

Metason



Instruction Manual
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi

Manual No.: 15147001

Date of Release FF.01 .201F



*Metason
Instruction Manual*

Instruction Manual

Table of Contents	Page
User's Guide	1
Reference Guide.....	7

Always state *Serial No* and *Voltage/frequency* if you have technical questions or when ordering spare parts. You will find the Serial No. and Voltage on the type plate of the machine itself. We may also need the *Date* and *Article No* of the manual. This information is found on the front cover.

The following restrictions should be observed, as violation of the restrictions may cause cancellation of Struers legal obligations:

Instruction Manuals: Struers Instruction Manual may only be used in connection with Struers equipment covered by the Instruction Manual.

Service Manuals: Struers Service Manual may only be used by a trained technician authorised by Struers. The Service Manual may only be used in connection with Struers equipment covered by the Service Manual.

Struers assumes no responsibility for errors in the manual text/illustrations. The information in this manual is subject to changes without notice. The manual may mention accessories or parts not included in the present version of the equipment.

Original instructions. The contents of this manual is the property of Struers. Reproduction of any part of this manual without the written permission of Struers is not allowed.

All rights reserved. © Struers 2011.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark
Telephone +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801



Metason Safety Precaution Sheet

To be read carefully before use

1. The operator should be fully aware of the use of the machine according to the Instruction Manual. The machine must be placed in an adequate working position.
2. Be sure that the actual voltage corresponds to the voltage stated on the back of the machine. Do not operate the cleaner without proper electrical grounding.
3. Do keep the control panel and the area around the cleaner clean and wipe up solution which spills over the tank brim with a dry cloth.
4. Do not use inflammable liquids in the tank. Do not use solvents in the tank.
5. Do not use mineral acids or bleaches. These could damage the tank.
6. Do not allow the level of liquid to drop below 25 mm (1") from the top of the tank.
7. Do not immerse the ultrasonic cleaner in water.
8. Do not place your fingers in the ultrasonic cleaner when it is in operation. Do not touch the stainless steel tank or cleaning solution - they may be hot.
9. Do not operate the ultrasonic cleaner with the cover open or with a solution temperature higher than 70 °C (160 °F).
10. Do not allow unauthorised personnel to disassemble the cleaner. High voltage is present in the electronic components creating a possible shock hazard.

The equipment should only be used for its intended purpose and as detailed in the Instruction Manual.

The Metason ultrasonic cleaner is designed to operate with aqueous solutions and for use with consumables supplied by Struers. If subjected to misuse, improper installation, alteration, neglect, accident or improper repair, Struers will accept no responsibility for damage(s) to the user or the equipment.

Dismantling of any part of the equipment, during service or repair, should always be performed by a qualified technician.

User's Guide

Table of Contents	Page
1. Installation	2
2. Operation	2
Introduction	2
Construction	2
The Ultrasonic Cleaning Principle	3
Cleaning	4
Direct Cleaning	4
Indirect Cleaning	4
Start Cleaning	4
Cleaning with Heat (Metason 200HT)	4
Safety Precautions	5
Hints	5
Temperature	6
Cleaning Liquids	6

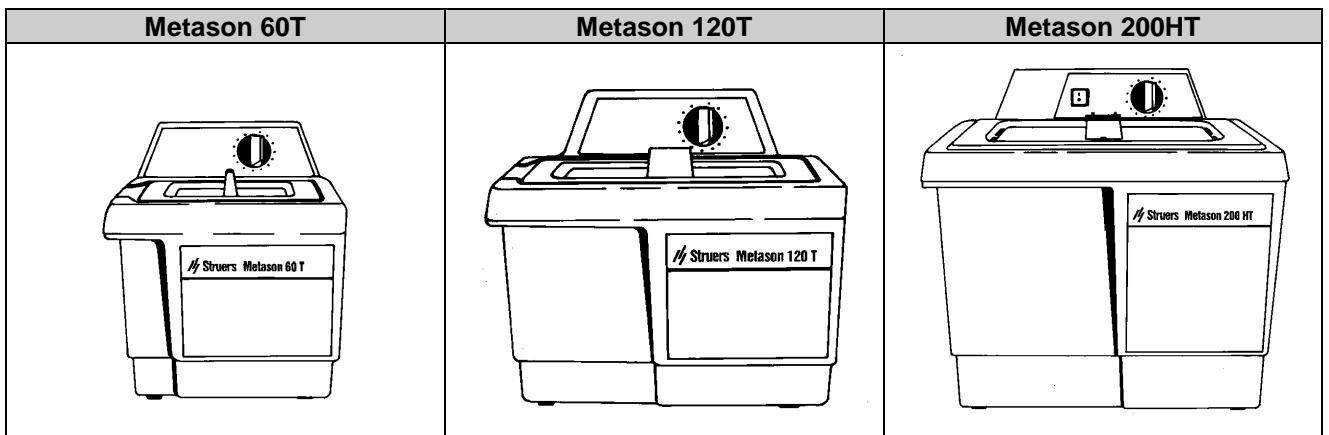
1. Installation

- Start with a clean tank and clean accessories.
- Check that the voltage printed on the model plate is identical to your supply voltage.
- Fill the tank with warm water. The liquid should come to 25 mm (1") from the top of the tank when the tray/beakers and items are submerged.
- Turn the TIMER to 5-10 min and set Metason to run, to allow the solution to degas.

2. Operation

Introduction

3 standard models are available: Metason 60T, Metason 120T, and Metason 200HT.



Construction

The cleaners consist of a generator and a stainless steel tank, all in one unit. In the generator a high frequency voltage is generated, which is transmitted to one or several transducers placed under the tank. These transducers are piezoelectric crystals, which contract and expand, i.e. oscillate, with the frequency of the applied voltage. This oscillation is then conveyed to the tank and thus to the liquid.

A 60 min mechanical timer is standard on each model. Metason 200HT is also equipped with heating, which increases the chemical activity of the cleaning solution. The heating is adjusted to 60 °C and automatically switches off if the tank runs out of cleaning solution.

Metason 60T and Metason 120T are designed for single specimens and Metason 200HT is designed for both single specimens and specimen holders.

**The Ultrasonic
Cleaning Principle**

The ultrasound which is transferred to the liquid causes the propagation of pressure waves in the tank. These pressure waves involve a continuous change of the pressure in the liquid so that, as a result of the sub-pressure, innumerable microscopic evacuated bubbles are formed which will soon expand and implode (cavitation).

These implosions give the cleaning liquid a high speed locally so that dirt and loose particles are removed from the specimens which are immersed into the liquid.

Cleaning

Direct Cleaning

The direct method is satisfactory for many cleaning jobs. The cleaning solution is filled directly into the tank and the items are placed in a perforated tray and lowered into the tank (specimen holders are placed in the integrated grip in the cover). The items can also be suspended on a wire or a hook and submerged in the tank. This method is simple and very effective. However, this method implies that all removed material remains in the tank, and that only one solution can be used at a time.

Indirect Cleaning

When using this method the tank is filled with a liquid driving medium such as water with a wetting agent (liquid soap) to improve cavitation.

The cleaning solutions are filled into beakers or solid insert trays. These beakers or trays are then suspended in the tank.

The indirect method enables the simultaneous use of several completely different cleaning solutions.

Removed material stays in the beaker/tray and can easily be examined, filtered or discarded.

The indirect method implies a reduction of the ultrasonic power compared to the direct method.

Start Cleaning

Cleaning with Heat (Metason 200HT)

- Set the TIMER for the amount of time you wish the specimen to be cleaned.
- Turn the HEAT on.
- Set the TIMER for the amount of time you wish the specimen to be cleaned.

NOTE

To stop Metason at any time turn the TIMER to zero.
When the specimens are cleaned turn the HEAT OFF.

Safety Precautions

Your Metason ultrasonic cleaner is designed to operate with aqueous solutions. Use tap water or distilled water and add a cleaning agent such as Struers Concentrated Soap Solution.

Solvents and other organic liquids are traditionally used in cleaning operations. However, such liquids should not be used since they imply an occupational hazard and may damage the cleaning unit.

The level of the cleaning liquid should come to 25 mm (1") from the top of the tank. Do not operate the unit with an empty tank.

Read and follow the instructions listed in the yellow front page Safety Precaution Sheet.

Do not use toxic or inflammable cleaning liquids.

Hints

- The best cleaning solution is water with an added cleaning agent such as Struers Concentrated Soap Solution.
- Unplug the power cord before filling or emptying the tank. On units equipped with drains, open the drain plug and empty the liquid into a sink or a waste disposal container. Any liquid contains an amount of dissolved gas, which tends to absorb a part of the ultrasonic power. This dissolved gas should be stripped off whenever fresh liquid is filled in the tank. The stripping is done by simply running the ultrasonic cleaner for approx. 5 min. before starting the first cleaning cycle with fresh liquid.
- Excessive weight on the tank bottom dampens the ultrasonic energy and may cause damage to the transducer. Heavy samples must be placed with caution in the tank.
- It is faster and more efficient to run several small loads rather than a few big loads, i.e. use a large volume of liquid compared to the surface area of the parts being cleaned.
- Flush the cleaned items with Ethanol and dry with a hot air blower.
- The basket of Metason 120T fits into Drybox, so that a batch of specimens may be moved directly from cleaning to drying.

Temperature

The temperature of the aqueous solution in the tank will stabilise at approx. 50-60 °C when the ultrasonic cleaner is running continuously. Do not allow the temperature to exceed 70 °C.

Both heat and cavitation increase the chemical activity of the cleaning fluids. With Metason 200HT it is possible to stabilise the temperature of the cleaning solution. This improves the cleaning action but some materials may be damaged by this increased chemical activity. When in doubt, run test samples of items to be cleaned.

Cleaning Liquids

In order to obtain good cavitation which is essential for the cleaning mechanism, the cleaning liquid must have the following properties:

- The density of water, or slightly higher.
- Low vapour pressure at the required operating temperatures.
- Low viscosity at the required operating temperatures.

Reference Guide

Table of Contents	Page
1. Consumables and Accessories	8
2. Maintenance	8
3. Trouble-Shooting	9
4. Technical Data	10

1. Consumables and Accessories

Specification	Cat. Nr.
Concentrated Soap Solution for ultrasonic cleaning, 1l	49900000
<i>Basket for Specimens</i> for Metason 120T, 200HT (there is room for 2 baskets) and Drybox-2	04236904
<i>Drybox-2</i> Combined specimen drier and curing oven with adjustable temperature (approx. 40-90 °C) and low noise fan. With basket for specimens and slot for specimen holders 1 x 110-120 V / 50-60 Hz 1 x 220 V / 50 Hz 1 x 220 V / 60 Hz	03706118 03706133 03706134

2. Maintenance

The tank seldom requires hand cleaning because the ultrasonic action keeps it clean. If material is deposited on the tank bottom, it should be removed because it absorbs energy and reduces the cleaning effect. Use a non-abrasive cloth and water to clean the tank. Change the cleaning solution on a regular basis. Like most chemicals, solutions become spent over time.

Empty and clean the tank if the unit is out of operation over a long period.

The cabinet should be cleaned with a soft, damp cloth and a mild soap solution.

3. Trouble-Shooting

Error	Cause	Action
Unit does not start	Unit not properly plugged	- Check the line cord and the plug - Check the electrical supply outlet
	Mechanical timer not on	Turn timer clockwise
	Faulty switch	Call Struers service technician
	Faulty power supply fuse	Replace fuse
Decreased ultrasonic activity	Cleaning liquid has not been degassed	Let the unit run for 5 min
	Solution low or dirty	Exchange the solution
	Liquid level too low	Refill with liquid
	Solution cold	Allow solution to heat until activity peaks
	Tank bottom covered with soil particles	Clean tank with warm water and wipe with a non-abrasive cloth

WARNING

High voltage inside - dangerous shock hazard
Unqualified personnel should not disassemble or repair the unit.

4. Technical Data

Mains connection

220 V, 50/60 Hz.

Metason 60T Power Supply

80 W, HF-output power 35 W

Dimensions

Tank

Width: 140 mm
Depth: 150 mm
Height: 100 mm

Overall dimensions

Width: 250 mm
Depth: 290 mm
Height: 295 mm
Tank capacity 1.9 l
Weight: 5 kg

Metason 120T Power Supply

125 W, HF-output power 70 W

Dimensions

Tank

Width: 240 mm
Depth: 140 mm
Height: 100 mm

Overall dimensions:

Width: 300 mm
Depth: 335 mm
Height: 295 mm
Tank capacity 2.8 l
Weight: 6.4 kg

Metason 200HT Power Supply

469 W, HF-output power 140 W, Heating power 284 W

Dimensions

Tank

Width: 290 mm
Depth: 240 mm
Height: 150 mm

Overall dimensions

Width: 400 mm
Depth: 395 mm
Height: 370 mm
Tank capacity 9.5 l
Weight: 9.6 kg

Gebrauchsanweisung

Inhaltsverzeichnis	Seite
Benutzerhandbuch.....	1
Referenzhandbuch	7

Geben Sie bitte bei technischen Anfragen oder bei der Bestellung von Ersatzteilen immer die *Seriennummer* und die *Spannung/Frequenz* an. Diese Angaben finden Sie auf dem am Gerät angebrachten Typenschild. *Datum* und *Artikelnummer* der Gebrauchsanweisung sind uns u.U. ebenfalls mitzuteilen. Diese Information finden Sie auf dem Deckblatt der Gebrauchsanweisung.

Beachten Sie bitte die nachstehend genannten Einschränkungen.
Zuwiderhandlung kann die Haftung der Firma Struers beschränken oder aufheben:

Gebrauchsanweisungen:

Eine von der Firma Struers veröffentlichte Gebrauchsanweisung darf nur in Zusammenhang mit den Struers Geräten benützt werden, für die diese Gebrauchsanweisung ausdrücklich bestimmt ist.

Wartungshandbücher:

Ein von der Firma Struers veröffentlichtes Wartungshandbuch darf nur von ausgebildeten Technikern benutzt werden, die von Struers dazu berechtigt wurden. Das Wartungshandbuch darf nur in Zusammenhang mit dem Struers Gerät benützt werden, für das dieses Wartungshandbuch ausdrücklich bestimmt ist.

Struers übernimmt für Irrtümer in Text und Bild der Veröffentlichungen keine Verantwortung. Wir behalten uns das Recht vor, den Inhalt der Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbücher jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. In den Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbüchern können Zubehör und Teile erwähnt sein, die nicht Gegenstand oder Teil der laufenden Geräteversion sind.

Originalgebrauchsanweisung. Inhalt von Gebrauchsanweisungen/Wartungshandbücher ist Eigentum der Firma Struers. Kein Teil dieser Veröffentlichungen darf ohne schriftliche Genehmigung von Struers reproduziert werden.

Alle Rechte vorbehalten © Struers 2011.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Dänemark
Telephon +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801



Metason Sicherheitshinweise

Vor Gebrauch sorgfältig lesen

1. Lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung ausführlich vor Gebrauch des Geräts. Das Gerät muß arbeitsgerecht aufgestellt werden.
2. Die vorhandene Netzspannung muß mit der auf der Rückseite des Gerätes angegebenen übereinstimmen. Es darf nur mit dem Gerät gearbeitet werden wenn es geerdet ist.
3. Das Instrumentenbrett und die Fläche um das Gerät soll sauber und trocken gehalten werden. Verschüttete Flüssigkeit gleich auftrocknen.
4. Keine entzündbaren Flüssigkeiten in die Wanne füllen. Keine Auflösungsmittel in der Wanne verwenden.
5. Keine mineralischen Säuren oder Bleichmittel verwenden. Sie können die Wanne zerstören.
6. Der Flüssigkeitsstand darf nie mehr als 25 mm (1") vom oberen Teil der Wanne absinken.
7. Nicht den Ultraschallreiniger in Wasser tauchen.
8. Nicht die Finger während des Betriebs in die Wanne stecken. Den Reinigungswanne und die Reinigungsflüssigkeit nicht berühren, da sie heiß sein können.
9. Nicht den Ultraschallreiniger mit einem unentlüfteten Deckel oder mit einer Flüssigkeit, wärmer als 70 °C, verwenden.
10. Der Reinigen darf nur von einem Techniker auseinander genommen werden. Es gibt Hochspannung in den elektronischen Komponenten, so daß die Gefahr besteht, einen elektrischen Schlag zu bekommen.

Das Gerät darf nur für seinen vorgesehenen Anwendungszweck und wie in der Gebrauchsanweisung beschrieben verwendet werden.

Die Metason Ultraschallreiniger sind für wässrige Lösungen konstruiert. Für die Benutzung des Geräts sind die Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen. Falls unzulässiger Gebrauch, falsche Installation, Veränderung, Vernachlässigung, unsachgemäße Reparatur oder ein Unfall vorliegt, übernimmt Struers weder die Verantwortung für Schäden des Benutzers, noch für solche am Gerät.

Die für Kundendienst und Reparatur erforderliche Demontage irgendwelcher Teile des Gerätes bzw. der Maschine sollte immer nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.

Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Inbetriebnahme	2
2. Operation	2
Einführung	2
Konstruktion	2
Das Prinzip der Ultraschallreinigung	3
Reinigen.....	4
Direktes Reinigen.....	4
Indirektes Reinigen	4
Reinigen starten.....	4
Heizung (Metason 200HT)	4
Sicherheitsmaßnahmen	5
Tips.....	5
Temperatur	6
Reinigungsflüssigkeiten	6

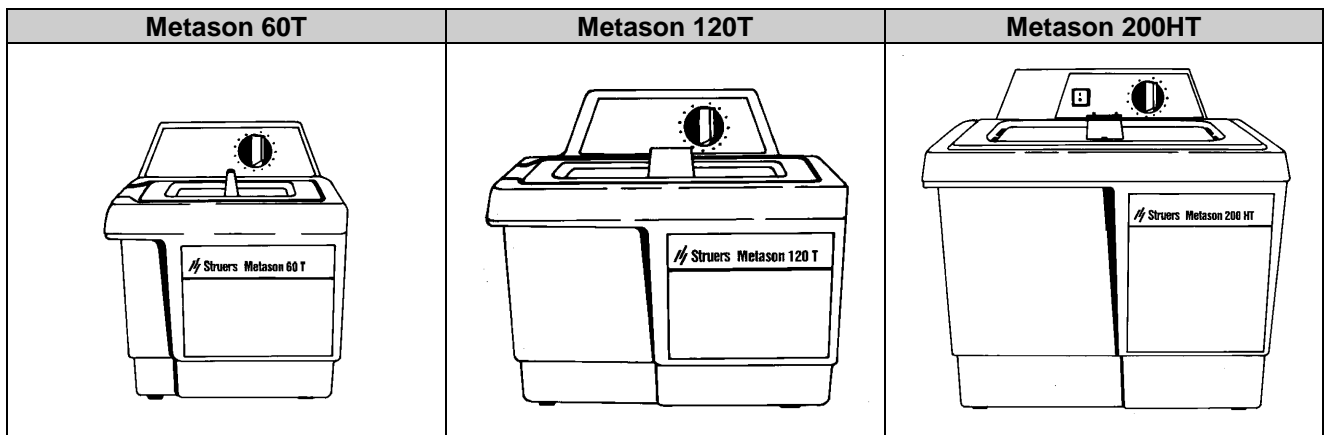
1. Inbetriebnahme

- Mit einer sauberen Wanne und reinem Zubehör anfangen.
- Dafür sorgen, daß die auf dem Gerät angegebene Spannung mit Ihrer Spannungsversorgung identisch ist.
- Die Wanne mit warmem Wasser füllen. Beim Eintauchen der Schale/der Becher und der Proben sollte die Flüssigkeit bis zu 25 mm (1") vom oberen Teil der Wanne steigen.
- Die Zeitschaltuhr auf 5-10 min stellen und Metason in Betrieb sein lassen, um die Flüssigkeit zu entgasen.

2. Operation

Einführung

3 Standardmodelle sind erhältlich: Metason 60T, Metason 120T und Metason 200HT.



Konstruktion

Die Reiniger bestehen aus einem Generator und einer rostfreien Stahlwanne, die in einer Einheit zusammen gebaut sind. Im Generator wird eine Hochfrequenzspannung erzeugt, die in Schwingern unter der Wanne übertragen wird. Diese Schwingern sind piezoelektrische Kristalle, die sich mit der Frequenz der zugeleiteten Spannung zusammenziehen und ausdehnen, d.h. oszillieren. Diese Oszillation wird dann zur Wanne und also zur Flüssigkeit geleitet.

Eine mechanische Zeitschaltuhr für 60 min gehört zu der Standardausrüstung alle Metason Geräte. Metason 200HT ist ebenfalls mit einer Heizung versehen, die die chemische Aktivität der Reinigungsflüssigkeit erhöht. Die Heizung ist auf 60 °C eingestellt und schaltet automatisch aus, falls der Tank leer wird.

Metason 60T und 120T sind für Einzelproben konstruiert, während Metason 200HT für Einzelproben und Proben in Probenhaltern benutzt werden kann.

**Das Prinzip der
Ultraschallreinigung**

Der Ultraschall, der zur Flüssigkeit überführt wird, verursacht, daß Druckwellen im Behälter entstehen. Wegen dieser Druckwellen ändert sich der Druck der Flüssigkeit fortwährend, so daß bei Unterdruck zahllose mikroskopische Blasen gebildet werden, die sich ausdehnen und bersten (Kavitation).

Die Implosion dieser Blasen hat zur Folge, daß die Reinigungsflüssigkeit örtlich sehr schnell strömt, so daß Schmutz und lose Teilchen von Gegenständen, die in die Flüssigkeit getaucht werden, entfernt werden.

Reinigen

Direktes Reinigen

Die direkte Methode ist bei vielen Formen von Reinigung sehr befriedigend. Die Reinigungsflüssigkeit wird direkt in die Wanne gefüllt, und die Proben werden in einem Korb angebracht und in die Wanne gesenkt (die Probenhalter werden in einem Griff im Deckel eingehängt). Die Proben können auch an einen Stahldraht oder an einen Haken aufgehängt und in die Wanne eingetaucht werden. Diese Methode ist einfach und sehr effektiv, hat aber zur Folge, daß alles abgetragene Material in der Wanne bleibt und nur eine Flüssigkeit kann auf einmal verwendet werden.

Indirektes Reinigen

Bei der Anwendung dieser Methode wird die Wanne mit einem flüssigen Treibstoff wie Wasser mit einem Netzmittel (gewöhnlicher Seife) gefüllt, um die Kavitation zu verbessern.

Die Reinigungsflüssigkeiten werden in Becher oder solide Einsatzschalen gefüllt. Die Becher oder Schalen werden in der Wanne aufgehängt.

Die indirekte Methode ermöglicht den gleichzeitigen Gebrauch von mehreren verschiedenen Reinigungsflüssigkeiten.

Abgetragenes Material bleibt in Becher/ Schale und kann leicht untersucht, gefiltert oder entsorgt werden.

Die indirekte Methode hat eine Reduktion der Ultraschall-energie im Vergleich zur direkten Methode zur Folge.

Reinigen starten

Heizung

(Metason 200HT)

- Die Zeitschaltuhr auf die gewünschte Reinigungszeit einstellen.
- Die Heizung einschalten.
- Die Zeitschaltuhr auf die gewünschte Reinigungszeit einstellen.

HINWEIS

Um Metason zu stoppen, wird die Zeitschaltuhr auf Null zurückgedreht. Sind die Proben sauber, wird die Heizung ausgeschaltet

Sicherheitsmaßnahmen

Ihr Metason Ultraschallreiniger ist für wässrige Auflösungen konstruiert. Wasser vom Wasserhahn oder destilliertes Wasser verwenden und ein Reinigungsmittel wie Struers Seifenkonzentrat (Struers Concentrated Soap Solution) zufügen.

Auflösungsmittel und andere organische Flüssigkeiten werden traditionell für Reinigungszwecke verwendet. Aber, solche Lösungen dürfen nicht verwendet werden, da sie eine berufsbezogene Gefahr verursachen und die Reinigungseinheit beschädigen können.

Der Flüssigkeitsstand sollte 25 mm vom oberen Teil der Wanne sein. Die Einheit nicht mit leerer Wanne verwenden.

Die Anweisungen auf der gelben Seite - Sicherheitsmaßnahmen - lesen und befolgen.

Keine giftigen oder entzündbaren Reinigungsflüssigkeiten verwenden.

Tips

- Die beste Reinigungsflüssigkeit ist Wasser mit Zusatz einer Reinigungsflüssigkeit z.B. Struers' Seifenkonzentrat (Struers Concentrated Soap Solution).
- Den Stecker herausnehmen, bevor der Behälter gefüllt oder entleert wird. Auf Einheiten mit Ablauf, den Ablaufstopfen öffnen und die Flüssigkeit in eine Spüle oder einen Entsorgungsbehälter entleeren. Jede Flüssigkeit enthält aufgelöstes Gas, das eine Tendenz hat, einen Teil der Ultraschallkraft zu absorbieren. Dieses aufgelöste Gas sollte entfernt werden, wenn frische Flüssigkeit in die Wanne gefüllt wird. Das aufgelöste Gas wird entfernt, indem man den Ultraschallreiniger ungefähr 5 Minuten vor dem Anfang des ersten Reinigungszykluses mit frischer Flüssigkeit arbeiten läßt.
- Übergewicht auf dem Boden der Wanne dämpft die Ultraschallenergie und kann den Schwinger beschädigen. Schwere Proben müssen vorsichtig in der Wanne angebracht werden.
- Es ist schneller und effektiver, mit mehreren kleinen Probenmengen als mit wenigen großen zu arbeiten, d.h. eine große Menge Flüssigkeit im Vergleich zur Oberfläche der Teile, die gereinigt werden, verwenden.
- Die gereinigten Proben mit Ethanol spülen und mit einem Warmluftgebläse trocknen.
- Der Korb von Metason 120T paßt zu Drybox, so daß die Proben unmittelbar nach dem Reinigen getrocknet werden kann.

Temperatur

Die Temperatur der wässrigen Auflösung stabilisiert sich bei ca. 50-60 °C, wenn der Ultraschallreiniger konstant in Betrieb ist. Die Temperatur darf nicht 70 °C übersteigen.

Sowohl die Wärme als auch die Kavitation erhöhen die chemische Aktivität der Reinigungsflüssigkeiten. Mit Metason 200HT kann die Wärme stabilisiert werden. Dies verbessert das Reinigen, gewisse Materialien können aber wegen dieser erhöhten chemischen Aktivität beschädigt werden. Ist man nicht sicher, können Proben von zu reinigenden Gegenständen vorher geprüft werden.

Reinigungsflüssigkeiten

Um eine gute Kavitation zu erreichen, was für den Reinigungsmechanismus wichtig ist, muß die Reinigungsflüssigkeit folgende Eigenschaften haben:

- Dieselbe Dichte wie Wasser, oder ein wenig höher.
- Niedriger Dampfdruck bei den geforderten Betriebstemperaturen.
- Niedrige Viskosität bei den geforderten Betriebstemperaturen.

Referenzhandbuch

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Verbrauchsmaterialien und Zubehör	8
2. Wartung	8
3. Fehlersuche	9
4. Technische Daten	10

1. Verbrauchsmaterialien und Zubehör

Spezifikation	Kat. Nr.
Struers Reinigungsflüssigkeit für Ultraschallreiniger	49900000
<i>Korb für die Proben</i> Für Metason 120T und Metason 200HT (zwei Körbe können angebracht werden) und Drybox-2	04236904
<i>Drybox-2</i> Kombinierter Trocken/Aushärteofen für Temperaturen von ca. 40-90 °C mit Korb für die Proben und Schlitz für Probenhalterscheiben 1 x 110-120 V / 50-60 Hz 1 x 220 V / 50 Hz 1 x 220 V / 60 Hz	03706118 03706133 03706134

2. Wartung

Es ist selten notwendig, die Wanne von Hand zu reinigen, da sie wegen der Ultraschallwirkung sauber bleibt. Falls sich Material auf den Boden der Wanne lagert, sollte es entfernt werden, weil die Energie dadurch absorbiert und die Reinigungseffektivität reduziert wird. Ein weiches Tuch und Wasser zum Reinigen der Wanne verwenden.

Die Reinigungsflüssigkeit regelmäßig wechseln. Wie die meisten Chemikalien wird die Flüssigkeit nach und nach verbraucht.

Die Wanne entleeren und reinigen, falls die Einheit lange außer Betrieb ist.

Das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und einer milden Seifenlösung reinigen.

3. Fehlersuche

Fehler	Grund	Aktion
Die Einheit startet nicht	Die Einheit ist nicht richtig eingeschaltet	- Die Leitung und den Stecker untersuchen - Den Stromausgang untersuchen
	Die Zeitschaltuhr ist nicht eingeschaltet	Die Zeitschaltuhr im Uhrzeigersinn drehen
	Defekter Schalter	Den Struers Kundendienst anrufen
	Defekte Sicherung	Die Stromversorgungssicherung austauschen
Reduzierte Ultraschallaktivität	Die Flüssigkeit ist nicht entgast worden	Die Einheit 5 Minuten arbeiten lassen
	Die Flüssigkeit ist verbraucht oder schmutzig	Die Flüssigkeit wechseln
	Niedriger Flüssigkeitsstand	Flüssigkeit einfüllen
	Die Flüssigkeit ist kalt	Die Flüssigkeit bis zur maximalen Aktivität aufwärmen
	Der Boden der Wanne ist mit Schmutz bedeckt	Die Wanne mit warmem Wasser reinigen und mit einem weichen Tuch trocknen

WARNUNG

Hochspannung Innen!

Es besteht die Gefahr, einen elektrischen Schlag zu bekommen. Unqualifiziertes Personal sollte nicht die Einheit abmontieren oder reparieren.

4. Technische Daten

Netzspannung 220V, 50/60 Hz.

Metason 60T
Leistungsaufnahme 80 W, HF-Dauerleistung: 35 W

Wanneninnenmasse

Breite	140 mm
Tiefe	150 mm
Höhe	100 mm

Gerät Aussenmasse

Breite	250 mm
Tiefe	290 mm
Höhe	295 mm
Wanne Inhalt:	1,9 Liter
Gewicht	5 kg

Metason 120T
Leistungsaufnahme 125 W, HF-Dauerleistung: 70 W

Wanneninnenmasse

Breite	240 mm
Tiefe	140 mm
Höhe	100 mm

Gerät Aussenmasse:

Breite	300 mm
Tiefe	335 mm
Höhe	295 mm
Wanne Inhalt:	2,8 Liter
Gewicht	6,4 kg

Metason 200HT
Leistungsaufnahme 469 W, HF-Dauerleistung: 140 W Heizleistung: 284 W

Wanneninnenmasse

Breite	290 mm
Tiefe	240 mm
Höhe	150 mm

Gerät Aussenmasse:

Breite	400 mm
Tiefe	395 mm
Höhe 3	70 mm
Wanne Inhalt:	9,5 Liter
Gewicht	9,6 kg

Mode d'emploi

Table des matières	Page
Guide de l'utilisateur	1
Guide de référence	7

Toujours mentionner le *n° de série* et la *tension/fréquence* de l'appareil lors de questions techniques ou de commandes de pièces détachées. Vous trouverez le n° de série et la tension de l'appareil indiqués soit sur la page de garde du mode d'emploi, soit sur une étiquette collée ci-dessous. En cas de doute, veuillez consulter la plaque signalétique de la machine elle-même. La date et le n° de l'article du mode d'emploi peuvent également vous être demandés. Ces renseignements se trouvent sur la page de garde.

Les restrictions suivantes doivent être observées. Le non respect de ces restrictions pourra entraîner une annulation des obligations légales de Struers:

Mode d'emploi: Le mode d'emploi Struers ne peut être utilisé que pour l'équipement Struers pour lequel il a été spécifiquement rédigé.

Manuels de maintenance: Un manuel de service de Struers ne peut être utilisé que par un technicien spécialiste autorisé par Struers. Le manuel de service ne peut être utilisé que pour l'équipement Struers pour lequel il a été spécifiquement rédigé.

Struers ne sera pas tenu responsable des conséquences d'éventuelles erreurs pouvant se trouver dans le texte du mode d'emploi/illustrations. Les informations contenues dans ce mode d'emploi pourront subir des modifications ou des changements sans aucun avis préalable. Certains accessoires ou pièces détachées ne faisant pas partie de la présente version de l'équipement peuvent cependant être mentionnés dans le mode d'emploi.

Instructions d'origine. Le contenu de ce mode d'emploi est la propriété de Struers. Toute reproduction de ce mode d'emploi, même partielle, nécessite l'autorisation écrite de Struers.
Tous droits réservés. © Struers 2011.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Danemark
Téléphone +45 44 600 800
Téléfax +45 44 600 801



Metason Feuille de sécurité

A lire attentivement avant utilisation

1. L'opérateur doit être parfaitement au courant du fonctionnement de l'appareil, conformément au mode d'emploi. L'appareil doit être placé dans un endroit approprié.
2. S'assurer que la tension utilisée correspond bien à la tension indiquée au dos de l'appareil. Ne pas utiliser l'appareil sans mise à terre.
3. Garder le pupitre de contrôle et les abords autour de l'appareil de nettoyage propres et secs - essuyer la solution ayant débordée de la cuve.
4. Ne pas mettre de liquides inflammables dans la cuve. Ne pas mettre de solvant dans la cuve.
5. Ne jamais utiliser d'acides minéraux ou de décolorants. Ils pourraient endommager la cuve.
6. Veiller à ce que le niveau de liquide ne tombe pas au dessous de 25 mm du bord supérieur de la cuve.
7. Ne pas immerger l'appareil de nettoyage aux ultrasons dans l'eau.
8. Ne pas mettre les doigts dans l'appareil de nettoyage aux ultrasons pendant l'opération de nettoyage. Ne pas toucher la cuve en acier inoxydable ou la solution de nettoyage car elles peuvent être très chaudes.
9. Ne pas mettre l'appareil de nettoyage aux ultrasons en marche avec le couvercle ouvert ou avec une solution dont la température dépasse 70 C.
10. Ne pas permettre au personnel non-autorisé de démonter l'appareil. La haute tension dans les composants électroniques représente un risque d'électrocution.

L'équipement ne devra servir qu'à l'usage auquel il est destiné et ainsi que décrit en détails dans le Mode d'emploi.

L'appareil de nettoyage aux ultrasons, Metason, est conçu pour être utilisé avec des solutions aqueuses. En cas de mauvais usage, d'installation incorrecte, de modification, de négligence, d'accident ou de réparation impropre, Struers A/S n'acceptera aucune responsabilité pour les dommages causés à l'utilisateur ou à l'appareil.

Le démontage d'une pièce quelconque de l'appareil, lors de l'entretien ou de la réparation, doit toujours être assuré par un technicien qualifié.

Guide de l'utilisateur

Table des matières	Page
1. Installation	2
2. Opération	2
Introduction	2
Construction	2
Le principe de nettoyage aux ultrasons	3
Nettoyage	4
Nettoyage direct	4
Nettoyage indirect	4
Commencer le nettoyage	4
Nettoyage avec chauffage (Metason 200HT)	4
Mesures de précaution	5
Conseils	5
Température	6
Liquides de nettoyage	6

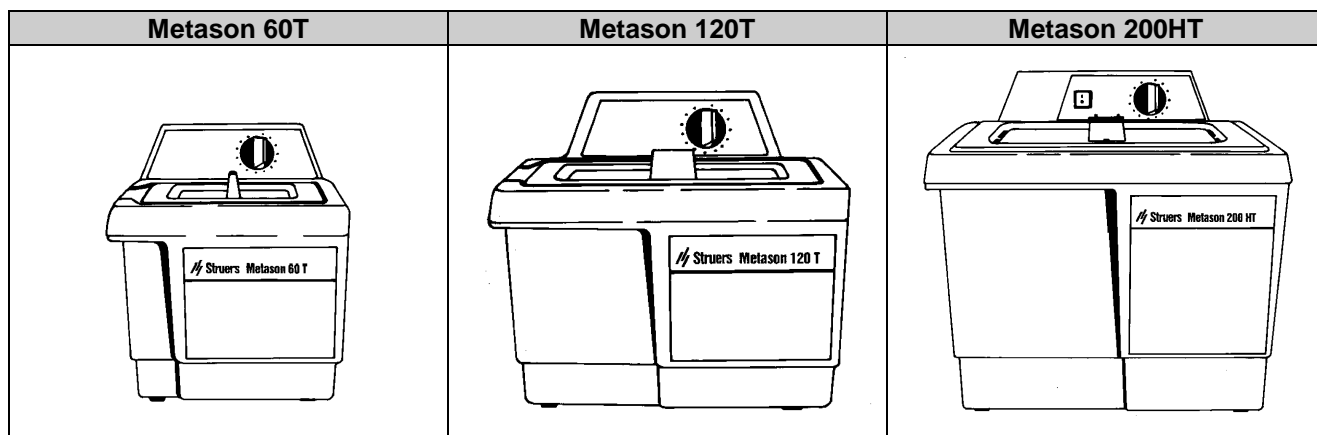
1. Installation

- Commencer avec une cuve propre et des accessoires propres.
- Vérifier que la tension indiquée sur la plaque de l'appareil soit identique à la tension d'alimentation.
- Remplir la cuve d'eau chaude. Le liquide doit arriver à 25 mm du bord supérieur de la cuve quand le bac/les godets et les objets y sont submergés.
- Régler la minuterie à 5 à 10 minutes et démarrer l'appareil de nettoyage afin de dégazer le liquide.

2. Opération

Introduction

3 modèles standard sont disponibles: Metason 60T, Metason 120T et Metason 200HT.



Construction

Les appareils de nettoyage se composent d'un générateur et d'une cuve en acier inoxydable, tous incorporés dans une seule unité. Dans le générateur, la haute tension est générée et transmise à un ou plusieurs transducteurs placés sous la cuve. Ces transducteurs sont des cristaux piézo-électriques qui se contractent et se détendent, c'est-à-dire qu'ils oscillent avec la fréquence de la tension appliquée. Cette oscillation est transférée à la cuve et donc au liquide.

Une minuterie mécanique de 60 minutes est standard sur tous les modèles. Metason 200HT est aussi équipé d'un système de chauffage qui fait augmenter l'action chimique de la solution de nettoyage. Le chauffage est réglé à 60 °C, et est automatiquement désactivé où cas au il n'y a plus de solution de nettoyage dans la cuve.

Metason
Mode d'emploi

Metason 60T et Metason 120T sont conçus pour les échantillons individuels et Metason 200HT pour les échantillons individuels et les porte-échantillons.

**Le principe de
nettoyage aux ultrasons**

L'ultrason, transféré au liquide, propage des ondes de pression dans la cuve. Ces ondes de pression entraînent un changement continu de la pression dans le liquide de sorte que d'innombrables bulles microscopiques évacuées, formées par la dépression, vont se détendre et être écrasées (cavitation).

Ces implosions font que le liquide de nettoyage se meut par endroits à une vitesse élevée de sorte que des impuretés et des particules sont enlevées des objets immergés dans le liquide.

Nettoyage

Nettoyage direct

La méthode directe donne des résultats très satisfaisants dans beaucoup de cas. La solution de nettoyage est versée directement dans la cuve et les objets sont placés dans un bac perforé et sont submergés dans la cuve (les porte-échantillons sont placés dans une griffe, partie intégrante du couvercle). Les objets peuvent également être suspendus à un fil ou à un crochet et être submergés dans la cuve.

Cette méthode est simple et très efficace. Mais, avec cette méthode, toute la matière enlevée reste dans la cuve et une seule solution de nettoyage peut être utilisée à la fois.

Nettoyage indirect

Lorsque cette méthode est utilisée, la cuve doit être remplie d'un liquide tel que l'eau avec un agent mouillant (savon liquide) afin d'améliorer la cavitation.

Les solutions de nettoyage sont versées dans des godets ou bacs d'insertion solides. Les godets ou bacs sont suspendus dans la cuve.

La méthode indirecte permet l'utilisation simultanée de plusieurs solutions de nettoyage complètement différentes.

La matière enlevée reste dans le godet/bac et peut facilement être examinée, filtrée ou évacuée.

La méthode indirecte implique une réduction de la puissance des ultrasons comparée à la méthode directe.

Commencer le nettoyage

Nettoyage avec chauffage (Metason 200HT)

- Régler la minuterie "TIMER" à la durée de nettoyage désirée pour les échantillons.
- Activer le chauffage "HEAT".
- Régler la minuterie "TIMER" à la durée de nettoyage désirée pour les échantillons.

NOTE

Pour arrêter Metason à tout moment, ramener la minuterie à zéro. Lorsque les échantillons sont nettoyés, désactiver le chauffage.

Mesures de précaution

L'appareil de nettoyage aux ultrasons, Metason, est conçu pour être utilisé avec des solutions aqueuses. Utiliser de l'eau du robinet ou de l'eau distillée et y ajouter un agent de nettoyage, par exemple la Struers Concentrated Soap Solution, un détergent Struers.

Les solvants et autres liquides organiques sont traditionnellement utilisés pour les opérations de nettoyage. Cependant, de tels liquides ne doivent pas être utilisés, car ils peuvent endommager l'unité de nettoyage et représenter un risque pour l'opérateur.

Lire et suivre les instructions imprimées sur la page jaune, Feuille de sécurité.

Ne pas utiliser de liquides de nettoyage toxiques ou inflammables.

Conseils

- La meilleure solution de nettoyage est l'eau à laquelle un agent de nettoyage comme celui du détergent Struers (Struers Concentrated Soap Solution) a été ajouté.
- Déconnecter le fil électrique avant de remplir ou de vider la cuve. Sur les unités équipées d'un bouchon de vidange, enlever le bouchon et vider le liquide dans l'évier ou dans un récipient à déchets jetable.
- Tout liquide contient une quantité de gaz dissous qui a tendance à absorber une partie de la puissance des ultrasons. Ce gaz dissous doit être enlevé chaque fois que la cuve est remplie de liquide frais. Il suffit de faire marcher l'appareil pendant 5 minutes environ avant de commencer le premier cycle de nettoyage avec du liquide frais.
- Une charge excessive sur le fond de la cuve diminue l'énergie des ultrasons et peut endommager le transducteur. Les échantillons lourds doivent être placés dans la cuve avec précaution.
- Il est plus rapide et plus efficace de nettoyer plusieurs petites charges que peu de grosses charges, c'est à dire d'employer un gros volume de liquide par rapport à la superficie de la surface des pièces à nettoyer.
- Rincer les objets nettoyés à l'alcool éthylique et les faire sécher à l'aide d'un ventilateur à air chaud.
- Le panier de Metason 120T peut être utilisé dans le Drybox de sorte qu'une charge d'échantillons puisse passer directement du nettoyage au séchage.

Metason
Mode d'emploi

Température

La température de la solution aqueuse dans la cuve se stabilise autour de 50-60 °C quand l'appareil de nettoyage aux ultrasons est en marche continue. La température ne doit pas dépasser 70 C.

La chaleur ainsi que la cavitation font augmenter l'action chimique des liquides de nettoyage. Avec Metason 200HT, il est possible de stabiliser la température de la solution de nettoyage. Ceci fait augmenter l'activité de nettoyage, mais certains matériaux peuvent être endommagés par cette action chimique accrue. En cas de doute, procéder d'abord à des essais.

Liquides de nettoyage

Afin d'obtenir la bonne cavitation, qui est essentielle pour le mécanisme de nettoyage, le liquide de nettoyage doit avoir les propriétés suivantes:

- Une densité du liquide identique à celle de l'eau, ou un peu plus élevée.
- Une pression de vapeur basse à des températures d'opération désirées.
- Une viscosité basse à des températures d'opération désirées.

Guide de référence

Table des matières	Page
1. Consommables et accessoires	8
2. Maintenance	8
3. Indication d'erreurs	9
4. Données techniques	10

1. Consommables et accessoires

Spécification	No. de cat.
Solution savonneuse concentrée pour le nettoyage aux ultrasons, 1 l	49900000
<i>Panier pour les échantillons</i> pour Metason 120T et 200HT (il y a la place pour 2 paniers) et Drybox-2	04236904
<i>Drybox-2</i> Séchoir pour échantillons et four de durcissement avec température réglable (env. 40 à 90 °C) et un ventilateur à niveau de bruit bas. Avec panier pour échantillons et rainure pour porte-échantillons 1 x 110-120 V / 50-60 Hz 1 x 220 V / 50 Hz 1 x 220 V / 60 Hz	03706118 03706133 03706134

2. Maintenance

Ce n'est que très rarement que la cuve doit être nettoyée manuellement, car l'activité des ultrasons la maintient propre. S'il y a des déchets au fond de la cuve, il faut les enlever, car ils absorbent de l'énergie et réduisent l'effet de nettoyage. Utiliser un chiffon doux et de l'eau pour nettoyer la cuve. Changer la solution de nettoyage régulièrement. Comme la plupart des produits chimiques, les solutions s'épuisent au fil du temps.

Vider et nettoyer la cuve si l'unité n'est pas utilisée pendant longtemps.

Nettoyer le coffret de l'appareil dans une solution savonneuse douce et à l'aide d'un chiffon humide et doux.

3. Indication d'erreurs

Erreur	Cause	Action
L'unité ne démarre pas	L'unité n'est pas correctement branchée	- Contrôler le fil électrique et la prise - Contrôler l'alimentation en courant
	La minuterie n'est pas activée	Tourner la minuterie dans le sens des aiguilles d'une montre
	L'interrupteur est défectueux	Appeler un technicien Struers
	Le fusible de l'alimentation en courant est défectueux	Remplacer le fusible
Activité d'ultrasons réduite	La solution n'a pas dégazée	Faire fonctionner l'appareil pendant 5 min.
	La solution est épuisée ou sale	Changer la solution
	Le niveau de liquide est trop bas	Faire le remplissage de liquide dans la cuve
	La solution est froide	Chauffer la solution jusqu'à ce qu'un niveau d'activité approprié soit atteint
	Le fond de la cuve est recouvert de salissures	Nettoyer la cuve à l'eau et l'essuyer avec un chiffon doux

ATTENTION

Haute tension interne - risques d'électrocution.
Le personnel non-qualifié ne doit pas démonter au réparer l'unité.

4. Données techniques

Tension de réseau

220V, 50/60 Hz.

Metason 60T

Alimentation en courant

80 W, rendement HF: 35 W

Dimensions

Cuve

Largeur: 40 mm
Profondeur: 150 mm
Hauteur: 100 mm

Unité

Largeur: 250 mm
Profondeur: 290 mm
Hauteur: 295 mm
Capacité de la cuve: 1,9 litre
Poids: 5 kg

Metason 120T

Alimentation en courant

125 W, rendement HF: 70 W

Dimensions

Cuve

Largeur: 240 mm
Profondeur: 140 mm
Hauteur: 100 mm

Unité

Largeur: 300 mm
Profondeur: 335 mm
Hauteur: 295 mm
Capacité de la cuve: 2,8 litre
Poids: 6,4 kg

Metason 200HT

Alimentation en courant

469 W, rendement HF: 140 W. Puissance de chauffage: 284 W

Dimensions

Cuve

Largeur: 290 mm
Profondeur: 240 mm
Hauteur: 150 mm

Unité

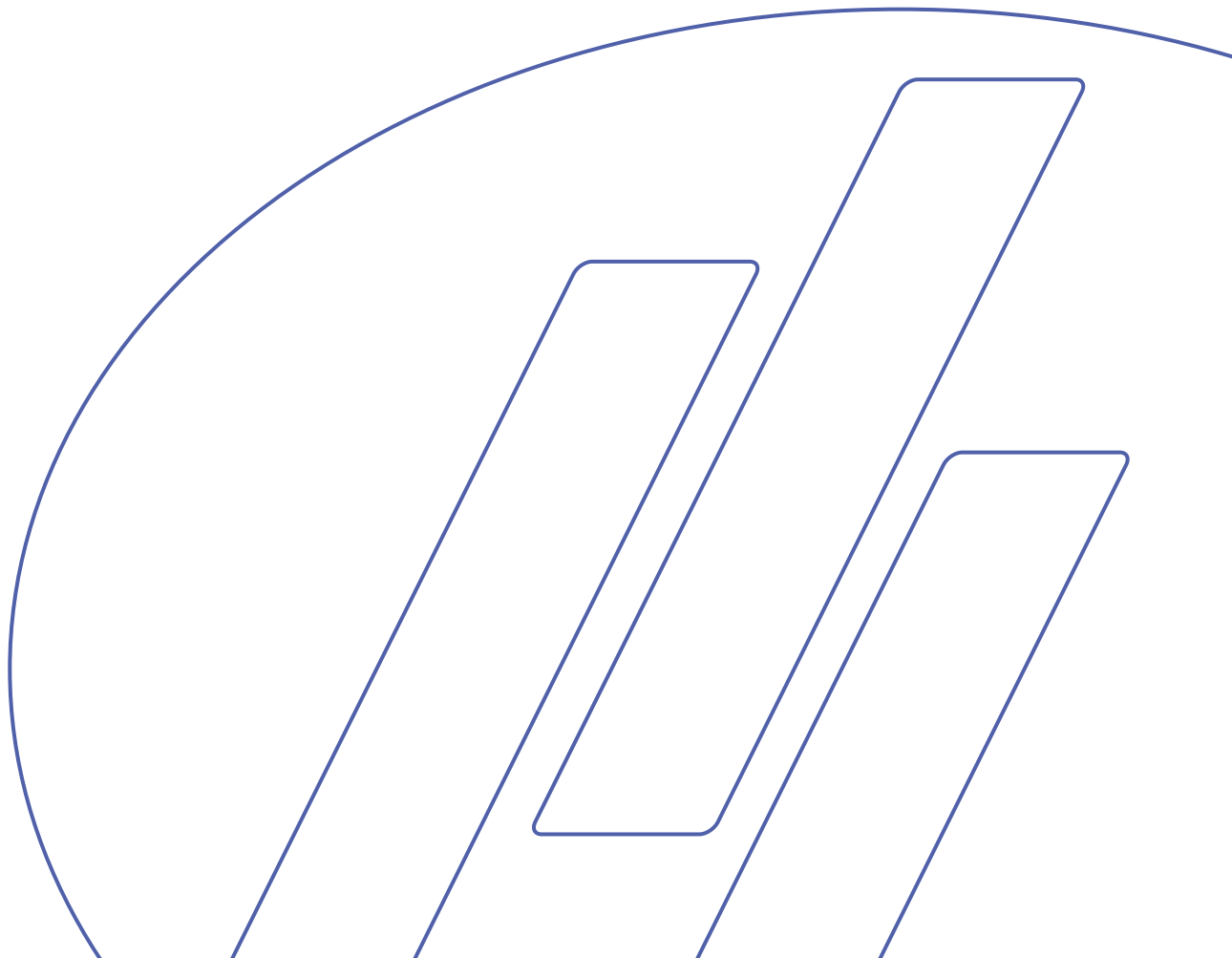
Largeur: 400 mm
Profondeur: 395 mm
Hauteur: 370 mm
Capacité de la cuve: 9,5 litre
Poids: 9,6 kg

Metason

使用手册

手册编号: 15147001

发布日期: 11.05.2011



Metason 使用手册

目录	页码
用户指南	1
参考指南	7

如果您有技术问题需要咨询或者当您需要订购配件时，请务必说明 *序号* 以及 *电压/频率*。您可以在机身的类型面板上找到序号和电压。当然，我们可能还会要求您提供手册的发布日期和编号。这些信息可以在封面页找到。

应注意遵守以下相关限制，若违反本限制，Struers 有权拒绝履行相关法定义务：

使用手册： Struers 使用手册，只能用于其所包括的 Struers 公司相关设备。

服务手册： Struers 服务手册，只能由 Struers 授权的受训技术人员使用。只能用于其所包括的 Struers 公司相关设备。

Struers 公司对手册文字/插图中的错误不负任何责任。手册中相关信息的更改恕不另行通知。手册中可能会提到贵司采购版本设备中未包括的附件或者部件。

原版使用手册。手册内容版权归 Struers 所有。未经 Struers 公司书面许可，请勿对手册内容进行复制。

版权所有。© Struers 2011。

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark
电话 +45 44 600 800
传真 +45 44 600 801



Metason 安全防范表

使用之前务必仔细阅读

1. 操作人员在使用本机器时应严格遵守本使用手册。机器必须安放于适当的工作位置。
2. 确保实际电压符合机器背部标示的电压要求。在没有适当电气接地的情况下禁止操作本清洗仪。
3. 保持控制面板和清洗仪周围区域整洁，用干布擦除水箱边缘溅出的液体。
4. 禁止在水箱中使用易燃液体。禁止在水箱中使用溶剂。
5. 禁止使用无机酸或漂白剂。它们会对水箱造成损害。
6. 水箱中液体高度不应低于水箱顶部 25 mm (1")。
7. 禁止将超声波清洗仪浸入水中。
8. 在操作期间，禁止将手指放入超声波清洗仪。禁止触摸不锈钢水箱或清洁液 – 它们很热。
9. 盖子打开或液体温度高于 70 °C (160 °F) 时禁止操作超声波清洗仪。
10. 禁止非授权的人员拆卸清洗仪。电气部件存在高电压，可能会造成电击。

该设备仅限用于其设计用途以及本使用手册中具体说明的用途。

Metason 超声波清洗仪可以结合使用水溶液和 Struers 所提供的耗材。对于因误用、安装不当、改装、疏忽、意外或维修不当而给导致的用户受伤或设备受损，Struers 概不承担相应责任。

在维护和维修过程中，应由训练有素的资深技术人员（机电、电子、机械、风动等）来拆卸设备。

用户手册

目录	页码
1. 安装	2
2. 操作	2
简介	2
构造	2
超声波清洗原理	3
清洁	4
直接清洁	4
间接清洁	4
开始清洁	4
加热清洁 (Metason 200HT)	4
安全防范措施	5
提示	5
温度	6
清洗液	6

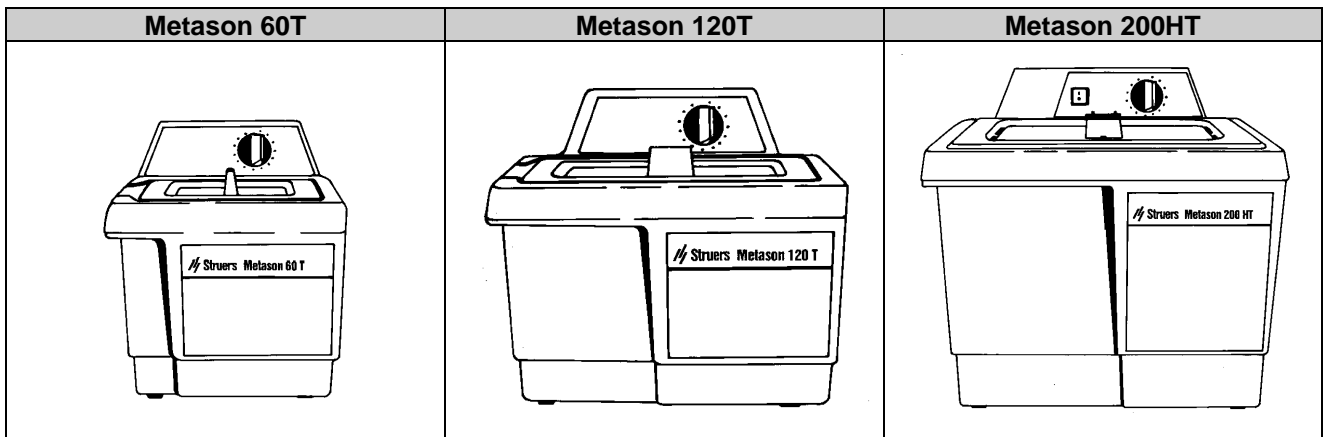
1. 安装

- 从清洗水箱和清洗附件开始。
- 检查型号字牌上的电压是否与您的供电电压相同。
- 将水箱充满温水。当托盘/烧杯和清洗物品没入水中时，液体应达到离水箱顶部 25 mm (1") 的位置。
- 将计时器设至 5-10 分钟的位置并运行 Metason，让溶液脱气。

2. 操作

简介

现有 3 款标准型号：Metason 60T，Metason 120T 和 Metason 200HT。



构造

本清洗仪包含一个发电机和一个不锈钢水箱，都置于一个装置内。发电机可产生高频电压，该高频电压被传输至水箱下的一个或几个变频器。这些变频器采用压电晶体，可按照施加电压的频率收缩和扩张，即振动。该振动被传输至水箱然后传至里面的液体。

每种型号都标配有一个 60 分钟机械计时器。Metason 200HT 还配有加热装置，可提高清洗液的化学活性。加热可调至 60 °C 并且在水箱缺少清洁液时自动关闭。

Metason 60T 和 Metason 120T 设计用于单个试样，Metason 200HT 设计用于单个试样和试样夹具座。

超声波清洗原理

传输至液体的超声波在水箱中引起压力波的传播。这些压力波在液体中产生一个连续的压力变化，因此产生了低压，并形成了无数的微小气泡。这些气泡将会很快扩张并爆裂（气穴现象）。

这些爆裂在局部赋予了清洁液体很高的速度，因此污垢和疏松颗粒可以从试样上被移除并浸入液体中。

清洁

直接清洁

直接清洁方法适用于多种清洁工作。清洁溶液被直接填充到水箱中，待清洁物品置于带孔的托盘中并放入水箱中（试样夹具座置于盖子上集成的夹具中）。该物品也可以通过线或钩子悬挂并浸入水箱中。该方法简单并且非常有效。但是，该方法的结果就是所有去除的物质仍然留在水箱中，并且一次只能使用一种溶液。

间接清洁

当使用此方法时，水箱中放有液体传动件，好比使用了润湿剂（液体肥皂）的水，以提高气穴现象。

这些清洁溶液填充到烧杯或固体嵌入式托盘中，而这些烧杯或托盘悬浮在水箱中。

间接方法可同时使用多种完全不同的清洁液体。

留在烧杯/托盘中的杂质可以很容易的被检查、过滤并去除。

相对于直接方法，间接方法可降低超声波功率。

开始清洁

加热清洁

(Metason 200HT)

- 将定时器设定为用户希望对试样实施清洗的时间。
- 打开加热开关。
- 将定时器设定为用户希望对试样实施清洗的时间。

注意

将定时器转到零位置可在任何时间使 Metason 停止。
当完成试样清洗后，将加热旋钮转到 OFF 位置。

安全防范措施

Metason 超声波清洗仪设计用于水溶性溶液。使用自来水或蒸馏水，并添加清洁剂，如 **Struers** 浓缩肥皂液。

溶剂和其它有机液体通常用于清洁操作。但是，这些液体不应在本机中使用，因为它们可能会带来职业危害并损害清洗设备。

清洗液的高度应达到距离水箱顶部 25 mm (1") 的位置。当水箱空置时，禁止操作本设备。

阅读并遵守黄色字体页安全防范措施表中列出的操作指南。

禁止使用有毒或易燃的清洁液体。

提示

- 最好的清洁溶液是水加上清洁剂，如 **Struers** 浓缩皂液。
- 在注满或排空水箱的过程中拔下电缆插头。在配有排水管的装置上，打开排水塞并将液体排到水槽或废水处理容器中。任何液体都包含一定量的溶解气体，它们会吸收一部分超声波能量。当新液体注入水箱时，应去掉这些溶解气体。去除方法可以在新液体开始第一次清洗周期前运行超声波清洗仪约 5 分钟。
- 水箱底部的额外重量会减弱超声波能量并对变频器造成损害。较重试样必须小心放置于水箱中。
- 进行多次较小负载操作比更少次数的较大负载操作更快且更有效，即相对于待清洗表面积使用更多提及的液体。
- 用乙醇冲洗物品并用热吹风机烘干。
- **Metason 120T** 的篮子也适用于 **Drybox**，因此成批试样可以在清洗完成后可直接干燥。

温度

当超声波清洗机连续工作时，水箱中水溶性溶液的温度会稳定在约 50-60 °C。温度不能超过 70 °C。

加热和气穴现象都可以增加清洁液体的化学活性。采用 Metason 200HT 可以稳定清洗溶液的温度。这样可以提高清洁效果，但某些材料可能会因为化学活性的增强而受损。当存在疑问时，首先测试待清洗物品的测试试样。

清洗液

为了获得较好的气穴现象（该现象对于清洗效果非常关键），清洗液体必须具有以下特性：

- 水的密度，或稍微偏高。
- 在要求的操作温度下较低的蒸发压力。
- 在要求的操作温度下较低的粘稠度。

参考指南

目录	页码
1. 耗材和附件	8
2. 维护	8
3. 故障排除	9
4. 技术数据	10

1. 耗材和附件

规格	产品编号
用于超声波清洗的浓缩皂液, 1l	49900000
<i>用于放置试样的篮子</i> 可用于 Metason 120T, 200HT (其空间可放置 2 个篮子) 以及 Drybox-2	04236904
<i>Drybox-2</i> 组合式试样干燥机和固化炉, 其温度可调 (大约 40-90 °C) 并配有低噪声风扇。配有供试样使用的篮子和供试样夹具座使用的槽 1 x 110-120 V / 50-60 Hz 1 x 220 V / 50 Hz 1 x 220 V / 60 Hz	03706118 03706133 03706134

2. 维护

水箱几乎不需要手工清洗, 因为超声波操作会使其保持清洁。如果材料沉淀在水箱底部, 用户需要去除它们, 因为它们会吸收能量并削弱清洗效果。使用非磨蚀性布料和水清洗水箱。定期更换清洗液体。与大多数化学品一样, 溶液会随着时间而消耗。

如果设备长时间不用, 请排空并清洁水箱。

机柜应采用柔软的湿布和中性皂液清洗。

3. 故障排除

故障	原因	措施
设备不能启动	设备插头问题	- 检查线缆和插头 - 检查供电插座
	机械定时器未处于“开”位置	逆时针旋转定时器
	开关故障	致电 Struers 技术服务工程师
	供电保险丝故障	更换保险丝
超声活性降低	清洗液未脱气	让设备运行 5 分钟
	溶液浓度过低或过脏	更换溶液
	液面水平太低	注入液体
	溶液太冷	加热溶液直至活性峰值
	水箱底部被土粒覆盖	用温水清洗水箱并用非磨蚀性布料擦净

警告!

内有高压 - 有电击的危险!
无资格人员禁止拆卸或维修本设备。

4. 技术数据

主连接

220 V, 50/60 Hz。

Metason 60T

电源

80 W, 高频输出功率 35 W

尺寸

水箱

宽: 140 mm
深: 150 mm
高: 100 mm

整体尺寸

宽: 250 mm
深: 290 mm
高: 295 mm
水箱容积 1.9 l
重量: 5 kg

Metason 120T

电源

125 W, 高频输出功率 70 W

尺寸

水箱

宽: 240 mm
深: 140 mm
高: 100 mm

整体尺寸

宽: 300 mm
深: 335 mm
高: 295 mm
水箱容积 2.8 l
重量: 6.4 kg

Metason 200HT

电源

469 W, 高频输出功率 140 W, 加热功率 284 W

尺寸

水箱

宽: 290 mm
深: 240 mm
高: 150 mm

整体尺寸

宽: 400 mm
深: 395 mm
高: 370 mm
水箱容积 9.5 l
重量: 9.6 kg

Spare Parts

	Spare Part	Cat. no:
Metason 60T	Fuse 2A/5x20mm	15140107
	Lid for Metason 60T	15140010
	Power cable	15140114
Metason 120HT	Fuse 2A/5x20mm	15140107
	Lid for Metason 120T	15140011
	Power cable	15140114
Metason 200HT	Fuse 2A/5x20mm	15140107
	Fuse 4A/5x20mm	15140503
	Lid for Metason 200HT	15140028
	Quick disconnect snap-in hose	15140512
	Power cable	15140114

English

Declaration of Conformity



Manufacturer Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark
Telephone +45 44 600 800

Herewith declares that

<i>Product Name:</i>	Metason 60T/ 120T/ 200T
<i>Type No:</i>	514
<i>Machine Type:</i>	Ultrasonic cleaner

is in conformity with the provisions of the following directives:

Low Voltage Directive 2006/95/EC

EMC-Directive 2004/108EC

RoHS 2011/64/EC

according to the following standard(s):

EN 60335-1, EN 61010-1, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-4:2007/A1:2011,
EN 61000-6-1:2007, EN 55011, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5,
EN 50581:2012.

The above has been declared according to the global method, module A

Date: 14.01.2014


Christian Skjold Heyde,
Vice President, R & D and Production, Struers A/S

Dansk

Overensstemmelseserklæring



Fabrikant Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Danmark
Telefon 44 600 800

erklærer herved, at

<i>Produktnavn:</i>	Metason 60T/ 120T/ 200T
<i>Type nr.:</i>	514
<i>Maskintype:</i>	Ultralyd renseapparat

er i overensstemmelse med følgende EU-direktiver:

**Lavspændings
direktivet** 2006/95/EF

EMC-direktivet 2004/108EF

RoHS 2011/64/EC

efter følgende norm(er):

EN 60335-1, EN 61010-1, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-4:2007/A1:2011,
EN 61000-6-1:2007, EN 55011, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5,
EN 50581:2012.

Ovenstående overensstemmelse(r) er erklæret iflg. den globale metode, modul A

Dato: 14.01.2014


Christian Skjold Heyde,
Vice President, Udvikling og Produktion, Struers A/S

Deutsch

Konformitätserklärung



Hersteller
Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Danmark
Telefon +45 44 600 800

erklärt hiermit, daß

<i>Produktname:</i>	Metason 60T/ 120T/ 200T
<i>Typennr.:</i>	514
<i>Maschinenart:</i>	Ultraschallreinigungsgerät

konform ist mit den einschlägigen EG-Richtlinien

**Niederspannungs -
Direktive** 2006/95/EG

EMC-Direktive 2004/108EG

RoHS 2011/64/EC

gemäß folgender Normen:

EN 60335-1, EN 61010-1, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-4:2007/A1:2011,
EN 61000-6-1:2007, EN 55011, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5,
EN 50581:2012.

Die obenstehende Konformität ist in Folge der globalen Methode, Modul A erklärt

Datum: 14.01.2014

Christian Skjold Heyde,
Stellvertretender Geschäftsführer, Entwicklung und Produktion, Struers A/S

Français

Déclaration de conformité



Fabricant
Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark
Téléphone +45 44 600 800

Déclare ci-après que

<i>Nom du produit:</i>	Metason 60T/ 120T/ 200T
<i>Type no:</i>	514
<i>Type de machine:</i>	Appareil pour le nettoyage ultrasonique

est conforme aux dispositions des Directives CE suivantes:

**Directive de basse
tension** 2006/95/CE

Directive EMC 2004/108CE

RoHS 2011/65/UE

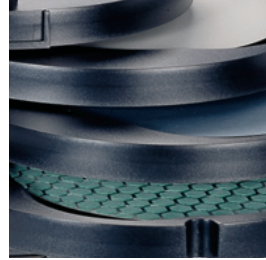
conforme aux normes suivantes:

EN 60335-1, EN 61010-1, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-4:2007/A1:2011,
EN 61000-6-1:2007, EN 55011, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5,
EN 50581:2012.

La déclaration ci-dessus a été faite d'après la méthode globale, module A

Date: 14.01.2014

Christian Skjold Heyde,
Vice- President, R & D et Production, Struers A/S



Struers Engraver



Metason 200HT



Drybox-2



User-friendly accessories specially designed for materialographic specimens

Marking

Marking of specimens for subsequent identification

If a specimen is not properly marked, the preparation efforts may prove a waste of time if the sample can not be properly identified later.

- Universal engraving point, suited for the marking of practically all metals, plastics, ceramics and glass
- Very simple operation: You hold the Engraver like you would hold a pencil. The vibration amplitude is regulated by means of a control button

Cleaning

Effective ultrasonic cleaning of metallographic, ceramic and mineralogical specimens

- Fast and efficient cleaning
- Cleans pores and cavities
- Removes grinding and polishing debris and impurities
- Sturdy and reliable

The Metason ultrasonic cleaners produce a high-frequency voltage that is transformed into ultrasonic waves which spread through the cleaning liquid. These waves cause rapid formation and implosion of microscopic bubbles (cavitation) which provide the cleaning effect.

The Metason series consists of three versions with different capacities. A 60 min mechanical timer is standard on each model. Metason 200HT is also equipped with a heating which increases the effect of the cleaning solution. The temperature is adjustable to 60°C and automatically switches off if the tank runs out of cleaning solution. Specimen holders can be suspended into Metason 200HT, and individual specimens are placed in a wire basket for cleaning.

Drying

Drying of specimen holders and single specimens, and curing of cold mounted specimens

- Continuously variable adjustment of the air temperature between 40°C and 90°C
- Considerable reduction of curing time for cold mounted specimens
- Dries and cures up to 24 specimens per batch

Drybox-2

Combined drying and curing apparatus

Drybox-2 comprises a blower mounted in a steel case, producing a strong air flow that can be heated to about 90°C with a 2000/1500 W adjustable heating element. A maximum of 24 materialographic specimens may be dried in one batch.

Drybox-2 may considerably reduce the curing time for cold mounted specimens. Curing starts due to a chemical reaction when the two components are mixed. Heat advances the start of the reaction, but once initiated, the reaction requires cooling. Drybox-2 keeps the specimen temperature at the right level throughout the entire curing process.

Storing

Practical, convenient and space saving storage for materialographic laboratories

Struers has designed convenient and space saving storing cabinets for MD-consumables.

- Designed for materialographic laboratories

Storage cabinet for MD-consumables

The storage cabinets have shelves for storing each individual MD preparation surface. The storage cabinet allows the disc to dry effectively, and protects the preparation surface from contamination. Identification labels are delivered together with the storage cabinet. The labels can be mounted at the front of each shelf to allow individual disc information.

The cabinet version for MD preparation surfaces 350 mm dia. has shelves that pull out to the front. The shelves of the versions for MD preparation surfaces 300, 250 and 200 mm dia. can swing out either to the left or the right, so as to provide access, no matter where the storage cabinet is placed.



Struers A/S
 Pederstrupvej 84
 DK-2750 Ballerup, Denmark
 Phone +45 44 600 800
 Fax +45 44 600 801
 struers@struers.dk
 www.struers.com

Technical Data

Subject	Specification		
Metason	Metason 200HT	Metason 120T	Metason 60T
HF-output power	140 W	70 W	35 W
Tank dimensions (W x D x H)	290 mm x 240 mm x 150 mm	240 mm x 140 mm x 100 mm	140 mm x 150 mm x 100 mm
Tank capacity	9.5 l	2.8 l	1.9 l
Overall dimensions (W x D x H)	400 mm x 395 mm x 370 mm	300 mm x 335 mm x 295 mm	250 mm x 290 mm x 295 mm
Weight	9.6 kg	6.4 kg	5.0 kg
Drybox-2			
Output	2000 W at 220 V power supply 1500 W at 110-120 V power supply		
Rate of airflow	5 m/s		
Dimensions (W x D x H)	290 mm x 292 mm x 172 mm		
Weight	4.5 kg		
Struers Engraver			
Strokes per second	100 at 50 Hz power supply 120 at 60 Hz power supply		

Specifications

Specifications	Cat. no.
Metason 200HT Apparatus for ultrasonic cleaning of specimen holders, 140, 160 and 200 mm dia. and for single specimens. With heating to 60°C and timer for up to 60 min. Tank capacity 9.5 l. Including cover equipped with integrated grip for specimen holders. Baskets for single specimens (04236904) are ordered separately. (There is room for 2 pcs.) 1 x 115 V / 50-60 Hz or 1 x 220 V / 50-60 Hz	05146333
Metason 120T Apparatus for ultrasonic cleaning of specimens. With timer for up to 60 min. Tank capacity 2.8 l. Including wire basket (04236904) for specimens and cover 1 x 115 V / 50-60 Hz or 1 x 220 V / 50-60 Hz	051462xx
Metason 60T Apparatus for ultrasonic cleaning of specimens. With timer for up to 60 min. Tank capacity 1.9 l. Including wire basket for specimens and cover 1 x 115 V / 50-60 Hz or 1 x 220 V / 50-60 Hz	051461xx
Wire Basket for Specimens For Metason 120T, Metason 200HT and Drybox-2	04236904
Drybox-2 Combined specimen drier and curing apparatus with adjustable temperature (approx. 40-90°C) and low noise fan. With wire basket for specimens (04236904) and slot for specimen holders 1 x 110-120 V / 50-60 Hz, 1 x 220 V / 50 Hz or 1 x 220 V / 60 Hz	037061xx
Struers Engraver For marking of specimens 1 x 110 V / 50-60 Hz or 1 x 220 V / 50-60 Hz	001461xx
Engraver Tip Tungsten carbide tipped point for Engraver	40900043
Storage Cabinet For 10 MD preparation surfaces in 350 mm dia.	05666001
MD-Concert Storage cabinet for 10 MD preparation surfaces in 300, 250 or 200 mm dia.	05306101
MD-Concertino Storage cabinet for 8 MD preparation surfaces in 200 mm dia.	05306102

MD-Concert and MD-Concertino



Struers' products are subject to constant product development. Therefore, we reserve ourselves the right to introduce changes in our products without notice

AUSTRALIA & NEW ZEALAND
Struers Australia
 27 Mayneview Street
 Milton QLD 4064
 Australia
 Phone: +61 7 3512 9600
 Fax: +61 7 3369 8200
 info.au@struers.dk

BELGIQUE (Wallonie)
Struers S.A.S.
 370, rue du Marché Rollay
 F-94507 Champigny
 sur Marne Cedex
 Téléphone +33 1 5509 1430
 Télécopie +33 1 5509 1449
 struers@struers.fr

BELGIUM (Flanders)
Struers GmbH Nederland
 Elektraweg 5
 3144 CB Maassluis
 Telephone: +31 (10) 599 7209
 Fax: +31 (10) 5997201
 netherlands@struers.de

CANADA
Struers Ltd.
 7275 West Credit Avenue
 Mississauga, Ontario L5N 5M9
 Phone +1 905-814-8855
 Fax +1 905-814-1440
 info@struers.com

CHINA
Struers Ltd.
 No. 1696 Zhang Heng Road
 Zhang Jiang Hi-Tech Park
 Shanghai 201203, P.R. China
 Phone +86 (21) 6035 3900
 Fax +86 (21) 6035 3999
 struers@struers.cn

CZECH REPUBLIC
Struers GmbH
 Organizační složka
 Havlíčkova 361
 CZ-252 63 Roztoky u Prahy
 Phone +420 233 312 625
 Fax: +420 233 312 640
 czechrepublic@struers.de

DEUTSCHLAND
Struers GmbH
 Carl-Friedrich-Benz-Straße 5
 D-47877 Willich
 Telefon +49 (0) 2154 486-0
 Fax +49 (0) 2154 486-222
 verkauf@struers.de

FRANCE
Struers S.A.S.
 370, rue du Marché Rollay
 F-94507 Champigny
 sur Marne Cedex
 Téléphone +33 1 5509 1430
 Télécopie +33 1 5509 1449
 struers@struers.fr

IRELAND
Struers Ltd.
 Unit 11 Evolution@ AMP
 Whittle Way, Catcliffe
 Rotherham S60 5BL
 Tel: +44 0845 604 6664
 Fax: +44 0845 604 6651
 info@struers.co.uk

ITALY
Struers Italia
 Via Monte Grappa 80/4
 20020 Arese (MI)
 Tel. +39-02/38236281
 Fax +39-02/38236274
 struers.it@struers.it

JAPAN
Marumoto Struers K.K.
 Takara 3rd Building
 18-6, Higashi Ueno 1-chome
 Taito-ku, Tokyo 110-0015
 Phone +81 3 5688 2914
 Fax +81 3 5688 2927
 struers@struers.co.jp

NETHERLANDS
Struers GmbH Nederland
 Elektraweg 5
 3144 CB Maassluis
 Telephone: +31 (10) 599 7209
 Fax: +31 (10) 5997201
 netherlands@struers.de

ÖSTERREICH
Struers GmbH
 Zweigniederlassung Österreich
 Betriebsgebiet Puch Nord 8
 5412 Puch
 Telefon: +43 6245 70567
 Fax: +43 6245 70567-78
 austria@struers.de

POLAND
Struers Sp. z o.o.
 Oddział w Polsce
 ul. Jasnogórska 44
 31-358 Kraków
 Phone +48 12 661 20 60
 Fax +48 12 626 01 46
 poland@struers.de

ROMANIA
Struers GmbH
 Sucursala Sibiu
 Str.Scoala de Inot, nr. 18
 RO-550005 Sibiu
 Phone +40 269 244 558
 Fax +40 269 244 559
 romania@struers.de

SCHWEIZ
Struers GmbH
 Zweigniederlassung Schweiz
 Weissenbrunnstraße 41
 CH-8903 Birmensdorf
 Telefon +41 44 777 63 07
 Fax +41 44 777 63 09
 switzerland@struers.de

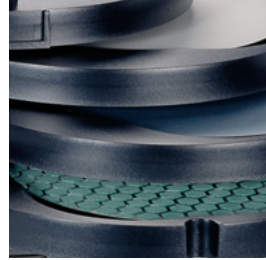
SINGAPORE
Struers Singapore
 627A Aljunied Road,
 #07-08 BizTech Centre
 Singapore 389842
 Phone +65 6299 2268
 Fax +65 6299 2661
 struers.sg@struers.dk

SUOMI
Struers Suomi
 Kalevankatu 43
 00180 Helsinki
 Puhelin +358 (0)207 919 430
 Faksi +358 (0)207 919 431
 finland@struers.fi

SWEDEN
Struers Sverige
 Ekbacksvägen 22
 168 69 Bromma
 Telefon +46 (0)8 447 53 90
 Telefax +46 (0)8 447 53 99
 info@struers.se

UNITED KINGDOM
Struers Ltd.
 Unit 11 Evolution @ AMP
 Whittle Way, Catcliffe
 Rotherham S60 5BL
 Tel: +44 0845 604 6664
 Fax: +44 0845 604 6651
 info@struers.co.uk

USA
Struers Inc.
 24766 Detroit Road
 Westlake, OH 44145-1598
 Phone +1 440 871 0071
 Fax +1 440 871 8188
 info@struers.com



Struers Graviergerät



Metason 200HT



Drybox-2



Zubehör für materialografische Labore

Kennzeichnen

Kennzeichnen von Proben zur Identifizierung

Die Kennzeichnung stellt sicher, dass Proben eindeutig zugeordnet werden können.

Das Struers Graviergerät:

- Universal Schreibnadel, geeignet zum Kennzeichnen von Metallen, Kunststoffen, Keramiken und Glas
- Sehr einfache Bedienung: Sie halten das Graviergerät wie einen Bleistift. Die Schwingungsamplitude wird mit einem Kontrollknopf reguliert

Reinigen

Gründliche Reinigung mit Ultraschall für metallografische, keramische und mineralogische Proben

- Schnelle und gründliche Reinigung
- Reinigt Poren und Hohlräume
- Beseitigt Schleif- und Polierrückstände und Verunreinigungen
- Robust und zuverlässig

Die in Ultraschallreinigungsgeräten erzeugte Hochfrequenzspannung wird in Ultraschallwellen umgewandelt, die sich in der Reinigungsflüssigkeit ausbreiten. Diese Wellen bilden mikroskopisch kleine Bläschen, die beim Platzen die Reinigung bewirken (Kavitation).

Die Metason-Serie besteht aus drei Ausführungen mit verschiedenem Behälterinhalt.

Eine mechanische Zeituhr mit 60 Minuten gehört zur Standardausrüstung aller Modelle. Das Metason 200HT ist mit einer Heizung ausgerüstet, welche die Wirkung der Reinigungslösung verstärkt. Die Temperatur ist bis 60°C regelbar und schaltet automatisch ab, falls im Behälter keine Reinigungsflüssigkeit mehr sein sollte. Probenhalter werden im Metason 200HT aufgehängt und Einzelproben zum Reinigen in einen Drahtkorb gelegt.

Trocknen

Trocknen von Einzelproben und Probenhaltern und Aushärten von kalt eingebetteten Proben

- Stufenlos regelbare Lufttemperatur von 40°C bis 90°C
- Beträchtliche Reduzierung der Aushärtezeit von Kalteinbettungen
- Trocknet und härtet bis zu 24 Proben gleichzeitig aus

Drybox-2

kombiniertes Trocken- und Aushärtegerät

Das starke Gebläse der Drybox-2 erzeugt einen starken Luftstrom. Dieser kann mit einem regelbaren 2000/1500 W Heizelement bis auf ca. 90°C erwärmt werden. Es können maximal 24 materialografische Proben gleichzeitig getrocknet werden.

Drybox-2 kann die Aushärtezeit für kalt eingebettete Proben beträchtlich reduzieren. Sobald die Komponenten des Kalteinbettmittels

gemischt werden, tritt eine chemische Reaktion ein. Wärme beschleunigt den Prozess, aber einmal gestartet, erfordert die chemische Reaktion Kühlung.

Drybox-2 hält die Proben während des gesamten Prozesses auf der richtigen Temperatur.

Aufbewahrung

Praktisches, bequemes und platzsparendes Aufbewahren und Unterbringen in materialografischen Laboren

Für die Aufbewahrung der MD-Verbrauchsmaterialien bietet Struers folgende Scheibenschränke an:

- Entwickelt für materialografische Laboratorien

Scheibenschrank für MD-Scheiben

Diese Scheibenschränke haben Ablagefächer für einzelne MD-Präparationsunterlagen. Die Scheiben können trocknen und die Präparationsfläche wird vor Verunreinigung geschützt. Etiketten zum Beschriften werden mitgeliefert. Die Etiketten werden vorne an jedem Fach angebracht, sodass die einzelnen Scheiben gut zu identifizieren sind.

Bei der Version für die 350 mm MD-Scheiben werden die Fächer nach vorne herausgezogen. Bei der Version für 300, 250 and 200 mm MD-Scheiben schwenken die Fächer nach rechts oder links aus, sodass die Scheiben unabhängig vom Standort gut zugänglich sind.



Struers A/S
 Pederstrupvej 84
 DK-2750 Ballerup, Denmark
 Phone +45 44 600 800
 Fax +45 44 600 801
 struers@struers.dk
 www.struers.com

Technische Daten

Gegenstand	Spezifikation		
Metason	Metason 200HT	Metason 120T	Metason 60T
HF-Ausgangsleistung	140 W	70 W	35 W
Behältermaße (B x T x H)	290 mm x 240 mm x 150 mm	240 mm x 140 mm x 100 mm	140 mm x 150 mm x 100 mm
Behälterinhalt	9.5 l	2.8 l	1.9 l
Außenmaße (B x T x H)	400 mm x 395 mm x 370 mm	300 mm x 335 mm x 295 mm	250 mm x 290 mm x 295 mm
Gewicht	9.6 kg	6.4 kg	5.0 kg
Drybox-2 Leistung	2000 W bei 220 V Netzspannung 1500 W bei 110-120 V Netzspannung		
Geschwind. des Luftstroms Maße (B x T x H)	5 m/s 290 mm x 292 mm x 172 mm		
Gewicht	4.5 kg		
Struers Graviergerät Takte pro Sekunde	100 bei 50 Hz Stromversorgung 120 bei 60 Hz Stromversorgung		

Spezifikationen

Spezifikationen	Art. Nr.
Metason 200HT Ultraschallreiniger für Probenhalterscheiben 140, 160 und 200 mm Ø und für Einzelproben. Mit Heizung bis zu 60°C und Zeituhr bis 60 Min. Behälterinhalt 9.5 l. Mit Deckel und integrierter Aufhängung für Probenhalter. Einstellkörbe für Einzelproben (04236904) müssen gesondert bestellt werden. Zwei Proben passen in einen Korb. 1 x 115 V / 50-60 Hz oder 1 x 220-240 V / 50-60 Hz	05146333
Metason 120T Ultraschallreiniger für Proben. Mit Zeituhr bis 60 Min. Behälterinhalt 2,8 l. Einschließlich Drahtkorb (04236904) für Proben und Deckel. 1 x 115 V / 50-60 Hz oder 1 x 220-240 V / 50-60 Hz	051462xx
Metason 60T Ultraschallreiniger für Proben. Mit Zeituhr bis 60 Min. Behälterinhalt. 1,9 l. Einschließlich Drahtkorb für Proben und Deckel. 1 x 115 V / 50-60 Hz oder 1 x 220-240 V / 50-60 Hz	051461xx
Drahtkorb für Proben Für Metason 120T, Metason 200HT und Drybox-2	04236904
Drybox-2 Kombiniertes Trocken- und Aushärtegerät mit regelbarer Temperatur (ca. 40-90°C) und Fön mit niedrigem Geräuschpegel. Mit Drahtkorb (04236904) für Proben und Schlitz für Probenhalter 1 x 110-120 V / 50-60 Hz, 1 x 220-240 V / 50 Hz oder 1 x 220-240 V / 60 Hz	037061xx
Struers Garviergerät Zur Kennzeichnung von Proben 1 x 110 V / 50-60 Hz oder 1 x 220-240 V / 50-60 Hz	001461xx
Schreibnadel Mit Hartmetallspitze für Graviergerät	40900043
Scheibenschrank Für 10 MD-Präparationsunterlagen 350 mm Durchmesser	05666001
MD-Concert Box mit Fächern für 9 MD Präparationsunterlagen in 300, 250 oder 200 mm Durchmesser	05306101
MD-Concertino Box mit Fächern für 7 MD Präparationsunterlagen in 200 mm Durchmesser	05306102

MD-Concert und
MD-Concertino



Alle Struers Produkte werden laufend weiterentwickelt. Wir behalten uns deshalb das Recht vor, Änderungen unserer Produkte ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

AUSTRALIA & NEW ZEALAND
Struers Australia
 27 Mayneview Street
 Milton QLD 4064
 Australia
 Phone: +61 7 3512 9600
 Telefoon: +61 7 3369 8200
 info.au@struers.dk

BELGIQUE (Wallonie)
Struers S.A.S.
 370, rue du Marché Rollay
 F-94507 Champigny
 sur Marne Cedex
 Téléphone +33 1 5509 1430
 Télécopie +33 1 5509 1449
 struers@struers.fr

BELGIUM (Flanders)
Struers GmbH Nederland
 Elektraweg 5
 3144 CB Maassluis
 Telephone: +31 (10) 599 7209
 Fax: +31 (10) 5997201
 netherlands@struers.de

CANADA
Struers Ltd.
 7275 West Credit Avenue
 Mississauga, Ontario L5N 5M9
 Phone +1 905-814-8855
 Fax +1 905-814-1440
 info@struers.com

CHINA
Struers Ltd.
 No. 1696 Zhang Heng Road
 Zhang Jiang Hi-Tech Park
 Shanghai 201203, P.R. China
 Phone +86 (21) 6035 3900
 Fax +86 (21) 6035 3999
 struers@struers.cn

CZECH REPUBLIC
Struers GmbH
 Organizační složka
 Havičková 361
 CZ-252 63 Roztoky u Prahy
 Phone +420 233 312 625
 Fax: +420 233 312 640
 czechrepublic@struers.de

DEUTSCHLAND
Struers GmbH
 Carl-Friedrich-Benz-Straße 5
 D-47877 Willich
 Telefon +49 (0) 2154 486-0
 Fax +49 (0) 2154 486-222
 verkauf@struers.de

FRANCE
Struers S.A.S.
 370, rue du Marché Rollay
 F-94507 Champigny
 sur Marne Cedex
 Téléphone +33 1 5509 1430
 Télécopie +33 1 5509 1449
 struers@struers.fr

IRELAND
Struers Ltd.
 Unit 11 Evolution@ AMP
 Whittle Way, Catcliffe
 Rotherham S60 5BL
 Tel: +44 0845 604 6664
 Fax: +44 0845 604 6651
 info@struers.co.uk

ITALY
Struers Italia
 Via Monte Grappa 80/4
 20020 Arese (MI)
 Tel. +39-02/38236281
 Fax +39-02/38236274
 struers.it@struers.it

JAPAN
Marumoto Struers K.K.
 Takara 3rd Building
 18-6, Higashi Ueno 1-chome
 Taito-ku, Tokyo 110-0015
 Phone +81 3 5688 2914
 Fax +81 3 5688 2927
 struers@struers.co.jp

NETHERLANDS
Struers GmbH Nederland
 Elektraweg 5
 3144 CB Maassluis
 Telephone: +31 (10) 599 7209
 Fax: +31 (10) 5997201
 netherlands@struers.de

ÖSTERREICH
Struers GmbH
 Zweigniederlassung Österreich
 Betriebsgebiet Puch Nord 8
 5412 Puch
 Telefon: +43 6245 70567
 Fax: +43 6245 70567-78
 austria@struers.de

POLAND
Struers Sp. z o.o.
 Oddział w Polsce
 ul. Jasnogórska 44
 31-358 Kraków
 Phone +48 12 661 20 60
 Fax +48 12 626 01 46
 poland@struers.de

ROMANIA
Struers GmbH
 Sucursala Sibiu
 Str.Scoala de Inot, nr. 18
 RO-550005 Sibiu
 Phone +40 269 244 558
 Fax +40 269 244 559
 romania@struers.de

SCHWEIZ
Struers GmbH
 Zweigniederlassung Schweiz
 Weissenbrunnstraße 41
 CH-8903 Birmensdorf
 Telefon +41 44 777 63 07
 Fax +41 44 777 63 09
 switzerland@struers.de

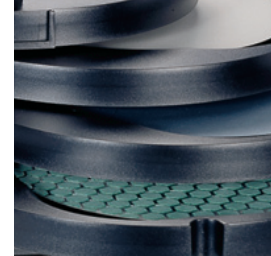
SINGAPORE
Struers Singapore
 627A Aljunied Road,
 #07-08 BizTech Centre
 Singapore 389842
 Phone +65 6299 2268
 Fax +65 6299 2661
 struers.sg@struers.dk

SUOMI
Struers Suomi
 Kalevankatu 43
 00180 Helsinki
 Puhelin +358 (0)207 919 430
 Faksi +358 (0)207 919 431
 finland@struers.fi

SWEDEN
Struers Sverige
 Ekbacksvägen 22
 168 69 Bromma
 Telefon +46 (0)8 447 53 90
 Telefax +46 (0)8 447 53 99
 info@struers.se

UNITED KINGDOM
Struers Ltd.
 Unit 11 Evolution @ AMP
 Whittle Way, Catcliffe
 Rotherham S60 5BL
 Tel: +44 0845 604 6664
 Fax: +44 0845 604 6651
 info@struers.co.uk

USA
Struers Inc.
 24766 Detroit Road
 Westlake, OH 44145-1598
 Phone +1 440 871 0071
 Fax +1 440 871 8188
 info@struers.com



Struers Engraver



Metason 200HT



Drybox-2



Accessoires conviviaux spécialement conçus pour les échantillons métallographiques

Marquage

Marquage des échantillons pour une identification ultérieure

Si votre échantillon n'est pas correctement marqué, tous vos efforts de préparation peuvent se révéler inutiles si l'échantillon ne peut pas être correctement identifié par la suite.

- Pointe à graver universelle, parfaite pour le marquage de pratiquement tous les métaux, plastiques, céramiques et du verre
- Très simple d'utilisation : Engraver se tient comme un stylo. L'amplitude des vibrations est réglable par un simple bouton de commande

Nettoyage

Nettoyage efficace aux ultrasons des échantillons métallographiques, céramiques et minéralogiques

- Nettoyage facile et efficace
- Nettoie les pores et les cavités
- Élimine les déchets et les impuretés provenant du prépolissage et du polissage
- Robuste et fiable

Les appareils de nettoyage aux ultrasons Metason génèrent une tension de haute fréquence qui est transformée en ondes ultrasonores se propageant dans le liquide de nettoyage. Ces ondes créent alors une formation et une implosion rapides de bulles microscopiques (cavitations) ayant un effet de nettoyage. La ligne Metason comprend trois modèles de différentes capacités. Une minuterie standard de 60 mn est incluse sur chaque modèle.

Metason 200HT est également équipé d'un dispositif de chauffage qui augmente l'efficacité

de la solution de nettoyage. La température est réglable jusqu'à 60°C et s'éteint automatiquement quand il ne reste plus de solution de nettoyage dans le bac. Les porte-échantillons peuvent être suspendus dans Metason 200HT alors que les échantillons individuels sont placés dans un support-panier.

Séchage

Séchage des porte-échantillons et des échantillons individuels, et durcissement des échantillons enrobés à froid

- Réglage variable de la température de l'air entre 40 et 90°C
- Réduction considérable du temps de durcissement pour les échantillons enrobés à froid
- Peut sécher et durcir jusqu'à 24 échantillons simultanément

Drybox-2

Appareil combiné pour le séchage et le durcissement

Drybox-2 est constitué d'un ventilateur monté dans un carter en acier, produisant un puissant courant d'air pouvant être chauffé à environ 90°C avec un élément de chauffage réglable de 2000/1500 W. Un maximum de 24 échantillons métallographiques peuvent être séchés simultanément.

Drybox-2 peut réduire considérablement le temps de durcissement de vos échantillons enrobés à froid. Le durcissement est initié par une réaction chimique lorsque les deux composants sont mélangés. La chaleur accélère le démarrage de la réaction, mais une fois initiée, la réaction nécessite un refroidissement.

Drybox-2 maintient la température de l'échantillon au niveau correct tout au long du processus de durcissement.

Rangement

Rangement pratique et compact pour les laboratoires métallographiques

Struers a conçu des coffrets de rangement pratiques et compacts pour les consommables MD.

- Conçu pour les laboratoires métallographiques

Coffret de rangement pour les consommables MD

Nos coffrets de rangement vous offrent des compartiments où vous pourrez stocker chacun de vos supports de préparation MD individuellement. Dans ce coffret, les disques peuvent sécher efficacement et le support de préparation est protégé de toute contamination. Des étiquettes d'identification accompagnent le coffret de rangement. Ces étiquettes s'appliquent sur le devant de chaque compartiment pour une information individuelle sur chaque disque.

Le modèle de coffret pour les supports de préparation MD de 350 mm de diam. est composé de compartiments individuels qui s'ouvrent en les tirant vers l'avant. Les compartiments sur les modèles pour supports de préparation MD de 300, 250 et 200 mm de diam. peuvent pivoter sur la gauche et la droite pour un accès facilité où que soit placé le coffret de rangement.

Données techniques

Sujet	Spécification		
Metason	Metason 200HT	Metason 120T	Metason 60T
Puissance de sortie HF	140 W	70 W	35 W
Dimensions du bac (l x p x h)	290 mm x 240 mm x 150 mm	240 mm x 140 mm x 100 mm	140 mm x 150 mm x 100 mm
Capacité du bac	9,5 l	2,8 l	1,9 l
Dimensions totales (l x p x h)	400 mm x 395 mm x 370 mm	300 mm x 335 mm x 295 mm	250 mm x 290 mm x 295 mm
Poids	9,6 kg	6,4 kg	5,0 kg
Drybox-2			
Puissance	2000 W à 220 V 1500 W à 110-120 V		
Débit du courant d'air	5 m/s		
Dimensions : (l x p x h)	290 mm x 292 mm x 172 mm		
Poids	4,5 kg		
Struers Engraver			
Impacts par seconde	100 à 50 Hz 120 à 60 Hz		

Spécifications

Metason 200HT

Appareil de nettoyage aux ultrasons des porte-échantillons de 140, 160 et 200 mm de diam. et des échantillons individuels. Avec chauffage à 60°C et minuterie jusqu'à 60 mn. Capacité du bac : 9,5 l. Inclut un couvercle équipé d'une poignée intégrée pour porte-échantillons. Les paniers-support pour les échantillons individuels (04236904) sont à commander séparément (ils peuvent loger 2 échantillons). 1 x 115 V / 50-60 Hz ou 1 x 220 V / 50-60 Hz

Metason 120T

Appareil de nettoyage aux ultrasons des échantillons. Avec minuterie jusqu'à 60 mn. Capacité du bac : 2,8 l. Comprend un support-panier (04236904) pour les échantillons et un couvercle 1 x 115 V / 50-60 Hz ou 1 x 220 V / 50-60 Hz

Metason 60T

Appareil de nettoyage aux ultrasons des échantillons. Avec minuterie jusqu'à 60 mn. Capacité du bac : 1,9 l. Comprend un support-panier pour les échantillons et un couvercle 1 x 115 V / 50-60 Hz ou 1 x 220 V / 50-60 Hz

Support-panier pour les échantillons

Pour Metason 120T, Metason 200HT et Drybox-2

Drybox-2

Appareil combiné de séchage et de durcissement des échantillons avec température réglable (environ 40-90°C) avec ventilateur peu bruyant. Comprend un support-panier pour les échantillons (04236904) et une encoche pour les porte-échantillons 1 x 110-120 V / 50-60 Hz, 1 x 220 V / 50 Hz ou 1 x 220 V / 60 Hz

Struers Engraver

Pour le marquage des échantillons 1 x 110 V / 50-60 Hz ou 1 x 220 V / 50-60 Hz

Pointe pour Engraver

Pointe en carbure de tungstène pour Engraver

Coffret de rangement

Pour 10 supports de préparation MD de 350 mm de diam.

MD-Concert

Coffret de rangement pour 10 supports de préparation MD de 300, 250 ou 200 mm de diam.

MD-Concertino

Coffret de rangement pour 8 supports de préparation MD de 200 mm de diam.

MD-Concert et
MD-Concertino



Les produits Struers subissent continuellement des modifications et des perfectionnements. Nous nous réservons donc le droit de pratiquer des changements sur nos produits sans avis préalable.



Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark
Phone +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801
struers@struers.dk
www.struers.com

AUSTRALIA & NEW ZEALAND
Struers Australia
27 Mayneview Street
Milton QLD 4064
Australia
Phone: +61 7 3512 9600
Fax: +61 7 3369 8200
info.au@struers.dk

BELGIQUE (Wallonie)
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F- 94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +33 1 5509 1430
Télécopie +33 1 5509 1449
struers@struers.fr

BELGIUM (Flanders)
Struers GmbH Nederland
Elektraweg 5
3144 CB Maassluis
Telefoon: +31 (10) 599 7209
Fax: +31 (10) 5997201
netherlands@struers.de

CANADA
Struers Ltd.
7275 West Credit Avenue
Mississauga, Ontario L5N 5M9
Phone +1 905-814-8855
Fax +1 905-814-1440
info@struers.com

CHINA
Struers Ltd.
No. 1696 Zhang Heng Road
Zhang Jiang Hi-Tech Park
Shanghai 201203, P.R. China
Phone +86 (21) 6035 3900
Fax +86 (21) 6035 3999
struers@struers.cn

CZECH REPUBLIC
Struers GmbH
Organizační složka
Havičková 361
CZ-252 63 Roztoky u Prahy
Phone +420 233 312 625
Fax: +420 233 312 640
czechrepublic@struers.de

DEUTSCHLAND
Struers GmbH
Carl-Friedrich-Benz-Straße 5
D-47877 Willich
Telefon +49 (0) 2154 486-0
Fax +49 (0) 2154 486-222
verkauf@struers.de

FRANCE
Struers S.A.S.
370, rue du Marché Rollay
F-94507 Champigny
sur Marne Cedex
Téléphone +33 1 5509 1430
Télécopie +33 1 5509 1449
struers@struers.fr

IRELAND
Struers Ltd.
Unit 11 Evolution@ AMP
Whittle Way, Catcliffe
Rotherham S60 5BL
Tel: +44 0845 604 6664
Fax: +44 0845 604 6651
info@struers.co.uk

ITALY
Struers Italia
Via Monte Grappa 80/4
20020 Arese (MI)
Tel. +39-02/38236281
Fax +39-02/38236274
struers.it@struers.it

JAPAN
Marumoto Struers K.K.
Takara 3rd Building
18-6, Higashi Ueno 1-chome
Taito-ku, Tokyo 110-0015
Phone +81 3 5688 2914
Fax +81 3 5688 2927
struers@struers.co.jp

NETHERLANDS
Struers GmbH Nederland
Elektraweg 5
3144 CB Maassluis
Telefoon: +31 (10) 599 7209
Fax: +31 (10) 5997201
netherlands@struers.de

ÖSTERREICH
Struers GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Betriebsgebiet Puch Nord 8
5412 Puch
Telefon: +43 6245 70567
Fax: +43 6245 70567-78
austria@struers.de

POLAND
Struers Sp. z o.o.
Oddział w Polsce
ul. Jasnogórska 44
31-358 Kraków
Phone +48 12 661 20 60
Fax +48 12 626 01 46
poland@struers.de

ROMANIA
Struers GmbH
Sucursala Sibiu
Str.Scoala de Inot, nr. 18
RO-500005 Sibiu
Phone +40 269 244 558
Fax +40 269 244 559
romania@struers.de

SCHWEIZ
Struers GmbH
Zweigniederlassung Schweiz
Weissenbrunnstraße 41
CH-8903 Birmensdorf
Telefon +41 44 777 63 07
Fax +41 44 777 63 09
switzerland@struers.de

SINGAPORE
Struers Singapore
627A Aljunied Road,
#07-08 BizTech Centre
Singapore 389842
Phone +65 6299 2268
Fax +65 6299 2661
struers.sg@struers.dk

SUOMI
Struers Suomi
Kalevankatu 43
00180 Helsinki
Puhelin +358 (0)207 919 430
Faksi +358 (0)207 919 431
finland@struers.fi

SWEDEN
Struers Sverige
Ekbacksvägen 22
168 69 Bromma
Telefon +46 (0)8 447 53 90
Telefax +46 (0)8 447 53 99
info@struers.se

UNITED KINGDOM
Struers Ltd.
Unit 11 Evolution @ AMP
Whittle Way, Catcliffe
Rotherham S60 5BL
Tel: +44 0845 604 6664
Fax: +44 0845 604 6651
info@struers.co.uk

USA
Struers Inc.
24766 Detroit Road
Westlake, OH 44145-1598
Phone +1 440 871 0071
Fax +1 440 871 8188
info@struers.com