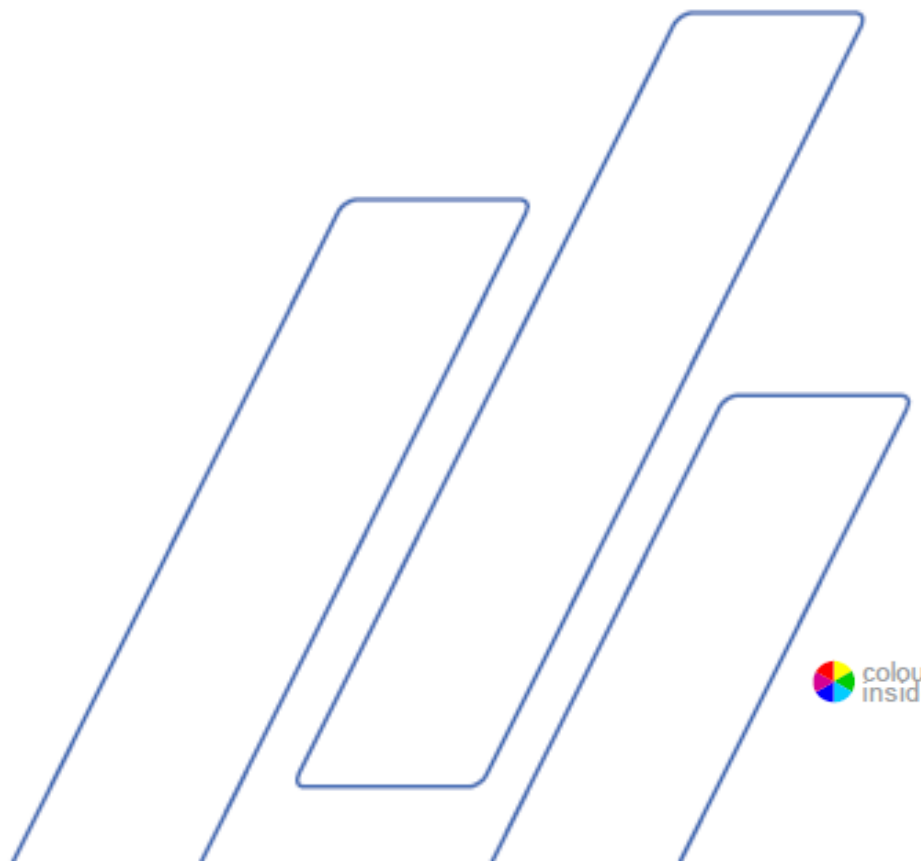


# CitoVac

## Instruktionsbok



<b>Innehållsförteckning</b>	<b>Sida</b>
Avsedd användning .....	3
Säkerhetsblad .....	5
Användarhandbok.....	8
Referensguide .....	34
Bilaga .....	45
Checklista före installation .....	45
Innehåll i Försäkran om överensstämmelse .....	50

## Avsedd användning

För professionell materialografisk impregnering eller limning av material för vidare materialografisk inspektion. Får endast användas av behörig/utbildad personal. Maskinen är endast avsedd att användas med Struers förbrukningsmaterial som är speciellt utformade för detta ändamål och denna typ av maskin.

### Använd INTE maskinen för:

Impregnering eller limning av andra material än fasta material som lämpar sig för materialografiska studier. I synnerhet får maskinen inte användas för någon typ av explosivt och/eller brandfarligt material, och inte heller för material eller förbrukningsmaterial som inte är stabila under vakuum.

Maskinen är avsedd att användas i en professionell arbetsmiljö (t.ex. ett materialografiskt laboratorium).

**OBS:**

LÄS instruktionsboken noggrant före användning.

Förvara en kopia av handboken lättåtkomligt för framtida referens.

Ange alltid *serienummer* och *spänning/frekvens* om du har tekniska frågor eller om du ska beställa reservdelar. Du hittar serienumret och spänningen på maskinens typskylt. Vi kan också behöva *datum* och *artikelnr.* för handboken. Informationen finns på handbokens framsida.

Följande restriktioner ska observeras. Överträdelse av dessa kan avsäga Struers från allt ansvar:

**Instruktionsmanualer:** Struers instruktionsmanual får bara användas för den Struers-utrustning som beskrivs i manualen.

Struers åtar sig inget ansvar för fel i handbokens texter/illustrationer. Informationen i handboken kan ändras utan föregående meddelande. Handboken kan hänvisa till tillbehör eller delar som inte ingår i den aktuella versionen av utrustningen.

Innehållet i denna handbok är Struers egendom. Reproduktion av någon del av denna handbok utan skriftligt tillstånd från Struers är förbjuden.

Med ensamrätt. © Struers 2019.

**Struers**  
Pederstrupvej 84  
DK 2750 Ballerup  
Danmark  
Telefon +45 44 600 800  
Fax +45 44 600 801

---



## CitoVac Säkerhetsblad

### Läs noggrant före användning

1. Om denna information ignoreras eller utrustningen hanteras felaktigt kan det leda till allvarliga kroppsskador och materiella skador.
2. Maskinen måste installeras i enlighet med gällande säkerhetsföreskrifter.
3. Operatören/-erna måste läsa avsnitten om säkerhet och användning i den här manualen och de relevanta avsnitten i manualerna för all ansluten utrustning med tillbehör. Operatören/-erna måste läsa bruksanvisningen och, om tillämpligt, säkerhetsdatabladerna för de använda förbrukningsmaterialen.
4. Maskinen måste placeras på ett säkert och stabilt stödbord som kan bära minst 20 kg/45 lbs.
5. Använd aldrig andra vakuumlöck än de som levereras från Struers.
6. Om det uppstår sprickor i vakuumlöcket måste det omedelbart bytas ut.
7. Se till att tryckluft och vakuum är avstängda innan slangarna tas bort.
8. Använd endast förbrukningsmaterial (hartser och härdare) som är lämpliga för vakuumimpregnering. Se säkerhetsdatabladet (SDS) på [Struers.com](https://www.struers.com) för relevanta faror och försiktighetsåtgärder.
7. I händelse av eldsvåda ska strömmen brytas, personer i närheten varnas och brandkåren tillkallas. Använd pulversläckare. Använd inte vatten.
8. Struers rekommenderar att maskinen installeras i ett välventilerat och väl upplyst (300 lux) dragskåp.

---

Utrustningen får enbart användas till sitt avsedda syfte och enligt beskrivningen i instruktionsboken.

Utrustningen är framtagen för användning av Struers förbrukningsmaterial.

Om maskinen utsätts för felaktig användning, felaktig installation, förändring, försummelse, olycka eller felaktig reparation ansvarar inte Struers för skador på maskin eller användare.

Demontering av någon del av utrustningen, under service eller reparation, ska alltid utföras av en kvalificerad tekniker (elektromekanisk, elektronisk, mekanisk, pneumatisk etc.).

---

## Ikoner och typografi

Struers använder följande ikoner och typografiska konventioner. En förteckning över de säkerhetsmeddelanden som används i denna bruksanvisning finns i kapitlet "[Varningar](#)".

Läs alltid Användarhandboken för information om potentiella risker som är markerade med symboler på maskinen.

### Symboler och säkerhetsmeddelanden



#### **ELEKTRISK FARA**

indikerar en elektrisk fara som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvarliga personskador.



#### **FARA**

indikerar en fara med hög risk som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvarliga personskador.



#### **VARNING**

indikerar en fara med medelhög risk som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador.



#### **SE UPP**

indikerar en fara med låg risk som, om den inte undviks, kan leda till lindriga eller medelsvåra personskador.



#### **RISK FÖR KROSSKADOR**

indikerar en risk för krosskada som, om den inte undviks, kan leda till lindriga, medelsvåra eller allvarliga personskador.

## Allmänna meddelanden

**OBS:**

indikerar en risk för skador på egendom, eller att fortsatt arbete kräver extra försiktighet.

**TIPS:**

indikerar tilläggsinformation och tips.

## Färg insida logotyp



Färg insida logotyp på omslaget till den här instruktionsboken anger att den innehåller färger som anses användbara för att förstå innehållet korrekt.

Användare ska därför skriva ut detta dokument på en färgskrivare.

## Typografiska konventioner

<b>Fet stil</b>	indikerar knapptexter eller menyalternativ i programvaror
<i>Kursiv stil</i>	indikerar produktnamn, objekt i mjukvaruprogram eller figurtitlar
■ <a href="#">Blå text</a>	indikerar en länk till ett annat avsnitt eller webbsida
■ Punkter	indikerar ett nödvändigt arbetssteg

# Användarhandbok

Innehåll	Sida
<b>1. Komma igång.....</b>	<b>10</b>
Beskrivning av enhet.....	10
Uppackning av CitoVac.....	10
Kontrollera förpackningens innehåll .....	11
Förbrukningsartiklar .....	11
Placering av CitoVac.....	11
Att bekanta sig med CitoVac.....	12
Huvudbrytare .....	13
Strömförsörjning.....	13
Anslutning till maskinen .....	13
Anslutning till tryckluft/vakuum .....	14
CitoVac för extern vakuumpump.....	15
Buller.....	15
<b>2. Drift.....</b>	<b>16</b>
Använda kontrollerna .....	16
Kontrollpanelen för CitoVac .....	13
Kontrollpanelens funktioner.....	16
Huvudbrytare .....	16
Mjukvaruinställningar .....	17
Använda programmenyer .....	18
Menyn Configuration (Konfiguration).....	18
Konfiguration av process .....	18
Alternativ .....	19
Setting the Language (Ställa in språk).....	19
Välja en metod .....	21
Redigera en metod.....	21
Kör en process utan cykler.....	22
Att köra en process med cykler.....	23
Förberedelse av impregnering .....	25
Kontroll av vakuumkanalen .....	26
Impregnering .....	27
Limning.....	29
<b>3. Underhåll.....</b>	<b>30</b>
Allmän rengöring .....	30
Varje dag.....	30
Varje månad.....	30
Rengöring av locket .....	30
Byte av brickor .....	30
Reservdelar .....	30
<b>4. Varningar.....</b>	<b>31</b>
Lista över säkerhetsmeddelanden som används i handboken .....	31



<b>5. Transport och förvaring.....</b>	<b>32</b>
Förflyttning av CitoVac .....	32
<b>6. Bortskaffande .....</b>	<b>33</b>

## 1. Komma igång

### Beskrivning av enhet

CitoVac är en vakuumenhet för impregnering av porösa, fasta och stabila (icke-explosiva) material med Struers impregneringsmaterial (ingjutningsmaterial) som är speciellt utformade för vakuuminimpregnering. Vakuumnivån och processtiden kan justeras under processens gång.

Vakuulkammaren är försluten med ett fjäderbelastat transparent lock och munstycket på engångsröret för dosering av impregneringsmaterialet (ingjutningsmaterialet).

Impregneringsprocessen inleds med att provkropparna placeras i en ingjutningsform, ingjutningsformen/-formarna placeras i vakuulkammaren och processparametrarna ställs in. En engångsslang monteras och vakuumentilen stängs.

Operatören startar enheten manuellt och stänger vakuulkammaren genom att trycka ner locket på vridleden.

Bägaren med blandat impregneringsmaterial placeras i ingjutningshållaren och operatören öppnar vakuumentilen manuellt för att låta impregneringsmaterialet flöda in i ingjutningsformarna.

Enheten stannar automatiskt och ingjutningsform med provbiten kan tas bort. Engångsslangen tas bort tillsammans med kvarvarande impregneringsmaterial.

### Uppackning av CitoVac

- Skär upp förpackningstejpen på lådans ovansida.
- Plocka ut påsen med lösa komponenter.
- Lyft försiktigt ut CitoVac ur lådan och stötta maskinen underifrån.

### Kontrollera förpackningens innehåll

Förpackningen ska innehålla följande delar:

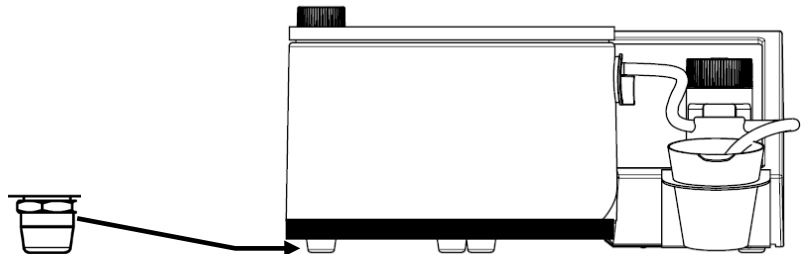
- 1 CitoVac-enhet
- 2 Strömkablar
- 1 Universalmonterad hållare för ingjutningsformar (inuti vakuumkanmaren)
- 1 Slang för vakuuum
- 1 Koppling för vakuuumslang
- 2 Slangklämmor
- 1 Bricka (tätningsring för vakuumkanmare)
- 1 Instruktionsbok, sats

### Förbrukningsartiklar

- 1 Kammarens skydd (inuti vakuumkanmaren)
- 1 Blandningsform
- 1 Doseringsrör
- 1 Klämma för doseringsrör

### Placering av CitoVac

- Placera CitoVac på ett säkert och stabilt stödbord eller arbetsbänk.
  - Bordet måste kunna bära minst 20 kg/45 lbs.
  - Bordet ska ha en lämplig arbetshöjd. Rekommenderad höjd 80-90 cm.
- Nivellera CitoVac med hjälp av det justerbara benet.



- Placera CitoVac nära anslutningar för nätström.
- Placera CitoVac nära utloppet för tryckluft/vakuuum.



#### TIPS

Se till att arbetsstationen har tillräcklig belysning. Undvik direkt bländning (bländande ljuskällor i operatörens synfält) och störande reflexer (reflektioner från ljuskällor).

### Att bekanta sig med CitoVac

Avsätt några minuter till att bekanta dig med vad de olika komponenterna på CitoVac heter och var de sitter.



- ① Locket vridled
- ② Lock
- ③ Bricka
- ④ Vakuumkanmare
- ⑤ Hjul för roterande injutningsformar

- ⑥ Frontpanelen
- ⑦ Vakuumentil
- ⑧ Doseringsrör
- ⑨ Hållare för blandningsformar

## Strömförsörjning



### ELEKTRISK FARA

Slå från strömförsörjningen vid installation av elektriska komponenter.  
Maskinen måste vara jordad.  
Kontrollera att huvudspänningen överensstämmer med den spänning som anges på typskylten på sidan av maskinen.  
Felaktig spänning kan orsaka skador på elkretsen.

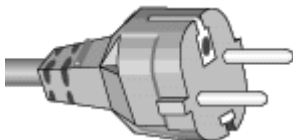


### ELEKTRISK FARA

Bortkoppling av strömförsörjningen får endast utföras av en kvalificerad tekniker (elektromekanisk, elektronisk, mekanisk, pneumatisk etc.)

CitoVac levereras med 2 typer av nätkablar:

### Europeisk kontakt

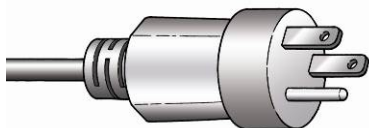


2-stiftskontakten (europeisk Schuko) är avsedd att användas för enfasanslutningar.

Om kontakten som sitter på kabeln inte är godkänd i ditt land måste den ersättas med en godkänd kontakt. Ledningarna måste anslutas på följande sätt:

Gul/grön: jord  
Brun: fas (live)  
Blå: neutral

### Amerikansk kontakt



Den 3-poliga (nordamerikanska NEMA) kontakten är avsedd för enfasströmanslutningar.

Om kontakten som sitter på kabeln inte är godkänd i ditt land måste den ersättas med en godkänd kontakt. Kablarna måste anslutas på följande sätt:

Grön: jord  
Svart: fas (live)  
Vit: neutral

### Anslutning till maskinen



Båda kablarna är i andra änden försedda med en IEC 320-kabelkontakt som måste anslutas till CitoVac.

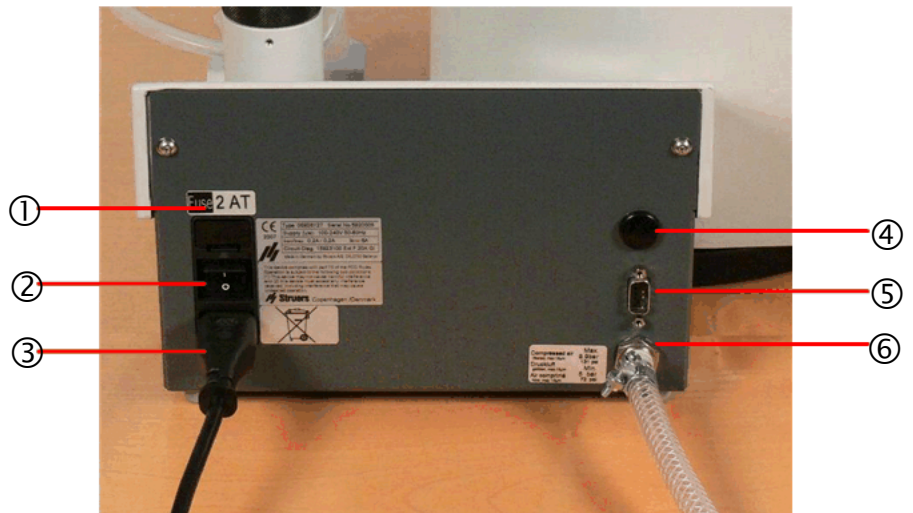
### Anslutning till tryckluft/vakuuum

- Montera kopplingen på vakuumslangen och fäst den med en slangnippel.
- Anslut vakuumslangen till baksidan av CitoVac.
- Montera slangen på trycklufts-/vakuuumtillförseln.



**OBS:**

Se [Tekniska data](#) längst bak i instruktionsboken för information om högsta och lägsta nivå.



- |                    |  |
|--------------------|--|
| ① Säkring          | ④ Kommunikationskabel till styrenheten |
| ② Huvudbrytare     | ⑤ Kommunikationsuttag                  |
| ③ Strömförsörjning | ⑥ Trycklufts-/vakuuumanslutning        |

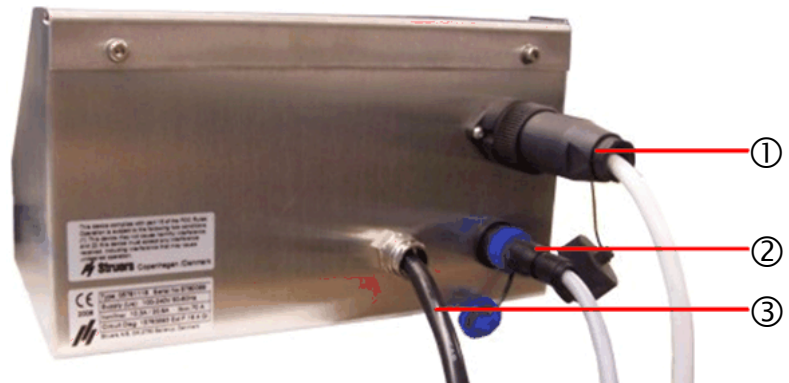
**CitoVac för extern vakuumpump**  
Tillbehör

CitoVac-modeller för användning med en extern vakuumpump kan anslutas till vakuumpumpen med hjälp av en Cooli-1-styrenhet.

- Anslut CitoVac och Cooli-1-styrenhet med hjälp av den medföljande kommunikationskabeln.

**Bakre delen av Cooli-styrenheten**

- Montera en fyrpolig kontakt på strömkabeln från vakuumpumpen och anslut den till Cooli-1-styrenheten.



- ① Strömförsörjning till vakuumpump (fyrpolig kontakt)
- ② Nätströmkabel
- ③ Kommunikationskabel, ansluten till CitoVac



**OBS:**

Fyrpolig kontakt måste beställas separat, kat. Nr 2XM10221. Kontakten måste monteras av en kvalificerad tekniker.

**Vakuumpump / tryckluftsslang**






- Kontrollera att slangen inte har några skarpa böjar. Om en längre slang krävs rekommenderas att man väljer en slang med större innerdiameter för att säkerställa ett tillräckligt flöde.

**Buller**

Se [Teknisk data](#) längst bak i instruktionsboken för information om värdet för ljudtrycksnivån.

## 2. Drift

### Använda kontrollerna Kontrollpanelens funktioner

Namn	Tangent	Funktion	Symbol	Tangent	Funktion
MENYKNA PP UPP		Flyttar markerat menyalternativ uppåt och ökar värdena för valda parametrar samt flyttar markören till vänster i menyerna.	MENYKNAPP NED		Flyttar markerat menyalternativ nedåt och minskar värdena för valda parametrar och flyttar markören till höger i menyerna.
ESCAPE	Esc	Flyttar ett steg bakåt i menyerna.	ENTER		Väljer markerade menyalternativ och matar in (sparar) ändrade parametervärden.
START		Startar vakuumprocessen.	STOPP		Stoppas vakuumprocessen: Tryck en gång för att pausa processen, tryck två gånger för att stoppa processen.

*Huvudbrytare*

Huvudströmbrytaren sitter på baksidan av CitoVac.



## Mjukvaruinställningar

Skärmbild för första uppstart



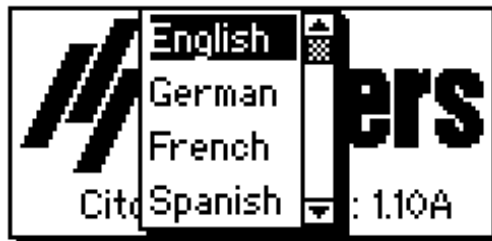
När CitoVac startas med hjälp av nätströmbrytaren visas följande två skärmbilder:

### TIPS

Exempelbilderna i den här instruktionsboken visar ett antal möjliga texter. Den faktiska skärmen kan skilja sig från exemplen i handboken.



Ett popup-fönster visas för val av önskad språkinställning:



- ▲ Använd menyknapparna upp ▲ och ▼ ner för att markera önskat språk och tryck sedan på knappen ↵ enter för att välja det.

Huvudmeny

Dessa skärmbilder ersätts automatiskt av HUVUDMENYN.



Använda programmenyer  
Menyknappar upp och ner



ESC-knapp

ESC

Enter-knapp



**Menyn Configuration  
(Konfiguration)**

*Konfiguration av process*

- Tryck på menyknapparna upp och ned för att markera menyalternativen.

- Tryck på ESC för att gå tillbaka till föregående meny.
- Tryck på ESC-knappen för att avsluta en vald post.

- Tryck på Enter-knappen för att välja ett markerat objekt.
- Tryck på Enter-knappen för att spara ett värde som har ändrats

Två undermenyer som kan nås från menyn CONFIGURATION  
*Process Configuration* och *Options*.

PROCESS CONFIG	
Units	: Bar
Ambient pressure	: 1.02
Pressure mode	: Relative
Keep vacuum	: Off

Units (Enheter)

Enheterna kan ställas in på Bar (standard), kPa eller PSI.

Omgivande tryck

CitoVac mäter skillnaden i relativt tryck och inte det faktiska absoluta trycket.

Det faktiska värdet för omgivningstrycket kan matas in för större noggrannhet. Detta är särskilt viktigt när du använder läget absolut tryck (se nedan).

Tryckläge

Tryckläget kan ställas in på *Absolut* eller *Relativt*.

Tryckskillnaden mellan det omgivande trycket och trycket inne i kammaren mäts.

Relativ: *Vakuüm* visas i metoddisplayen.

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

Absolut: Absolut tryck beräknas med hjälp av värdet för *omgivande tryck* som ställts in i PROCESS CONFIG. *Trycket* visas i metoddisplayen

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

Håll vakuum

CitoVac kan ställas in på *On* för att upprätthålla vakuemet när processen är klar eller på *Off* för att släppa vakuemet. Standardinställningen är av.

*Alternativ*

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

Språk

Språket kan ställas in på engelska (standard), tyska, franska, spanska eller italienska.

Displayens kontrast

Skärmens kontrastinställning kan ställas in för att passa egna önskemål (standardvärde: 60, justeringsområde: 1-100).

Acoustic signal (Ljudsignal)

Möjligheten att få en ljudsignal från maskinen när den har slutfört impregneringsprocessen för en provbit kan kopplas **på** eller **av**. Om den är **påslagen** kommer CitoVac att "pipa" när knappsatserna trycks in.

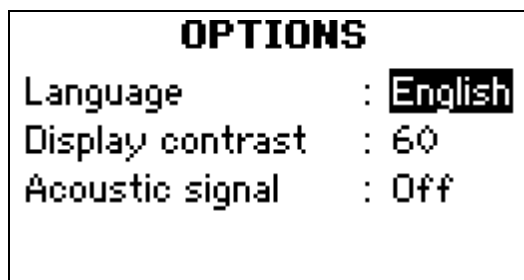
*Setting the Language  
(Ställa in språk)*

När maskinen startas första gången väljs engelska som språk. Om du vill ändra språk efter den första uppstarten:

- Välj *Config.* från *MAIN MENU*.



- Välj *Valmöjligheter* och sedan *Språk*.



- Tryck på ENTER ↵ för att aktivera popup-fönstret för språk.



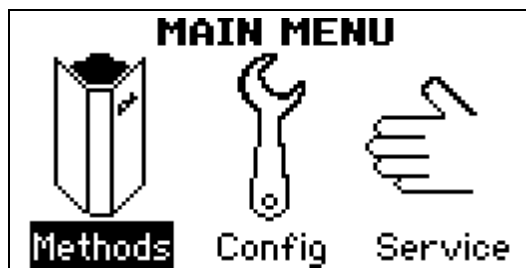
- Välj önskat språk och tryck på ENTER ↵ aktivera.
- Tryck på ESC för att återgå till *MAIN MENU*.

## Välja en metod

CitoVac har tre inbyggda metoder där tryck/vakuum och processtid enkelt kan ställas in och sparas.

Från *MAIN MENU*:

- Välj *Metoder* och välj sedan en av de tre programmerade metoderna.



- Inställningarna för *vakuum* och *processtid* för varje metod visas.

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

## Redigera en metod

Var och en av de tre metoderna kan redigeras och sparas.

Från menyn *METHODS*:

- Tryck på ENTER ↵ för att öppna metodfönstret.

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

- Markera den inställning som ska redigeras, t.ex. vakuum.
- Tryck på ENTER ↵ för att öppna rullningslisterna för redigering.

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

- Justera värdet och tryck på ENTER ↵ för att acceptera det nya värdet.

## Kör en process utan cykler

Från menyn **METHODS**:

- Välj önskad metod (A, B eller C)

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

- För att köra processen utan cykler, välj 0, stäng locket och tryck på Start ◊.  
Skärmen ändras så att den visar processvyn.

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

För att pausa processen:


- Tryck en gång på stopp ⊖.  
Skärmen ändras så att den visar att metoden är pausad.

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

Metodinställningarna kan redigeras medan processen är pausad.

T.ex. om vakuomet är för högt och epoxihartset (impregneringsmaterialet) bildar bubblor.

Tryck på start för att återuppta eller stoppa processen:

- Tryck på Stop  igen.

<b>Method A - Stopped</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>New proc.: Push Start</b>			

När processen har slutförts visas meddelandet "completed successfully" på skärmen.

<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 succesfully</b>			

**Att köra en process med cykler**

Cykler är fluktuationer från högt till lågt vakuum.  
Tiden för de två trycknivåerna ställs in i konfigurationen.


Från menyn **METODER**:

Välj önskad metod (A, B eller C)

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

Välj antal cykler som behövs. Det är möjligt att välja upp till 10 cykler.

Välj min. och max. tryck.

Stäng locket och tryck på Start .

Skärmen ändras nu så att den visar processvyn.

När vakuum har uppnåtts visar skärmen en bock och är redo att starta cykelprocessen.

<b>Method A - Running</b>			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
✓		0:09:18	
100%		⚙️ Cycling	

Tryck på ENTER för att starta cykelprocessen.  
Medan cyklerna körs visas cykelnumret som en nedräkning och pilen snurrar runt.

<b>Method A - Running</b>			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
		2/2	⦿

**För att pausa processen under cyklingen:**

Tryck en gång på stopp ⏹.

Skärmen ändras för att visa att metoden är pausad

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

**För att stoppa processen:**

Tryck på stopp ⏹ igen

<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>			

När cykelprocessen har slutförts kommer skärmen att visa - completed successfully



## Förberedelse av impregnering

- Placera det rena och torra provexemplaret i en lämplig ingjutningsform.



### TIPS

Före impregnering ska provbitar rengöras och avfettas.

- Kontrollera att kammarens skydd sitter på plats.
- Placera ingjutningsformarna i vakuumkanmaren.
- Kontrollera att var och en av formarna kommer att vara direkt under munstycket på doseringsröret genom att vrida på det roterande hjulet.



### TIPS

Struers har en hållare som är speciellt utformad för Struers ingjutningsformar. Hållare för ingjutningsformar levereras med ett stöd för säker förvaring när den inte är placerad i vakuumkanmaren.



① Hållare för  
ingjutningsformar

② Support

Kontroll av  
vakuumkanmaren



**SE UPP**

Kontrollera före användning att locket inte är sprucket eller har sprickor, eftersom det annars kan implodera när det utsätts för vakuum.

- Kontrollera att brickan är ren och oskadad.
- För in munstycket på doseringsröret genom öppningen i vakuumkanmaren och tryck fast det ordentligt.



- Placera doseringsröret i vakuumentilens spår.
  - Ventilen måste vara helt öppen (linjen på ventilen ska vara vänd framåt).
  - Sträck ut röret något för att underlätta korrekt positionering i spåret.



Spåret (linjen) på ventilen måste vara riktat mot maskinens framsida.

- Vrid på locket så att det hamnar rakt över kammaren.
- Stäng ventilen och tryck på start.
- Tryck ner lockets vridled tills det bildar en tätning med vakuumkanmaren.



- Se till att locket ligger rakt över kammaren och att det inte finns några läckor runt kanterna.  
Om det skulle uppstå något läckage, släpp vakuumet, placera locket på nytt och applicera vakuumet på nytt.

## Impregnering

För injutning tillverkar Struers ett antal injutningsformar som kan användas utan släppmedel.

- När provbitarna har varit under vakuum under en lämplig tid – från ett par minuter för inte särskilt porösa provbitar upp till en halvtimme för mycket porösa provkroppar – kan impregneringen påbörjas:
- Placera blandningsformen med det färdigblandade impregneringsmaterialet i hållaren.
- Placera änden av doseringsröret i botten av formen och fäst med klämman som är placerad på kanten av blandningsformen. Kontrollera att röret är nära botten av formen, annars kan luft sugas in i systemet och skapa stänk i vakuumkantern.



- Vrid hållaren med ingjutningsformarna tills en av formarna befinner sig direkt under utmatningskranen.
- Öppna långsamt vakuumventilen tills impregneringsmaterialen rinner in i formen med ett lämpligt flöde.



- När provbiten är täckt med impregneringsmaterial, stäng av flödet, vrid hållaren så att nästa ingjutningsform är under utmatningskranen och upprepa fyllningen. Upprepa tills alla ingjutningsformar är fyllda. Fyll vid behov på impregneringsmedel i blandningsformen.



- När alla formar har fyllts trycker du på stopp för att frigöra vakuemet. Lossa vakuemet, även om det finns tid kvar i metoden. På så sätt undviker du att det bildas luftbubblor i ingjutningen.



### TIPS

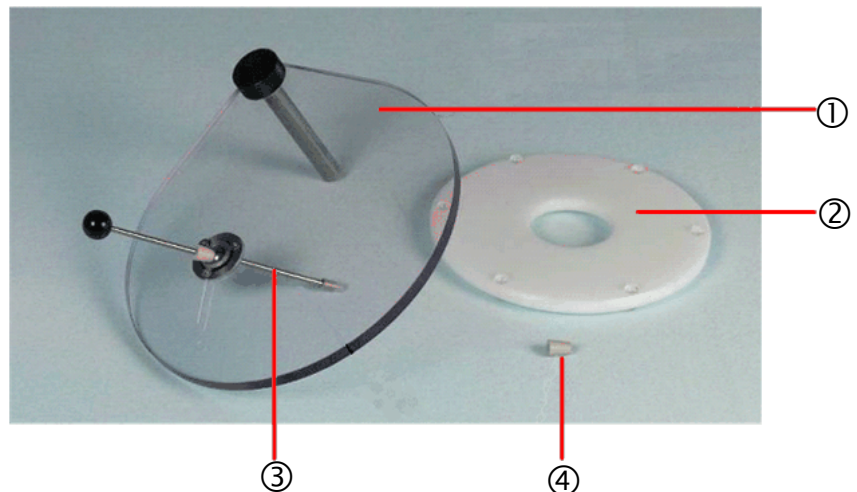
Vissa impregneringsmaterial, t.ex. Struers EpoFix, kan värmas upp lite (max. 40°C/104°F) innan det hålls över provbiten. Detta ger blandningen en lägre viskositet, vilket gör att den tränger in bättre i provbitens porer när formarna fylls.

### TIPS

Vid för högt vakuum avdunstar vissa av komponenterna i epoxin och luftbubblor kan bildas i ingjutningen. Detta kan undvikas genom att minska vakuomet. Impregneringsprocessen kan avbrytas medan vakuuminställningen justeras i enlighet med detta.

## Limning

### Tillbehör



① Lock

② Stödring

③ Tryckstång

④ Reservgummipropp för tryckstång

- Placera locket med tryckstången på CitoVac.
- Placera stödringen under hållaren så att den inte rör sig vid limningen.
- Applicera en lämplig mängd ingjutningsmaterial eller epoxi på provbiten. En droppe brukar räcka.
- Placera provexemplaret med den limmade ytan uppåt och placera ett objektglas på provbiten.
- Ställ in vakuum på max (tryck på min) och starta CitoVac.
- Tryck på objektglaset med tryckstången och för objektglaset försiktigt fram och tillbaka. Stoppa CitoVac när provbiten sitter fast ordentligt på objektglaset.
- Ta bort objektglaset med det limmade provexemplaret och låt det härda.

### 3. Underhåll

För att maskinen ska kunna ge maximal drifttid och livslängd krävs att man utför korrekt underhåll av maskinen. Underhåll är även viktigt för att säkerställa att maskinen fungerar på ett säkert sätt. Underhållsarbetet som beskrivs i detta avsnitt ska utföras av en utbildad eller instruerad person.

#### Allmän rengöring

För att säkerställa en längre livslängd för din CitoVac rekommenderar Struers daglig rengöring av åtkomliga ytor.

#### Varje dag

Maskin

- Rengör alla åtkomliga ytor med en mjuk, fuktig rengöringsduk.

#### Varje månad

Rengöring av locket

- Rengör locket med jämna mellanrum med etylalkohol.



#### **OBS!**

Använd aldrig aceton, bensol eller liknande lösningsmedel.

#### Byte av brickor

Kontrollera vakuumkanarens bricka med jämna mellanrum för att säkerställa att det inte finns något slitage eller några skador. Om det uppstår problem med ihållande läckage kan detta tyda på att brickan behöver bytas ut.

För att sätta i en ny bricka:

- Håll ihop de två ändarna av den nya brickan och för in dem i spåret i vakuumkanaren.
- Tryck försiktigt in brickan i spåret och se till att den sitter jämnt runt kammaren.
- Kontrollera vakuomet för att säkerställa att det inte finns några läckor. Om läckage skulle uppstå, ta ut brickan och placera den på nytt.
- Rengör CitoVac noggrant om den inte ska användas under en längre tid.

#### Reservdelar

För mer information eller för att se tillgängliga reservdelar kan du kontakta din lokala Struers serviceavdelning. Kontaktuppgifter finns på [Struers.com](https://www.struers.com).

## 4. Varningar

Lista över  
säkerhetsmeddelanden som  
används i handboken



### ELEKTRISK FARA

Slå från strömförsörjningen vid installation av elektriska komponenter.  
Maskinen måste vara jordad.  
Kontrollera att huvudspänningen överensstämmer med den spänning som anges på typskylten på sidan av maskinen.  
Felaktig spänning kan orsaka skador på elkretsen.



### ELEKTRISK FARA

Bortkoppling av strömförsörjningen får endast utföras av en kvalificerad tekniker (elektromekanisk, elektronisk, mekanisk, pneumatisk etc.)



### SE UPP

Kontrollera före användning att locket inte är sprucket eller har sprickor, eftersom det annars kan implodera när det utsätts för vakuum.



## 5. Transport och förvaring

### Förflyttning av CitoVac

- Kassera doseringsröret och blandningsformen.
- Koppla bort ström och tryckluft/vakuum.
- Ta bort hållaren för injektionsformar och placera det i stödet.
- Flytta maskinen till dess nya plats.

Om maskinen ska ställas undan för längre tids förvaring eller transport ska även följande steg utföras:

- Rengör maskinen.
- Slå in maskinen i plast (placera torkmedlet (silikagel) tillsammans med maskinen).
- Placera maskinen i transportlådan och försegla den med tejp.



**OBS:**


Paketera in maskinen ordentligt innan den transporteras. Bristfällig paketering kan leda till skador på maskinen och innebär att garantin upphör att gälla. Kontakta Struers serviceavdelning för tips.

Struers rekommenderar att allt förpackningsmaterial och alla beslag sparas för framtida bruk.



## 6. Bortskaffande



Utrustning som är märkt med WEEE-symbolen  innehåller elektriska/elektroniska komponenter och inte får kasseras som allmänt avfall.

Kontakta lokala myndigheter för information om korrekt avfallshantering i enlighet med nationell lagstiftning.

# Referensguide

Innehållsförteckning	Sida
<b>1. Tillbehör och förbrukningsartiklar.....</b>	<b>35</b>
Extra tillbehör.....	35
<b>2. Problemlösning .....</b>	<b>36</b>
Test av vakuumkvalitet .....	36
<b>3. Service.....</b>	<b>37</b>
Meny för service .....	37
<b>4. Reservdelar och ritningar .....</b>	<b>38</b>
Reservdelar .....	38
Diagram.....	38
15923050, blockschema, CitoVac med ejektor.....	39
15923450, kopplingsschema, CitoVac med ejektor .....	40
15922000, luftdiagram, CitoVac med ejektor.....	41
15922001, luftdiagram, CitoVac utan ejektor.....	42
<b>5. Juridiska och regulatoriska frågor .....</b>	<b>43</b>
FCC Notice.....	43
<b>6. Teknisk data.....</b>	<b>44</b>

## 1. Tillbehör och förbrukningsartiklar

Se [Struers broschyr](#) om [tillbehör för kallingjutning](#) och [CitoVac-broschyren](#) för mer information om det tillgängliga sortimentet.

Extra tillbehör

Specifikation	Kat.- Nr
<i>Cooli-1 styrenhet</i>	
För styrning av extern vakuumpump	05761116
fyrpolig kontakt för anslutning av ledningen från pumpen till Cooli 1.	2XM10221

## 2. Problemlösning

När en process körs visas på skärmen om det inställda vakuomet har uppnåtts.

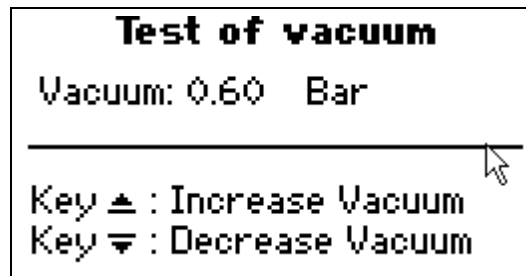
✓: Vakuuminställningen har uppnåtts

\*: Vakuuminställningen har inte uppnåtts

Ett meddelande visas som informerar användaren om att vakuuminställningen inte har uppnåtts och ger användaren möjlighet att välja om han/hon vill fortsätta eller avbryta processen.

### Test av vakuumkvalitet

Kontrollera vakuomet genom att utföra ett vakuumkvalitetstest.



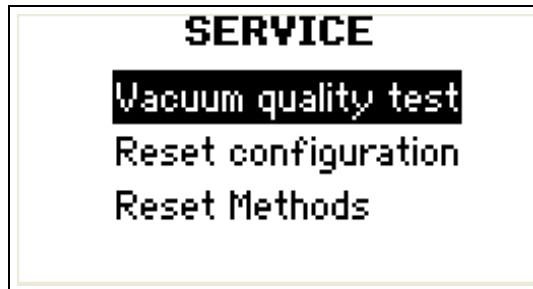
- Kontrollera att vakuumventilen är ordentligt stängd.
- Kontrollera att munstycket på doseringsröret sitter ordentligt på plats.
- Kontrollera brickan i vakuumkammaren.
- Kontrollera att trycklufts-/vakuumförsörjningen fungerar som den ska, t.ex. att det inte finns några böjar eller knäckar i slangen.

Om problemet kvarstår ska du kontakta en servicetekniker från Struers.

### 3. Service

#### Meny för service

Service-menyn nås från Main Menu.



<b>Kvalitetstest av vakuum:</b>	Att testa vakuomet
<b>Reset configuration (Återställ konfiguration)</b>	Att återställa konfigurationen till fabriksinställningarna
<b>Återställningsmetoder:</b>	Återställa metoderna till fabriksinställningarna



#### **OBS!**

Service får endast utföras av en Struers-tekniker eller annan behörig tekniker (elektromekanik, elektronik, mekanik, pneumatik osv.).  
Kontakta Struers serviceavdelning för mer information.

## 4. Reservdelar och ritningar

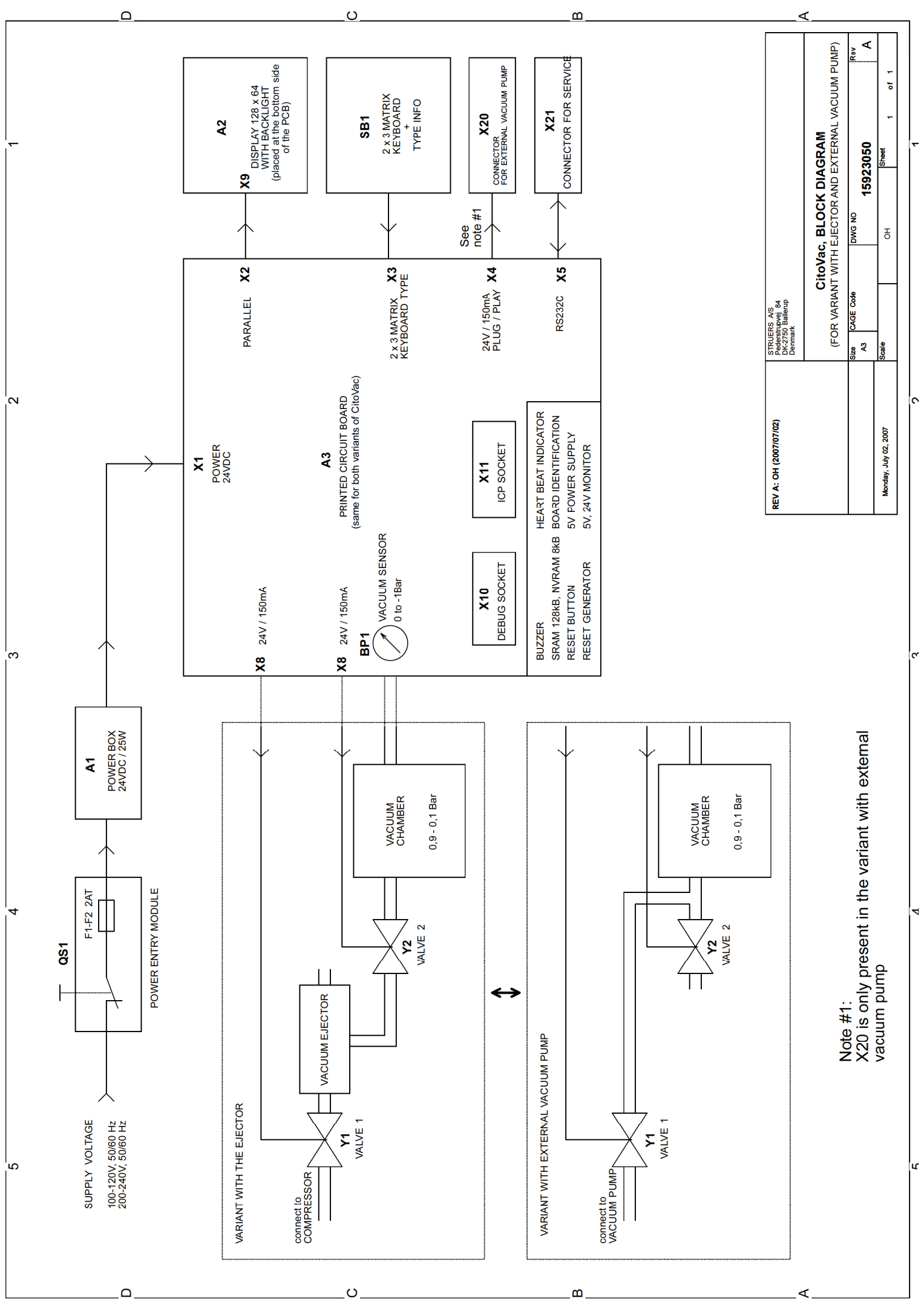
### Reservdelar

Om du behöver beställa reservdelar är du välkommen att kontakta närmaste servicerepresentant för Struers. Kontaktuppgifter finns på [Struers.com](http://Struers.com).

### Diagram

Blockschema, CitoVac med ejektor .....	15923050
Kopplingsschema, CitoVac med ejektor .....	15923450
Luftdiagram, CitoVac med ejektor .....	15922000
Luftdiagram, CitoVac utan ejektor .....	15922001

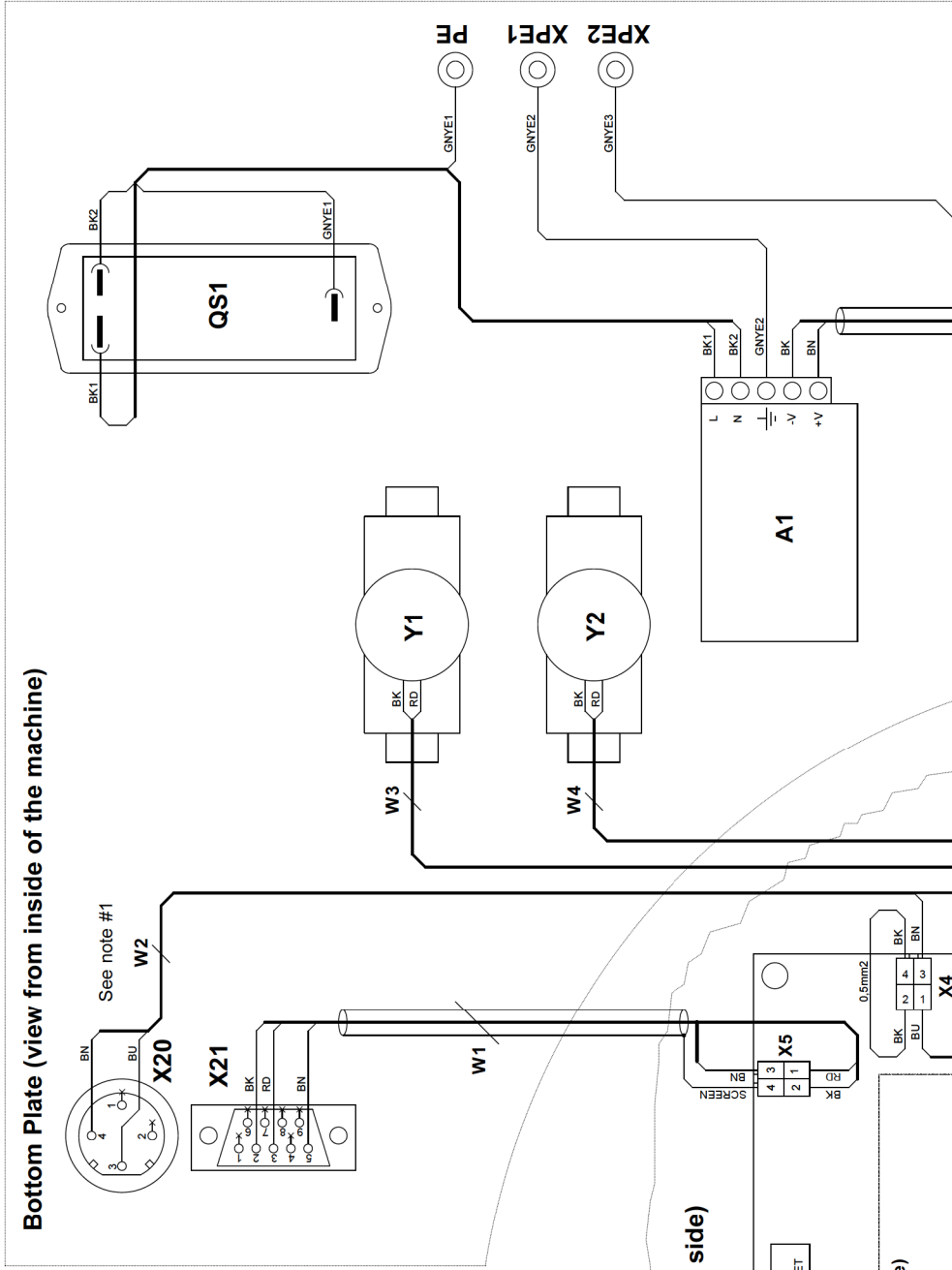
Se följande sidor.



REV A: OH (2007/07/02)		STRUEBS AS Prestevangvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark	
Size	CAGE Code	Citovac, BLOCK DIAGRAM (FOR VARIANT WITH EJECTOR AND EXTERNAL VACUUM PUMP)	
A3	15923050	DWG NO	Rev A
Scale	OH	Sheet	1 of 1
Monday, July 02, 2007			

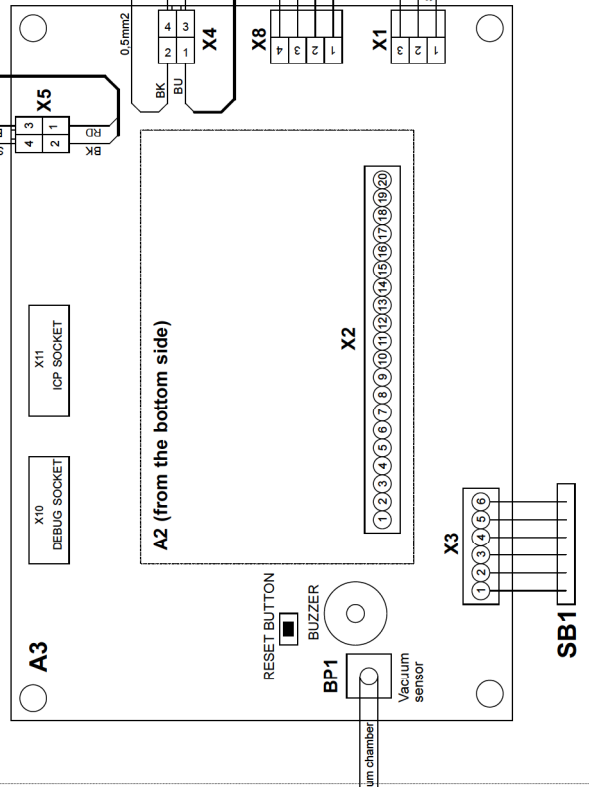
Note #1:  
X20 is only present in the variant with external vacuum pump

**Bottom Plate (view from inside of the machine)**



**COLOR CODE:**  
 BK = black  
 BN = brown  
 OG = orange  
 YE = yellow  
 BU = blue  
 VI = violet  
 WH = white  
 PK = pink  
 RD = red  
 BG = beige  
 GNVE = yellow-green

**Front panel (view from the bottom side)**

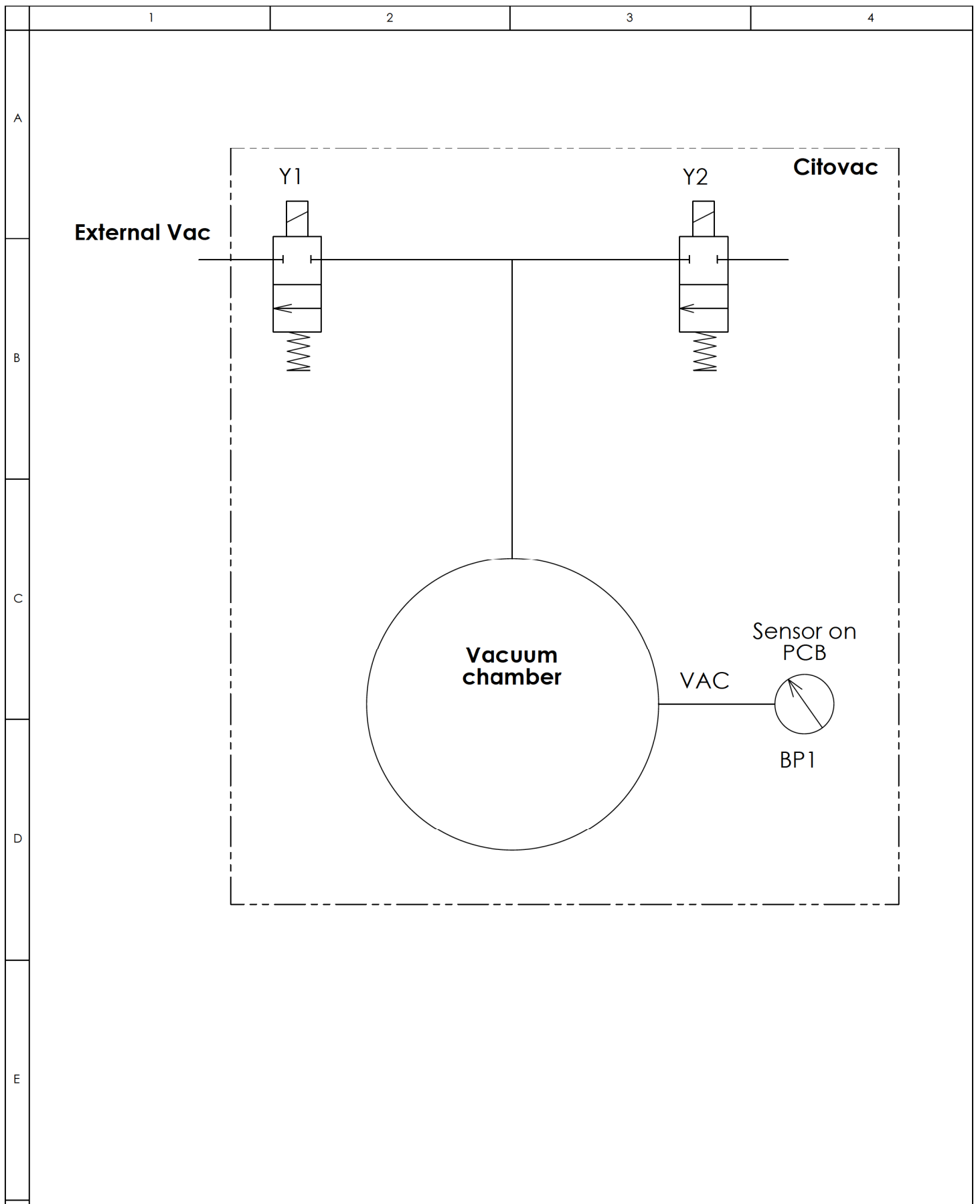



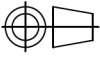
**Note #1:**  
 W2 and X20 is only present  
 in the variant with external  
 vacuum pump

S TRUIERS A/S DK-2350 Ballup Denmark		Cito Vac, WIRING DIAGRAM (FOR VARIANT WITH EJECTOR AND EXTERNAL VACUUM PUMP)	
REV. A: CH 020707020	REV. B: AUK (23.08.08) Names on	Scale	Sheet 1 of 1
REV. C: BRY (22.09.14-05-01)	AS3A - BK20-BK	OH	
AS3A - BK20-BK	15923450		







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>			

## 5. Juridiska och regulatoriska frågor

### FCC Notice

Denna utrustning har testats och funnits uppfylla gränserna för en digital enhet i klass B, enligt del 15 i FCC-reglerna. Gränserna är utformade för att ge rimligt skydd mot skadliga störningar när utrustningen används i en kommersiell miljö. Utrustningen genererar, använder och kan utsända radiovågsenergi och om den inte installeras samt används i enlighet med instruktionsmanualen kan radiokommunikation störas. Om utrustningen används i ett bostadsområde kommer den sannolikt att orsaka störningar, i vilket fall användaren måste korrigera störningen på egen bekostnad. I enlighet med avsnitt 15.21 i FCC-bestämmelserna kan ändringsarbeten och modifikationer på denna produkt, vilka inte uttryckligen godkänts av Struers ApS, orsaka skadliga störningar och därmed ogiltigförklara användarens tillstånd att använda utrustningen.

## 6. Teknisk data

Ämne		Specifikationer	
		Metriska/ Internationella	Amerikanska/brittiska mått
Mått	Yttre mått:		
	Höjd	190 mm	7,5"
	Bredd	380 mm	15"
	Djup	370 mm	14,5"
	Vikt	9,5 kg	21 lbs
	Vakuumkanare:		
	Innerdiameter	ø200 mm	ø7,9"
	Inre höjd	100 mm	4"
PÅ/AV	Kraft – konstant	0,031 A	
	Strömförsörjning – intermittent	0,030-0,031 A	
	Maximal effekt	0,106 A	
	Strömtoppar (vanligtvis vid uppstart och driftstart)	0,039 A	
Lufttillförsel CitoVac med inbyggd ejektor:	Tryckluft:	4,5 - 6 bar	58 - 87 psi
	Rekommenderad luftkvalitet:	Klass 3 enligt specifikation i ISO 8573-1	
	Förbrukning av tryckluft:	12,5 l/min	3,2 gallon/min
	Anslutning av slang:	ø1/4"	
	Vakuüm (vid tryckluft 6 bar):	860 mBar	645 mm Hg
Vakuüm CitoVac för extern pump	Rekommenderat vakuüm	min. 900 mBar	675 mm Hg
	Rekommenderad effekt:	~30 l/min	~8 gallon/min
	Anslutning av slang:	5/16"	
Driftmiljö	Omgivningstemperatur	5-40°C	41-104°F
	Luftfuktighet	< 95 % RH ej kondenserande	
Förvaring- /transportför- hållanden	Omgivningstemperatur	0 – 60°C	32 – 140°F
	Luftfuktighet	< 90 % RH ej kondenserande	
<b>Ämne</b>			
EU-direktiv		Se försäkran om överensstämmelse	
Bullernivå	A-viktad ljudtrycksnivå vid arbetsstationerna	LpA = 67 dB(A) (uppmätt värde), Osäkerhet K = 4 dB(A) Mätningar utförda i enlighet med EN ISO 11202.	

## CitoVac, checklista före installation

Läs installationsanvisningarna i instruktionsboken *innan* du installerar maskinen.

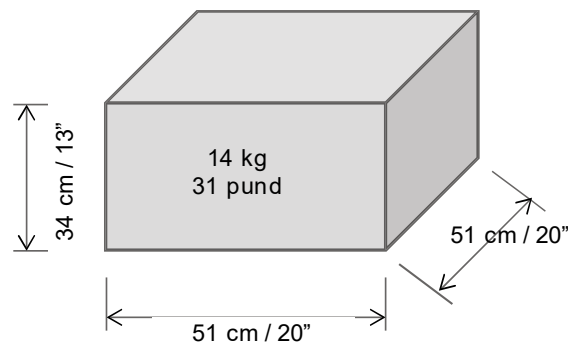
### Installationskrav

- Bord: - kan bära minst 20 kg/45 lbs

*Nödvändiga tillbehör och förbrukningsmaterial* (beställs separat)  
(Se [Struers broschyr om tillbehör för kallingjutning](#) och [CitoVac-broschyren](#) för mer information om det tillgängliga sortimentet.)

*CitoVac för extern pump* – en extern vakuumpump krävs (se tillbehör på sidan 5 för mer information).

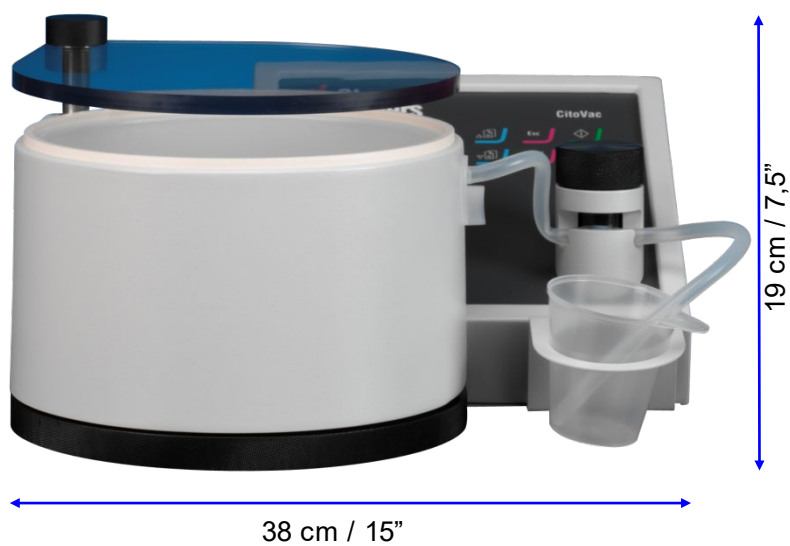
### Förpackningsspecifikationer



### Plats

Maskinen måste placeras nära strömförsörjningen.  
Maskinen ska placeras på ett säkert och stabilt stödbord med tillräcklig arbetshöjd.  
Bordet måste kunna bära minst 20 kg/45 lbs.  
Struers rekommenderar att maskinen installeras i ett välventilerat och väl upplyst (300 lux) dragskåp.  
Se till att arbetsstationen har tillräcklig belysning. Undvik direkt bländning (bländande ljuskällor i operatörens synfält) och störande reflexer (reflektioner från ljuskällor).

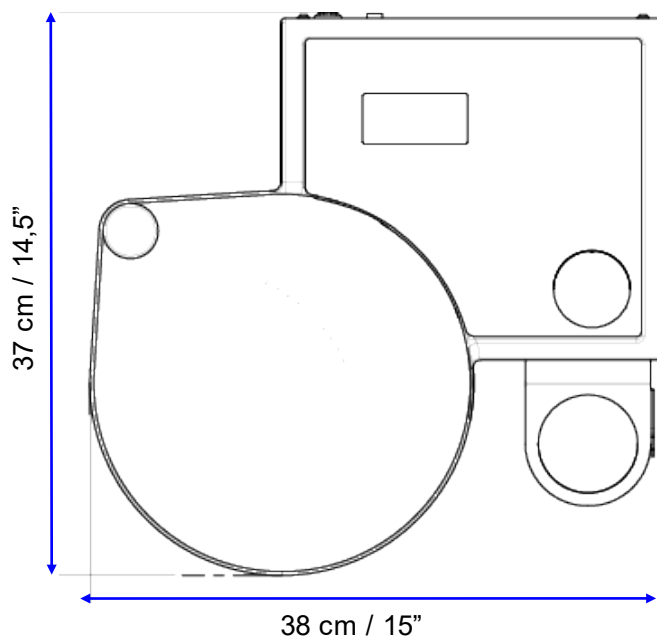
## Mått



Vakuumkanmare

Innerdiameter:  $\varnothing 200$  mm / 7,9"  
Inre höjd: 100 mm / 4"

Footprint



## Rekommenderat utrymme

- Fram:** Rekommenderat utrymme fram: 100 cm/40 tum.
- Bak:** Maskinen kan placeras mot en vägg.  
■ Kontrollera att det finns ca 10 cm / 4" bakom maskinen för anslutningarna.
- Sidor:** ■ Kontrollera att det finns ca 8 cm / 3" på maskinens vänstra sida för att öppna locket helt.

## Uppackning

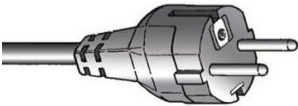
- Skär upp förpackningstejpen på lådans ovansida.
- Plocka ut påsen med lösa komponenter.
- Lyft försiktigt ut CitoVac ur lådan och stötta maskinen underifrån.

## Lyft

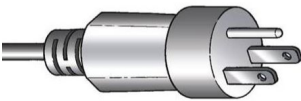
**Vikt: 9,5 kg/ 21 lbs.**

## Strömförsörjning

Maskinen levereras med två typer av strömkablar (längd 2,5 m/ 8,2').



2-stiftskontakten (europeisk Schuko) är avsedd att användas för enfasanslutningar. Om kontakten som sitter på kabeln inte är godkänd i ditt land måste den ersättas med en godkänd kontakt.



3-stiftskontakten (North American NEMA 5-15P) är avsedd att användas för enfasanslutningar. Om kontakten som sitter på kabeln inte är godkänd i ditt land måste den ersättas med en godkänd kontakt.

### Elektriska data

Spänning/frekvens	Max. Last
1 x 220-240V / 50-60 Hz	20 A

## Vattenförsörjning

Krävs

Tillval

Ej nödvändig.

## Vattenutlopp – avlopp

Krävs

Tillval

Ej nödvändig.

## Tryckluft

Krävs

Tillval

**Krävs** (CitoVac med inbyggd vakuumpump)

**Tryck:** 4,5 - 6 bar / 58 - 87 psi  
**Förbrukning:** ca 12,5 l/min  
**Rekommenderad kvalitet:** Klass 3, enligt specifikationen i ISO 8573-1  
**Slang medföljer:** ¼" dia. tryckslang x 3 m, koppling och slangnippel. Anslutning av slang: ¼"

## Vakuumpump

Krävs

Tillval

**Krävs** (CitoVac för extern pump)  
Se tillbehör på sida 5 för mer information.

**Slang medföljer:** ¼" dia. tryckslang x 3m, koppling och slangnippel. Anslutning av slang: 5/16".

## Utsug

Krävs

Tillval

Ej nödvändig.



### NOT

Impregneringsmaterial som t.ex. epoxi kan avge ångor.  
CitoVac får endast användas där det finns möjlighet till god ventilation, t.ex. i ett dragskåp.



## Omgivningsförhållanden



5 – 40 °C / 41 – 104 °F (drift)  
0 – 60 °C / 32 – 140 °F (förvaring)



< 95% RH icke-kondenserande (drift)  
< 90% RH icke-kondenserande (förvaring)

## Tillbehör och förbrukningsmaterial

Se [Struers broschyr](#) om [tillbehör för kallingjutning](#) och [CitoVac-broschyren](#) för mer information om det tillgängliga sortimentet.

### CitoVac för extern pump

#### Externt vakuum krävs

##### Rekommenderat

**Vakuumpump** 115 V / 60 Hz - Art.nr: 06196121  
Med vakuum: ~907 mbar och utmatning: ~34 l/min.  
Mått L x B x H, cm (in): 37,5 x 21 x 25,5 (14,8 x 8,3 x 10,0)

**Vakuumpump** 230 V / 50 Hz - Art.nr: 06196133  
Med vakuum: ~907 mbar och utmatning: ~28 l/min.  
Mått L x B x H, cm (in): 37,5 x 21 x 25,5 (14,8 x 8,3 x 10,0)

*Struers Cooli-1 kontrollenhet* (kat. Nr 05761116) och fyrpolig stickkontakt kat. Nr 2XM10221) för att styra den externa vakuumpumpen.

*Användning av Struers förbrukningsmaterial rekommenderas. Andra produkter (t.ex. kylvätskor) kan innehålla aggressiva lösningsmedel som löser upp t.ex. gummipackningar. Garantin omfattar eventuellt inte skador på maskindelar (t.ex. packningar och rör), där skadan är direkt relaterad till användning av förbrukningsmaterial som inte kommer från Struers.*

# Försäkran om överensstämmelse

Tillverkare	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Denmark
Namn	CitoVac
Modell	Ej tillämpligt
Funktion	Vakuumimpregneringsenhet
Typ	592
Kat. nr	05926119, 05926219
Serienummer	



Modul H, enligt global modell



Vi försäkrar att den angivna produkten överensstämmer med följande lagar, direktiv och standarder:

<b>2006/42/EG</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/Korr.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
<b>Ytterligare standarder</b>	NFPA 79, FCC 47 CFR Part 15 del B

Auktoriserad att sammanställa den tekniska dokumentationen/  
Auktoriserad undertecknare

Datum: [Release date]



Pederstrupvej 84  
DK-2750, Ballerup  
Danmark