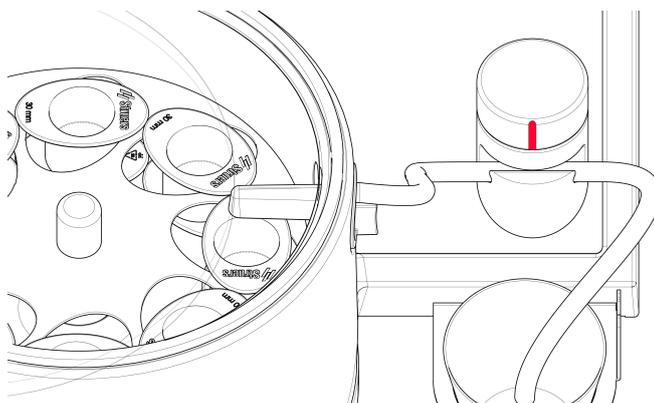
### **ATTENZIONE**

Prima di avviare, controllare che il coperchio non presenti cricche o fessurazioni, in quanto potrebbe implodere se esposto al vuoto.

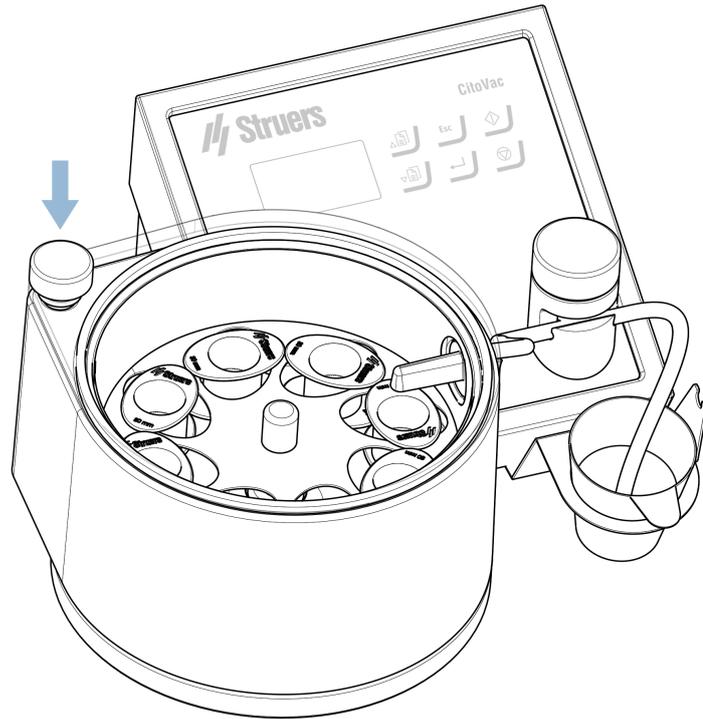
1. Verificare che la guarnizione sia pulita e non danneggiata.
2. Inserire l'ugello del tubo erogatore attraverso l'apertura nella camera sottovuoto e premerlo saldamente in posizione.



3. Posizionare il tubo erogatore nella scanalatura della valvola a vuoto.
  - La valvola dev'essere completamente aperta (la linea presente dev'essere di fronte).
  - Allungare leggermente il tubo per facilitare il corretto posizionamento nella scanalatura.



- La scanalatura sulla manopola della valvola dev'essere frontale rispetto alla macchina.
4. Girare il coperchio in modo che sia direttamente sopra la camera.
  5. Chiudere la valvola a vuoto.
  6. Premere Avvio.



7. Premere in basso il giunto a perno del coperchio fino a formare una sigillatura con la camera sottovuoto.



**Nota**

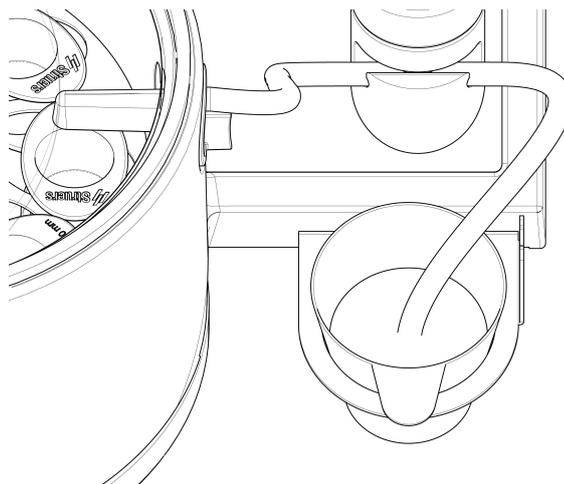
Assicurarsi che il coperchio sia direttamente sopra la camera e che non vi siano perdite intorno ai bordi.

In caso di perdite, rilasciare il vuoto, riposizionare il coperchio e riapplicare il vuoto.

## 6.9 Impregnazione

Dopo che i campioni sono rimasti sottovuoto quanto necessario (da un paio di minuti per i campioni poco porosi fino a mezz'ora per i campioni molto porosi), è possibile avviare il processo di impregnazione:

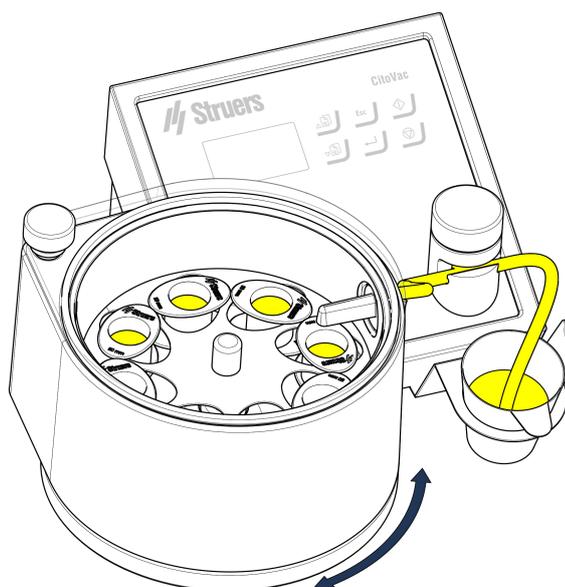
1. Collocare la tazza di miscelazione con il materiale impregnante premiscelato nel supporto.



2. Posizionare l'estremità del tubo erogatore sul fondo della tazza

**Nota**

Verificare che il tubo sia in fondo alla tazza, poiché l'aria potrebbe essere risucchiata nel sistema e provocare schizzi nella camera sottovuoto.



3. Ruotare il supporto con le tazze da inglobamento finché una di queste risulti posizionata direttamente sotto il rubinetto di erogazione.



4. Aprire lentamente la valvola a vuoto fino a quando un flusso di materiale di impregnazione adeguato non scorre nella tazza.
5. Quando il campione è ricoperto di materiale di impregnazione, interrompere flusso.
6. Ruotare il supporto finché la tazza da inglobamento successiva risulti posizionata sotto il rubinetto d'erogazione e ripetere la procedura di riempimento.

Ripetere l'operazione per riempire tutte le tazze da inglobamento. Se necessario, riempire di nuovo la tazza di miscelazione con il materiale di impregnazione.

7. Quando tutte le tazze sono state riempite, premere Arresto per rilasciare il vuoto.



**Suggerimento**

Rilasciare il vuoto, anche se il tempo previsto dal metodo non è ancora trascorso. Questo permetterà di evitare la formazione di bolle d'aria nell'inglobato.



**Suggerimento**

È possibile riscaldare la resina epossidica (max. 40 °C / 104 °F) prima di versarla sul campione. Ciò conferisce alla miscela una viscosità inferiore che garantisce una penetrazione più profonda nei pori del campione durante il riempimento delle tazze.



**Suggerimento**

Se la pressione del vuoto è troppo alta, alcuni componenti della resina epossidica evaporano e possono provocare la comparsa di bolle d'aria nell'inglobato. È possibile evitarlo riducendo la pressione del vuoto. Mettere in pausa il processo di impregnazione mentre si regola di conseguenza l'impostazione del vuoto.

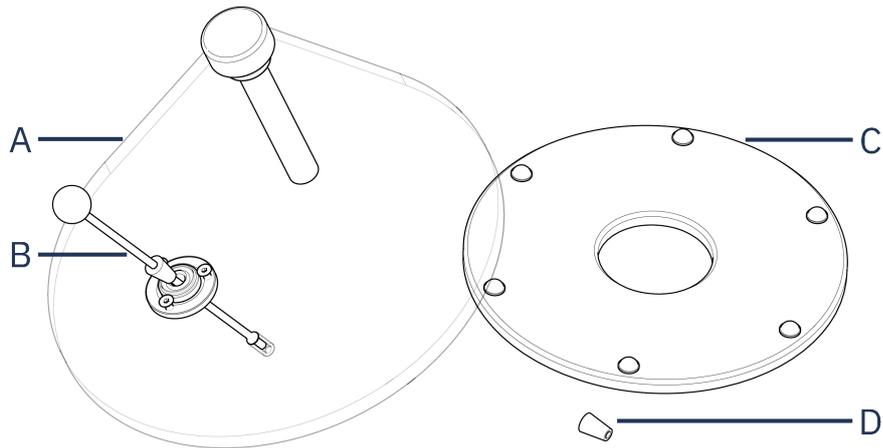
## 6.10 Incollaggio (accessorio)



### Suggerimento

Per evitare schizzi nella camera sottovuoto, impedire che l'aria venga risucchiata nel tubo erogatore. Ciò può accadere quando la quantità di materiale contenuta nella tazza di miscelazione è scarsa.

Evitare schizzi nella camera sottovuoto causati da



<b>A</b> Coperchio	<b>C</b> Anello di sostegno
<b>B</b> Asta di pressione	<b>D</b> Tappo in gomma di ricambio per asta di pressione

1. Posizionare il coperchio con l'asta di pressione sulla macchina.
2. Posizionare l'anello di sostegno sotto il supporto, in modo che non si sposti durante l'incollaggio.
3. Applicare una quantità adeguata di materiale d'inglobamento o di epossidica al campione.  
Una goccia di solito è sufficiente.
4. Posizionare il campione con la superficie incollata rivolta verso l'alto.
5. Posizionare un vetrino sul campione.
6. Impostare il vuoto al massimo (pressione al minimo) e premere Avvio.
7. Premere il vetrino con l'asta di pressione e muovere delicatamente il vetrino avanti e indietro.
8. Quando il campione risulta saldamente attaccato al vetrino, premere Arresto.
9. Rimuovere il vetrino con il campione incollato e attendere che si indurisca.

# 7 Manutenzione e assistenza

Una manutenzione adeguata è indispensabile per ottenere la massima operatività e durata della macchina. La manutenzione è importante per garantire un funzionamento continuo e sicuro della macchina.

Le procedure di manutenzione descritte nella presente sezione, devono essere eseguite da personale qualificato o addestrato.

## 7.1 Pulizia generale

Per garantire una maggior durata della macchina, si raccomanda vivamente di eseguire una regolare pulizia.



**Nota**

Non utilizzare un panno asciutto poiché le superfici non sono antigraffio. Grasso e olio possono essere rimossi con etanolo o isopropanolo.



**Nota**

Non usare acetone, benzolo o solventi simili.

**Se si prevede di non utilizzare la macchina per un lungo periodo di tempo**

- Pulire accuratamente la macchina e tutti gli accessori.

## 7.2 Giornaliera

- Pulire tutte le superfici accessibili con un panno morbido e umido.

## 7.3 Mensile

### 7.3.1 Pulire il coperchio

- Pulire periodicamente il coperchio con alcol etilico.



**Nota**

Non usare acetone, benzolo o solventi simili.

### 7.3.2 La guarnizione della camera sottovuoto

- Controllare regolarmente la guarnizione della camera sottovuoto per assicurarsi che non presenti segni di usura o danneggiamento.



**Nota**

In caso di perdite persistenti, sostituire la guarnizione.

Per sostituire la guarnizione:

1. Tenere unite le due estremità della nuova guarnizione e inserirla nella scanalatura della camera sottovuoto.
2. Premere accuratamente la guarnizione nella scanalatura, assicurandosi che sia posizionata uniformemente attorno alla camera.
3. Controllare il vuoto per assicurarsi che non vi siano perdite.

In caso di perdite, estrarre la guarnizione e riposizionarla.



**Nota**

Pulire accuratamente la macchina se si prevede di non utilizzarla per un lungo periodo di tempo.

## 8 Ricambi

### Domande tecniche e ricambi

In caso di domande tecniche o quando si ordinano parti di ricambio, indicare il numero di serie e il voltaggio/frequenza. Queste informazioni sono riportate sulla targhetta della macchina.

Per ulteriori informazioni o per verificare la disponibilità delle parti di ricambio, contattare l'Assistenza Struers. Le informazioni sui contatti sono disponibili sul sito web [Struers.com](http://Struers.com).

## 9 Assistenza e riparazione

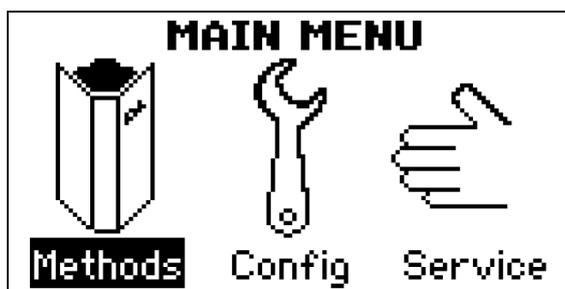
Si consiglia di eseguire regolarmente un intervento di manutenzione ogni anno.



**Nota**

L'assistenza dev'essere eseguita solo da un tecnico qualificato (elettromeccanica, elettronica, meccanica, pneumatica, etc.).  
Contattare l'Assistenza Struers.

### 9.1 Menu Assistenza



Il Menu **Service** (Assistenza) è accessibile da **Main menu** (Menu principale).



<b>Vacuum quality test</b> (Test qualità vuoto)	Verifica il vuoto.
<b>Reset configuration</b> ( Ripristina configurazione)	Ripristina la configurazione alle impostazioni di fabbrica.
<b>Reset methods</b> (Metodi ripristino)	Ripristina i metodi alle impostazioni di fabbrica.

## 10 Risoluzione dei problemi

Durante l'esecuzione di un processo, viene visualizzato se il vuoto impostato è stato raggiunto.

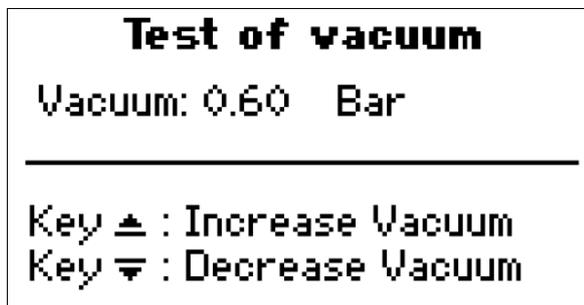
✓ : L'impostazione del vuoto è stata raggiunta

-- : L'impostazione del vuoto non è stata raggiunta

Se il vuoto non può essere raggiunto, appare un messaggio di avvertimento che permette di procedere o arrestare il processo.

### 10.1 Test di qualità del vuoto

Per controllare il vuoto, utilizzare la funzione **Vacuum quality test** (Test qualità vuoto) dal Menu **Service** (Assistenza):



1. Verificare che la valvola a vuoto sia chiusa correttamente.
2. Verificare che l'ugello del tubo erogatore sia saldamente in posizione.
3. Controllare la guarnizione nella camera sottovuoto.

4. Verificare che l'alimentazione dell'aria compressa/vuoto funzioni adeguatamente e che il tubo non sia piegato o attorcigliato.

Se il problema persiste, contattare Struers Service.

## 11 Smaltimento



Il materiale contrassegnato dal simbolo WEEE contiene componenti elettrici ed elettronici e non deve essere smaltito come rifiuto comune.

Contattare le autorità competenti per informazioni sul corretto metodo di smaltimento in conformità con le vigenti legislazioni nazionali.

Per lo smaltimento dei consumabili e del liquido di ricircolo, attenersi alle normative locali.

## 12 Dati tecnici

### 12.1 Dati tecnici

<b>Alimentazione</b>	Voltaggio/frequenza	200 - 240 V / 50 - 60 Hz (100 - 120 V / 50 - 60 Hz)
	Potenza, costante	0,031 A
	Potenza, intermittente	0,030 - 0,031 A
	Potenza, max	0,106 A
	Picchi di corrente (di solito all'avvio e l'inizio del funzionamento)	0,039 A

<b>Fornitura aria</b>	Aria compressa	4,5 - 6 bar (65 - 87 psi)
<b>CitoVac con espulsore incorporato</b>	Qualità dell'aria consigliata	Classe-3 come specificato in ISO 8573-1
	Consumo di aria compressa	12,5 L/min (3,2 gpm)
	Raccordo del tubo flessibile	Ø 1/4"
	Vuoto (ad aria compressa 6 bar)	860 mBar (645 mm Hg)
<b>Fornitura aria</b>	Vuoto raccomandato	min. 900 mBar (min. 675 mm Hg)
<b>CitoVac per pompa esterna</b>	Uscita raccomandata	~30 L/min (~8 GPM)
	Raccordo del tubo flessibile	5/16"
<b>Software ed elettronica</b>	Comandi	Touch pad
	Display	LCD da 3,1" con retroilluminazione
<b>Normative sulla sicurezza</b>		Vedere la Dichiarazione di conformità
<b>REACH</b>		Per informazioni su REACH, contattare la sede Struers locale.
<b>Ambiente lavorativo</b>	Temperatura ambiente	5-40 °C (41-104 °F)
	Umidità	< 95 % RH senza condensa
<b>Interruttore magnetotermico differenziale a corrente residua (RCCB)</b>		Si consiglia il Tipo A, 30 mA (o superiore)
<b>Livello di rumorosità</b>	Livello di pressione delle emissioni sonore ponderato A nelle postazioni di lavoro	LpA = 67 dB(A) (valore misurato). Incertezza K = 4 dB Misurazioni eseguite secondo le normative EN ISO 11202
<b>Livello di vibrazione</b>	Emissione vibrazioni dichiarata	N/A

<b>Dimensioni e peso</b>	
Dimensioni esterne:	–
Larghezza	38 cm (15")
Profondità	37 cm (14,5")
Altezza	19 cm (7,5")
Peso	9,5 kg (21 lb)
Camera sottovuoto:	–
Diametro interno	Ø 20 cm (Ø 7,9")
Altezza interna	10 cm (4")

## 12.2 Diagrammi



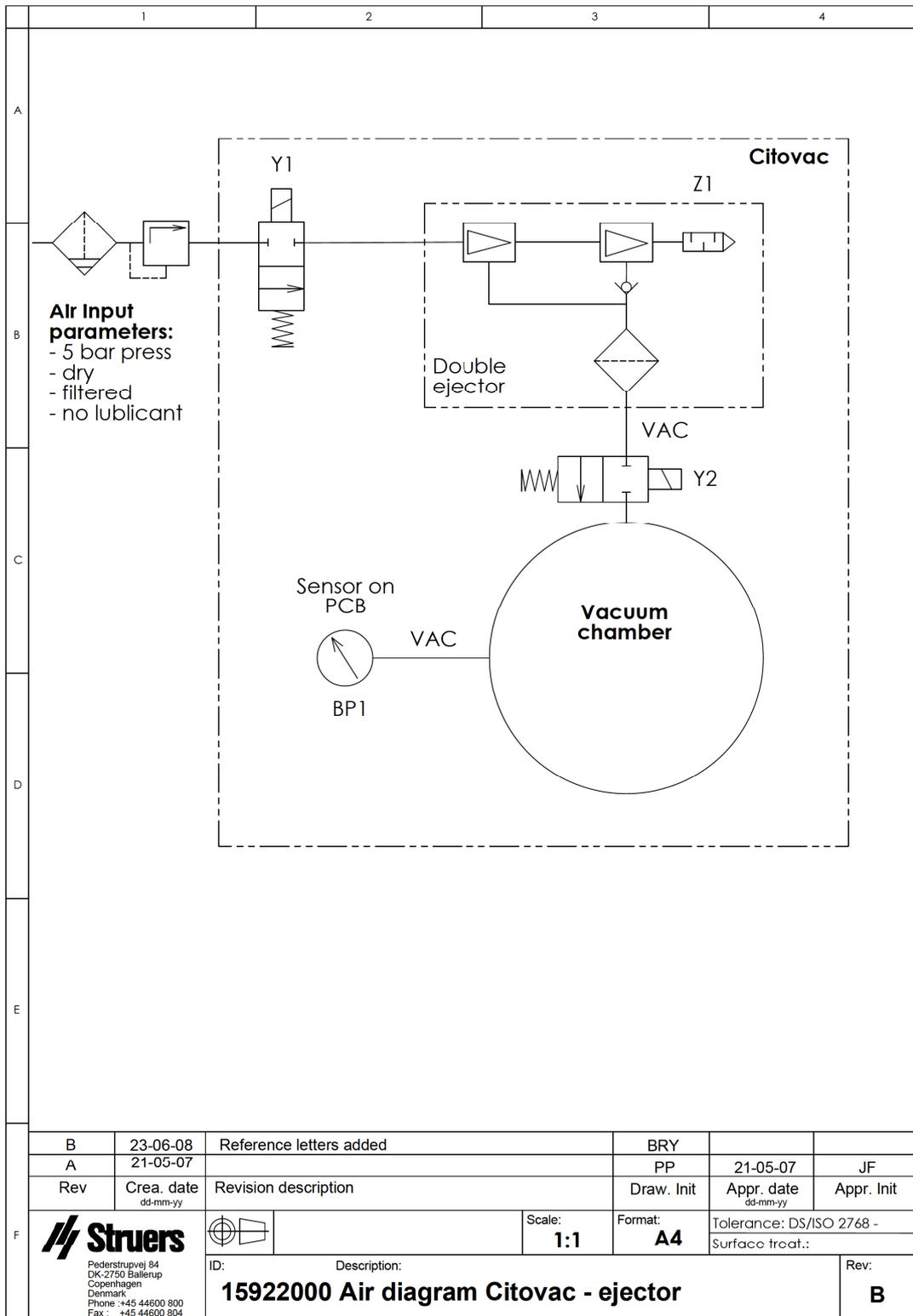
### Nota

Per informazioni più dettagliate, consultare la versione online di questo manuale.

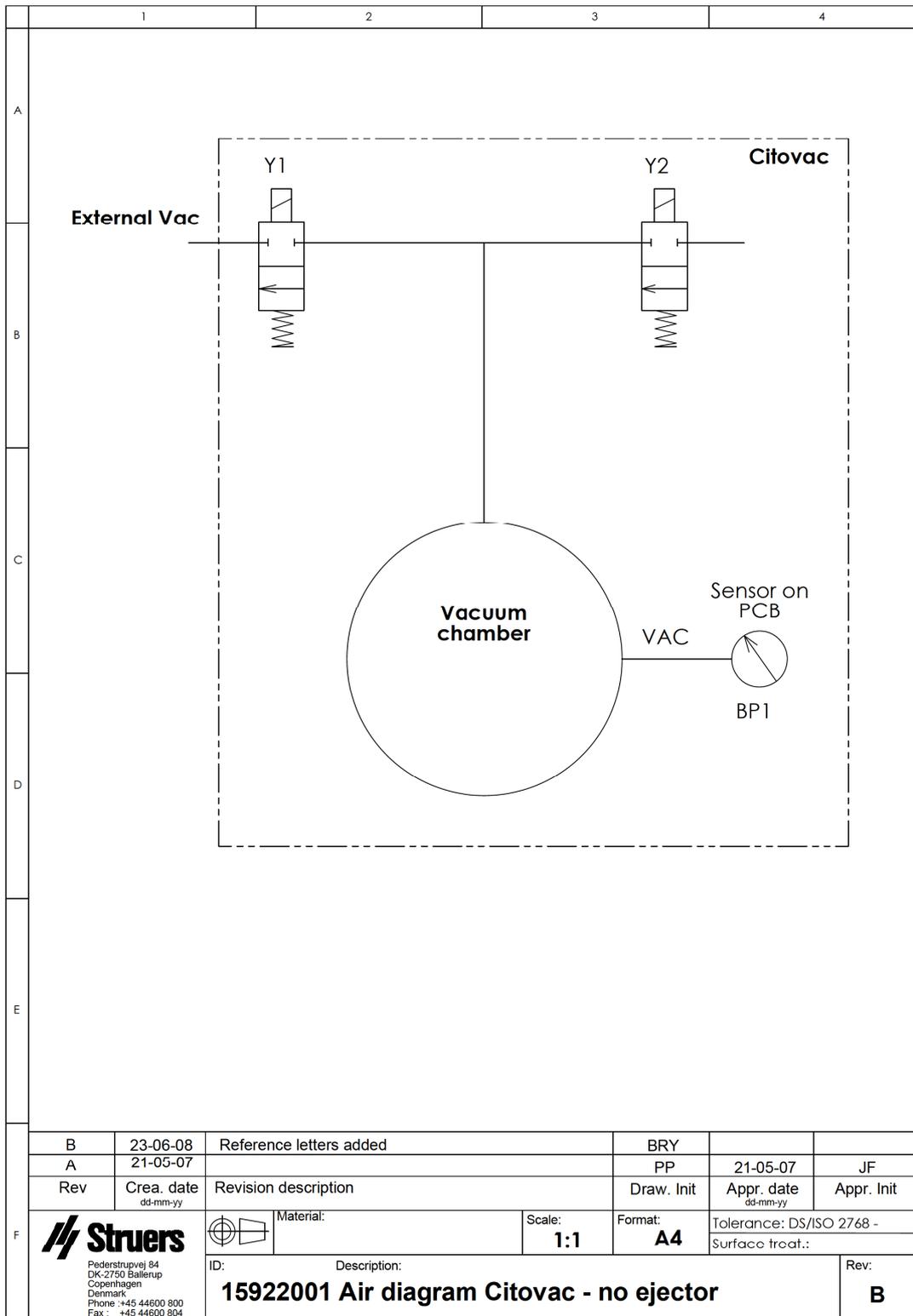
<b>Titolo CitoVac</b>	<b>N.</b>
Diagramma blocco	<a href="#">15923050 ▶40</a>
Schema pneumatico - con espulsore	<a href="#">15922000 ▶41</a>
Schema pneumatico - senza espulsore	<a href="#">15922001 ▶42</a>
Diagramma del circuito	Vedere il numero di diagramma riportato sulla targhetta dell'apparecchiatura e contattare il Servizio di assistenza Struers tramite <a href="http://Struers.com">Struers.com</a> .



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: <b>1:1</b>	Format: <b>A4</b>	Tolerance: DS/ISO 2768 - Surface treat.:
		ID:	Description: <b>15922001 Air diagram Citovac - no ejector</b>		

## 12.3 Sistema Giuridico e Normativo

### Avviso FCC

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti previsti per i dispositivi digitali di Classe A, ai sensi delle Normative FCC, Parte 15. Questi limiti sono concepiti per fornire un'adeguata protezione contro le interferenze dannose che possono verificarsi quando l'apparecchiatura viene utilizzata in un ambiente commerciale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata ed utilizzata in conformità con le istruzioni, può provocare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Il funzionamento di questa apparecchiatura in una zona residenziale potrebbe causare interferenze nocive, e in tal caso, l'utente dovrà provvedere a risolvere il problema a proprie spese.

Ai sensi delle Normative FCC, Parte 15.21, qualsiasi variazione o modifica al prodotto non espressamente approvata da Struers ApS, può provocare interferenze radio dannose e invalidare il diritto dell'utente all'utilizzo.

# 13 Produttore

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

### Responsabilità del produttore

Le seguenti regole devono sempre essere osservate, la loro violazione potrebbe causare la cancellazione degli obblighi legali da parte di Struers.

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori contenuti nel testo e/o nelle illustrazioni del presente manuale. Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a modifiche senza preavviso. Il manuale potrebbe menzionare accessori o parti non incluse nella presente versione del dispositivo.

Il produttore deve essere considerato responsabile degli effetti su sicurezza, affidabilità e prestazioni dell'apparecchiatura solo se questa viene utilizzata, sottoposta ad assistenza e manutenzione in conformità alle istruzioni per l'uso.



## Dichiarazione di conformità

Produttore	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Danimarca
Nome	CitoVac
Modello	N/A
Funzione	Unità di impregnazione sottovuoto
Tipo	592
Cat. n.	05926119, 05926219
N. di serie	



Modulo H, secondo l'approccio globale



Dichiariamo che il prodotto citato è conforme alle seguenti Leggi, Direttive e Norme:

<b>2006/42/EC</b>	EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020,
<b>2011/65/EU</b>	EN 63000:2018
<b>2014/30/EU</b>	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
<b>Norme supplementari</b>	NFPA 79, FCC 47 CFR Parte 15 Sottoparte B

Autorizzato a compilare il file tecnico/  
Firmatario autorizzato

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 leiate 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](http://www.struers.com/Library)