

Prontopress-2

Instruction Manual
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi

Valid from Serial No.: 3772001

Manual No.:13777003

Date of Release: 09.05.1994



Safety Precaution Sheet

To be read carefully before use

1. The operator should be fully aware of the use of the apparatus according to the Instruction Manual.
2. Be sure that the actual voltage corresponds to the voltage stated on the back of the apparatus and the heating/cooling unit.
3. Be sure that the water tubings/connections are without leaks.
4. Be sure that the heating/cooling unit is correctly mounted on the press with the mounting cylinder before starting the process.
5. Be sure that the top closure is correctly mounted, before starting the process.
6. Keep the mounting pressure below the red area of the manometer.

The equipment is designed 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 (electromechanical, electronic, mechanical, pneumatic, etc.).

IMPORTANT

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 front cover of this manual or on an attached label below. If in doubt consult the rating 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

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

Service Manuals

A Struers Service Manual may only be used by a trained technician authorized 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.

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 1994.

Struers A/S

Valhøjs Allé 176
DK-2610 Rødovre/Copenhagen
Denmark
☎ Telephone +45 36 70 80 90
☎ Fax +45 31 41 65 44

Table of Contents

Page

1.	Installation	5
2.	Operation	7
3.	Accessories and Consumables	12
4.	Maintenance	15
5.	Trouble-Shooting	16
6.	Technical Data	17

1. Installation

1.1 Packing List

- 1 Prontopress-2
- 1 Tube spanner for fixing bolts, width 13 mm
- 1 Allen key 5 mm for oil screw, fig. 2.9, and draining screw.
- 2 Spanners for securing the lower ram (19 and 22 mm)
- 1 Bayonet closure (fig. 1.12)
- 1 Funnel
- 1 Measuring spoon
- 1 Water hose
- 1 Filter fitting
- 1 Fitting
- 1 Transmission fitting
- 1 Hose for water outlet (1,5 m)
- 1 Hose for connecting water from base unit to embedding unit (0.65 m)
- 5 Hose clips
- 1 Fuse
- 3 Resin samples (resin 3, resin 5 and resin 6)
- 1 Mould Release Wax

1.1.1 Packing List for Mounting Cylinder (Accessory)

The easily exchangeable cylinders come in the following sizes: 25, 30 and 40 mm and 1", 1¼" and 1½" inside diameter. Apart from the cylinders the case further contains:

- 1 Lower ram
- 1 Upper ram
- 1 Syringe with heat conductive paste

1.2 Before First Time Use of the Press

The transit screw on the rear plate of the press mentioned in the text under "See manual" must be unscrewed before using the press. Under the screw in the fitting situated in the rear plate is placed a piece of felt (meant) for purifying the air intake in the press. When the press is working the hydraulic oil gets hot and it should be possible for it to expand without causing an excess pressure in the press.

Keep the screw for later user when moving the press from the premisses. Do not mount another screw with head or the like.

1.3 Connection to Power, Removal of Oil Screw

Check the voltage and frequency on the identification plate on the rear side of the press.

Connect the base unit to the mains voltage with a single-phase plug to be connected as follows:

Yellow/green: earth
Brown: phase
Blue: neutral

Remove oil screw (fig. 2.9) to allow the press to "breathe". A felt disc under the screw prevents dirt from entering. Keep the screw for mounting in case of transport of press.

1.4 Connection of Cooling Water

Mount the hoses as follows:

- The short hose between the branches fig. 2.4 and 2.5.
- The outlet hose on the branch fig. 2.6.
- The inlet hose on the branch fig. 2.3.
- The inlet hose is connected to a water tap.
- The outlet hose is taken to a drain.

When the hoses are connected to branch fig. 2.5 and fig. 2.6, make sure that they are *not* pushed all the way up towards the back plate of the mounting unit. The hose clamps should be firmly tightened to avoid water leakage.

1.5 Assembly and Exchange of Mounting Cylinder

Screw the lower ram onto the piston rod using the two keys 19 and 22 mm. Pull out the locking pin on the back of the flange (fig. 2.8). Place the cylinder over the lower ram and screw it into the threaded ring until the locking pin engages with the hole in the cylinder. Smear a layer of 'Heat conductive paste' on the outer surface of the cylinder. Lower the embedding unit onto the cylinder, after which the press is ready for operation.

To exchange the cylinder lift off the embedding unit and pull out the locking pin. Unscrew the cylinder and demount the lower ram. Mount the new cylinder and ram as described above. If it proves difficult to pull the unit off the cylinder, cool the cylinder down and then heat it for 10-20 seconds. This causes the unit to expand, and it may now easily be pulled off.

2. Operation

2.1 Introduction

Prontopress-2 is an automatic hydraulic mounting press for metallographic laboratories.

2.2 Embedding Unit

The press is supplied with an embedding unit incorporating a heating/cooling element. Moulding cylinders and rams are delivered separately according to requirement.

The embedding unit will accept standard moulding cylinders of inside diameters between 25 and 40 mm including 1", 1 ¼" and 1 ½". A thermistor ensures accurate control of the temperature of the heating/cooling element.

The pressure in the moulding cylinder is established between the upper and lower rams. The upper ram is kept down in the cylinder by means of a bayonet closure on the upper rim of the cylinder, and the lower end of the cylinder is held in place on the base unit by a threaded ring. The lower ram is placed on the piston rod, see below.

2.3 Base Unit

The base unit consists of a motor driven hydraulic pump, a high pressure cylinder and automatic controls for compressive force, heating- and cooling time and heating temperature.

The compressive force is produced by a hydraulic system comprising a pump, a high-pressure cylinder and a pressure regulator.

The pump is driven by a reversible electric motor. When the motor runs in one direction, the oil is pumped from the reservoir into the primary side of the high-pressure cylinder, and the piston rod ascends. When the motor reverses, oil is pumped into the secondary side of the high-pressure cylinder, whereby the piston rod descends.

2.4 Controls

Power Switch (fig. 2.10)

Switch on the press by pressing the power switch (fig. 2.10). The main pilot light (fig. 1.8) turns on.



Three-way Toggle Switch (fig. 1.2)

Controls the position of the piston rod. Only when the switch is set to the neutral position in the middle the press can perform the embedding cycle.



Auto Start (fig. 1.1)

Starts the embedding cycle, with the preset heating/cooling time.

Timers (fig. 1.4-5)

Heating and cooling times can be preset, but cannot be adjusted during the operation of the press. During heating the (fig. 1.9) light comes on. During cooling the (fig. 1.10) light comes on.



"Force" (fig. 1.6)

The pressure can be preset by turning this knob and it can be adjusted while the press is operating. The pressure can be read on the manometer and should not exceed 40 kN (fig. 1.7).

Knob °C (fig. 1.3)

The process temperature can be adjusted by turning the knob to the desired temperature. Normal setting: 180°C.


Thermo Fuse (fig. 2.7)

The thermo fuse protects the pump motor against overload. Press for reset.

Melting Fuse (fig. 6.86)

Protects the heating/cooling element against overheating.

2.5 Mounting

Take the lower ram to its top position by setting the three-way switch (fig. 1.2) to its upper position. Apply Mould Release Wax to the lower ram and place the specimen on the lower ram. Then take the latter to its bottom position by setting the three-way switch to the lower position. Pour resin into the cylinder and apply Mould Release Powder to the upper part of the cylinder and to the upper ram. Pass the upper ram so far down into the cylinder that the bayonet closure can engage with the cylinder and then turn the bayonet closure 90° clockwise by turning the handle (green point on the bayonet closure should be in position opposite the corresponding green point on the heating/cooling unit). Set the process parameters (see section 6.2). Press  (fig. 1.1), after which the entire operation will proceed automatically. When the cooling has stopped, the specimen can be removed. Set the three-way switch (fig. 1.2) briefly to "down". Release the bayonet closure by turning it 90° back using the handle (green point on the bayonet closure should be in position opposite the corresponding green point on the heating/cooling unit). Set the three-way switch to "up" for ejection of bayonet closure and specimen from the cylinder. When the specimen has been ejected, set the three-way switch to "neutral", and the press is ready for the next mounting.

2.6 Mounting Data

The data stated below should be considered as a guide for obtaining a perfect, completely cooled mount.

Depending on the individual demands to the mount, the specimen size and the type and quantity of resin, the listed times can be optimized. See also the chapter "Hints".

Suggested data for all resins:

Cylinder Dia.	Quantity	Pressure	Heating Time	Cooling Time
25 mm/1"	20 ml	15 kN	6 min	4 min
30 mm/1 1/4"	30 ml	20 kN	8 min	4 min
40 mm/1 1/2"	40 ml	35 kN	10 min	4 min

NB Thermostat on maximum.

When using Resin 3, the supply of cooling water must be reduced to 0.1 l/min.

2.7 Hints

Resin 1 and 3

Resin 3 is not electrically conductive, can be used in conjunction with Resin 1 to provide an insulating surface with Resin 1 as the conductive backing.

Resin 4, 5 and 6

When using the rather expensive resins 4 and 5, these can be used in the bottom of the cylinder, which is then filled up with the less expensive bakelite resin.

Pre-mount

Pre-mount is best suited for routine mounting of large numbers of specimens where, due to their compact form and the addition of an intermediate ram, two mounts can be produced in one process (max. \varnothing 40 mm).

Because of its compact form, Pre-mount already exerts a certain pressure on the specimen from the start of the mounting process, making it suitable for use only with pressure-resistant specimens.

Mould Release Wax

Must always be applied to the mounting rams in a thin layer before the mounting process begins. This prevents the adhesive qualities of the resins from making it difficult to remove the mounts afterwards.

Distance to cylinder wall

The distance between the specimen and the cylinder wall must be minimum 3 mm (1/8") to avoid cracks in the resin. This goes especially for specimens with sharp edges.

Small specimens

Small thin specimens can be stabilized by means of Struers mounting clips, available in metal and in plastic (see the chapter "Consumables").

Clean specimens

The specimens must be clean, dry and free from grease. If necessary clean with alcohol or another suitable degreasing fluid.

Pressure

The recommended maximum pressures vary from 15 kN for \varnothing 25 mm to 35 kN for \varnothing 40 mm specimens. The pressure must never exceed 55 kN and be less than 15 kN.

Preheating

For porous and/or pressure sensitive specimens, such as minerals, electronic parts etc., it is an advantage to soften the resin by heating, before applying pressure.

This is mostly advantageous when using thermoplastic resins and especially Resin 3.

Example of time parameters to be used together with Resin 3:

Preheating with low pressure: 12 min

Heating with pressure: ½ min

Cooling: 5 min

<i>Heating time</i>	The heating time can be optimized depending on the specimen size and the quantity of resin used.
<i>Cooling time</i>	A cooling time of 4-5 min is mostly suitable. Note that when Resin 3 is used, the supply of cooling water should be reduced to 0.1 l/min. It is also sometimes necessary to increase the cooling time for Resin 3.
<i>Temperature</i>	The mentioned heating/cooling times are based on the thermostat being set on maximum. If the temperature is reduced the recommended heating time should be longer. The temperature used during the mounting process can be reduced to a minimum of 110°C for all resins.
<i>Porous specimens</i>	Thermoplastic resins (especially Resin 3) penetrate well into porous specimens. The best results are obtained by preheating the resin (see "Preheating"). <i>NB</i> For very porous specimens, hot compression mounting should be avoided. Cold mounting should be used instead (Epofix with vacuum impregnation).
<i>Pressure sensitive specimens</i>	Thermoplastic resins (especially Resin 3) should be used. The best results are obtained by preheating the resin (see "Preheating"). <i>NB</i> For very pressure sensitive specimens, hot compression mounting should be avoided. Cold mounting should be used instead.
<i>Temperature sensitive specimens</i>	The temperature used during the mounting process can be reduced to a minimum of 110°C for all resins. <i>NB</i> For very temperature sensitive specimens, hot compression mounting should be avoided. Cold mounting (Epofix) should be used instead.

3. Accessories and Consumables

3.1 Accessories

Soecification	Code
<i>Top closures</i> Standard bayonet closure	PREBA
Advanced bayonet closure. Makes it possible to place the upper ram individually, according to the height of the specimen. Built-in device secures easy opening and closing	PRENY
<i>Mounting cylinder set</i> Mounting cylinder set, including upper ram and lower ram, interchangeable: Diameter 25 mm Diameter 1" Diameter 30 mm Diameter 1 ¼" Diameter 1 ½" Diameter 40 mm	PROMI PROON PROTE PROQU PROHA PROIF
<i>Intermediate ram</i> Makes it possible to mount two specimens simultaneously. Please state cylinder diameter	PRODO
<i>Struers Engraver, complete</i> With 1 hard point, 220 V, 50-60 Hz As above, but 115 V, 50-60 Hz	ENGRA ENGRA

3.2 Consumables

Hot compression mounting resins

Resin 1 and 3 are thermoplastic. Resin 4, 5, 6 and Pre-mount are thermosetting.

Resin	Characteristics	Application	Code (Quantity)
Resin 1	Material: acrylic Classification: thermoplastic Powder color: dark grey Filler: Fe-powder Specific property: electrically conductive	Mounting of ferrous specimens and aluminium alloys for e.g. electrolytic polishing	RESFE (net 0.75 kg)
Resin 3 (transparent)	Material: acrylic Classification: thermoplastic Powder color: white Specific properties: transparent, low viscosity	Mounting of irregularly shaped specimens and of specimens with a rough surface. Penetrates well into cracks and pores. Provides crystal-clear mounts - a major benefit if the objective is to grind to a certain point in the specimen	RESNO (net 0.75 kg) RESYV (net 7.5 kg)
Resin 4	Material: diallylphtalate Classification: thermosetting Powder color: green Filler: glass fibers Specific properties: hard, wear resistant, highly resistant to chemicals	The glass fibers result in a very hard mount. This resin is a good choice when specimens with high edge retention and planeness are required	RESDI (net 0.75 kg) RESTDY (net 7.5 kg)
Resin 5	Material: epoxy Classification: thermosetting Powder color: black Filler: minerals, glass fibers Specific properties: hard, wear resistant, highly resistant to chemicals	This epoxy resin, containing minerals and glass fibers, gives a very hard mount. Due to its outstanding adhesion to the specimen it provides an extremely good edge retention. Suitable for all purposes requiring optimal edge retention and planeness	RESIF (net 0.75 kg) RESEN (net 7.5 kg)
Resin 6	Material: phenolic (bakelite) Classification: thermosetting Powder color: brown Filler: wood Specific property: inexpensive	Serial mounting. Especially suitable for routine mounts	RESBA (net 0.70 kg) RESUK (net 7.5 kg)
Pre-mount	Material: phenolic (bakelite) Classification: thermosetting Color: black Filler: wood Specific properties: easy to handle, extremely uniform mounts Shape: cylindrical pills for cyl.dia. 25 mm/1", height 16 mm (RESUN) for cyl.dia. 30 mm/1¼", height 16 mm (RESGI) for cyl.dia. 40 mm/1½", height 16 mm (RESAM)	Serial mounting of specimens of uncomplicated shapes. The pills can be immediately placed in the mounting press. Quick, easy and clean to use	RESUN (net 10 kg/ about 1100 pcs.) RESGI (net 10 kg/ about 760 pcs.) RESAM (net 10 kg/ about 460 pcs.)

		Code
<i>Mould Release Wax</i>	Prevents the specimens from sticking to the rams, net 53 g	PREWA
<i>Heat Conductive Paste</i>	Paste for improving the heat transmission between the mounting cylinder and the heating/cooling unit, net 100 g	PREPA
<i>Fixation Clips</i>	Metal clips for retaining small specimens, 9 mm, 100 pcs.	CLIPS
	Same as above, but 6 mm, 100 pcs.	CLIMO
<i>Multiclips</i>	Plastic clips for retaining small specimens, 50 pcs.	CLIFE
<i>Sample Identification Discs</i>	Struers Sample Identification Discs, pack of 20 sheets, each containing 15 discs	IDENT

4. Maintenance

Apart from cleaning and exchange of oil the base unit requires no regular maintenance. However, moving parts may be greased.

Fuse (fig. 2.11)

For replacement of the fuse, unscrew the black plastic button and remove the fuse. Replace with fuse of the right amperage.

4.1 Cleaning

Clean with a dry cloth (do not use compressed air).

Moulding cylinders and rams must be kept clean. The cylinder may be cleaned by passing the lower ram up through the cylinder without producing a mount. For a more thorough cleaning remove the cylinder. Cylinder and rams are cleaned in alcohol or acetone or possibly in an ultrasonic cleaner. Rams may be polished with 6 µm or 3 µm diamond on a soft polishing cloth (DP-Nap).

4.2 Exchanging the Oil

The hydraulic oil must be exchanged at intervals. The first oil exchange must take place after 1000 hours of operation and, after that, at every 3000 hours of operation, or at intervals of max. 10 years.

The press is drained of oil through the drain plug in the bottom of the press. When the press has been drained of oil, the embedding unit (fig. 1.11) is removed, and the press is turned upside down. Now 3 l of oil are filled through the drain hole and the plug is mounted.

Recommended type of oil Mobil DTE 18 or similar hydraulic oil having a viscosity of 95c St (12°E) at 40°C.

5. Trouble-Shooting

Error	Cause	Action
Resin 1 or 3		
Lack of conductivity	No contact to specimen due to use of an excessive amount of Resin 3	Make a new mount. Possibly place the entire mount with specimen in a slightly larger cylinder
Lack of conductivity	Insufficient curing of resin	Reinsert mount in the press for re-processing at prolonged heating times
The metal particles are removed in the electrolytic process	Excessive grinding time	Make a new mount
	Too little amount of Resin 3	Use more Resin 3
Resin 3		
Whiteness on specimen surface or in the middle of specimen	Insufficient curing (moist resin)	Prolong heating time possibly reprocess the faulty mount. The resin may be dried by exposing the open container to 30°-70°C
Mount white or cotton balled, especially if the mount is high	Too rapid cooling insufficient curing (moist resin)	Reduce height of mount. Lower the temperature and prolonged the heating time. Reduce the cooling water supply and prolong cooling time.
Resin 4		
Bulging mount	Insufficient cooling	Increase the cooling time
Individual grains visible in the resin	Insufficient curing	Increase the heating time and/or temperature
Specimen sticks to the ram	No Mould Release Wax applied/heating too brief	Apply Mould Release Wax. Heat longer
Resin 6 and Pre-moulds		
Bulging mounts	Insufficient cooling	Increase cooling time
Parts of mount become light or colorless on contact with alcohol	Insufficient curing	Increase heating time and/or temperature

6. Technical Data

6.1 Embedding Unit

<i>Power</i>	1400 W
<i>Process temperature</i>	105°-185°C (221°-365°F)
	Cooling coil 6 x 4,3 mm dia. copper pipe for tap water: 0-16°C (32°-60°F)

6.2 Base Unit

<i>Voltage</i>	220 V or 115 V, 50-60 Hz.
<i>Power</i>	270 W
<i>Compressive force</i>	0-40 kN
<i>External dimensions</i>	Width: 300 mm Depth: 330 mm Height: 530 mm
<i>Weight</i>	47 kg
<i>Fuses</i>	115 V 16 AT 220 V 8 AT



Prontopress-2 Sicherheitshinweise

Vor Gebrauch bitte sorgfältig lesen

1. Der Operateur sollte mit der Anwendung des Gerätes laut der Gebrauchsanweisung vertraut sein.
2. Nicht vergessen zu kontrollieren, ob die vorhandene Spannung der auf der Rückseite des Gerätes und auf der Heiz/Kühleinheit angeführten Spannung entspricht.
3. Dafür sorgen, daß die Wasserschläuche/Verbindungen dicht sind.
4. Dafür sorgen daß die Heiz/Kühleinheit korrekt auf der Presse mit dem Einbettungszyylinder montiert ist, bevor der Vorgang gestartet wird.
5. Dafür sorgen, daß der obere Verschluß korrekt montiert ist, bevor der Vorgang gestartet wird.
6. Den Einbettungsdruck unter dem roten Feld des Manometers halten.

Für die Benützung der Geräte bzw. der Maschinen 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 (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

WICHTIG

Geben Sie bitte bei technischen Anfragen oder bei der Bestellung von Ersatzteilen immer die *Seriennummer* und die *Spannung/Frequenz* an. Diese Angaben finden sie entweder auf dem Deckblatt der vorliegenden Gebrauchsanweisung, auf dem unten angebrachten Schild oder auf dem Typenschild des Gerätes selbst.

Datum und *Artikelnummer* der Gebrauchsanweisung sind u.U. auch zu nennen. Diese Information finden Sie ebenfalls auf dem Deckblatt.

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 auf solche Struers Geräte angewendet 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 für die Struers Geräte angewendet werden, für die es 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.

Der Inhalt der Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbücher ist Eigentum der Firma Struers. Kein Teil darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert werden.

Alle Rechte vorbehalten © Struers 9. Mai 1994.

Struers A/S

Valhøjs Allé 176
DK-2610 Rødovre/Copenhagen
Denmark
☎ Telephone +45 36 70 80 90
☎ Fax +45 31 41 65 44

Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Inbetriebnahme.	23
2.	Bedienung	25
3.	Zubehör und Verbrauchsmaterialien	30
4.	Wartung	33
5.	Fehlersuche	34
6.	Technische Daten	35

1. Inbetriebnahme

1.1 Packliste

- 1 Prontopress-2
- 1 Rohrschlüssel für Befestigungsbolzen, 13 mm Schlüsselweite
- 1 Imbußschlüssel (5 mm) für Ölschraube (Fig. 2.9) und Entleerungsschraube.
- 2 Gabelschlüssel für den Unterstempel (19 und 22 mm)
- 1 Topbajonett (Fig. 1.12)
- 1 Trichter
- 1 Meßlöffel
- 1 Wasserschlauch
- 1 Filterarmatur
- 1 Armatur
- 1 Transmissionsarmatur
- 1 Schlauch für Wasserablauf (1,5 mm)
- 1 Schlauch für Wasserverbindung von Grundeinheit zur Einbettungseinheit (0,65 m)
- 5 Spannbänder
- 1 Sicherung
- 3 Resinproben (Resin 3, Resin 5 und Resin 6)
- 1 Mould Release Wax (Gleitmittel)

1.1.1 Einbettungszylinder (Zubehör)

Die leicht auswechselbaren Zylinder sind in den Größen 25, 30 und 40 mm und 1", 1.1/4" und 1.1/2" lieferbar. Außer dem Zylinder gibt es:

- 1 Unterstempel
- 1 Oberstempel
- 1 Spritze mit wärmeleitender Paste.

1.2 Bevor Gebrauch der Presse

Die im Texte unter "Siehe Manual" erwähnte Förderschraube an der hinterwand der Presse soll bevor der Presse abgeschraubt werden. Unter der Schraube in der an der Hinterwand plazierten Armatur ist ein Stückchen Filt zur Reinigung des Luftansaug angebracht. Wenn die Presse arbeitet, wird das hydraulische Öl angeheizt und muß dafür de Möglichkeit haben sich auszudehnen, ohne daß in der Presse ein Überdruck entsteht.

Die Schraube müßte für eine eventuell spätere Förderung aufgehoben werden. Keine neue Schraube min z.B. einem Loch oder ähnlichem soll eingeschraubt werden.

1.3 Elektrischer Anschluß, Abmontieren der Ölschraube

Spannung und Frequenz auf dem Typenschild hinten auf der Presse kontrollieren. Die Grundeinheit wird durch einen Einphasenstecker mit dem Netz verbunden und folgendermaßen angeschlossen:

Gelb/grün: Erde
Braun: Phase
Blau: Null

Ölschraube (Fig. 2.9) abschrauben, so daß die Presse "atmen" kann. Eine Filterscheibe verhindert Eindringen von Schmutz. Für evtl. späteren Transport der Presse muß die Schraube aufbewahrt werden.

1.4 Anschluß des Kühlwassers

Die Schläuche folgenderweise montieren:

- Kurzer Schlauch zwischen Stützen Fig. 2.4 und 2.5.
- Auslaufschlauch auf Stützen Fig. 2.6.
- Einläufschlauch auf Stützen Fig. 2.3.
- Der Einlaufschlauch wird auf einer Kühlwasserzufuhr festgespannt.
- Das andere Ende des Auslaufschlauchs an den Abfluß führen.

Sind die Schläuche zu den Verzweigungen Fig. 2.5 und 2.6 verbunden, überzeugen Sie sich, daß sie *nicht* ganz gegen die Rückplatte der Einbettungseinheit geschoben sind. Die Schlauchklemmen sollen fest angezogen werden, damit Auslaufen von Wasser verhindert wird.

1.5 Montieren und Auswechseln der Einbettungszylinder

Der Unterstempel wird auf der Stempelstange mit den beiden Gabelschlüsseln festgeschraubt. Der Verschlußzapfen auf der Rückseite des Flanschs (Fig. 2.8) wird herausgezogen. Der Zylinder wird über den Unterstempel gesetzt und in den Gewinding geschraubt, bis der Verschlußzapfen das Loch im Zylinder fängt. Eine Schicht von wärmeleitender Paste (Heat Conductive Paste) wird auf die Außenseite des Zylinders geschmiert. Die Einbettungseinheit wird über den Zylinder geführt, und die Presse ist zur Anwendung bereit.

Beim Austauschen des Zylinders wird die Einbettungseinheit abgehoben, der Verschlußzapfen wird herausgezogen, der Zylinder abgeschraubt, und zuletzt werden Ober- und Unterstempel abmontiert. Die neuen Stempel und Zylinder werden wie vorher beschrieben montiert. Bereitet es Schwierigkeiten, die Einheit vom Zylinder abzuziehen, wird nach kräftiger Kühlung 10-20 Sek. erwärmt, wodurch sich die Einheit ausdehnt und abgezogen werden kann.

2. Bedienung

2.1 Einführung

Prontopress-2 ist eine automatische, hydraulische Einbettungspresse für metallographische Labors.

2.2 Einbettungseinheit

Die Presse wird mit einer Einbettungseinheit geliefert, in der eine Heiz/Kühleinheit angebracht ist. Die Einbettungszyylinder, Ober- und Unterstempel werden separat und nach eigenem Wunsch angeschafft.

In der Einbettungseinheit können Einbettungszyylinder mit innerem Durchmesser von 25-40 mm montiert werden. Die Heiz/Kühleinheit ist mit einem Thermistor versehen. Dadurch wird eine genaue Regulierung der Temperatur des Heiz/Kühlelementes erreicht.

Der Druck im Einbettungszyylinder wird zwischen dem Ober- und Unterstempel etabliert. Der Oberstempel wird durch einen Bajonettverschluß auf dem oberen Rand des Zylinders im Zylinder gehalten, und der Zylinder wird durch ein Gewinde auf der Presse unten gehalten. Der Unterstempel wird auf die Stempelstange geschraubt, siehe unten.

2.3 Grundeinheit

Die Grundeinheit besteht aus einer motorgetriebenen hydraulischen Pumpe, einem Hochdruckzylinder und einem automatischen Regler für Druck, Heiz- und Kühlzeiten und Heiztemperatur.

Die Druckkraft wird durch ein hydraulisches System aufgebracht, das aus einer Pumpe, einem Hochdruckzylinder und einem Druckregulator besteht.

Die Pumpe wird von einem elektrischen Motor, der in beide Richtungen dreht, angetrieben. Dreht der Motor in die eine Richtung, wird Öl vom Reservoir in den Hochdruckzylinder gepumpt, und die Stempelstange geht nach oben. Dreht er in die andere Richtung, pumpt die Pumpe das Öl vom Hochdruckzylinder ins Reservoir, und die Stempelstange geht nach unten.

2.4 Bedienungselemente

Hauptschalter (Fig. 2.10)

Die Presse wird am Hauptschalter (Fig. 2.10) angeschaltet, und die Lampe (Fig. 1.8) leuchtet.



Dreistellungskontakt (Fig. 1.2)

Er steuert die Position der Stempelstange, nur wenn er auf Neutral (Mitte) steht, kann ein Einbettungsvorgang durchgeführt werden.



Auto Start (Fig. 1.1)

Start von Einbettungszyklus mit voreingestellten Heiz-Kühlzeiten.

Timer (Fig. 1.4-5)

Hier wird die Heiz- und Kühlzeit eingestellt. Sie können nicht während des Einbettungsvorganges reguliert werden. Wird erhitzt, leuchtet die Lampe Fig. 1.9, wird gekühlt, leuchtet die Lampe Fig. 1.10.



Druck (Fig. 1.6)

Hier wird der Druck eingestellt. Kann während des Einbettungsvorganges reguliert werden. Der Druck wird auf einem Manometer (Fig. 1.7) abgelesen und darf 40 kN nicht übersteigen.

Drehknopf °C (Fig. 1.3)

Hier wird die Temperatur der Einbettungseinheit eingestellt. Normalstellung 180°C.


Thermosicherung (Fig. 2.7)

Die Thermosicherung schützt den Pumpenmotor gegen Überlastung. Druck für "Reset".

Schmelzsicherung (Fig. 6.86)

Schutz gegen Überhitzung von Heiz/Kühlelement.

2.5 Einbetten

Der Unterstempel wird nach oben gefahren, indem der Dreistellungskontakt (Fig. 1.2) nach oben geführt wird. Es wird Mould Release Wax auf den Unterstempel gegeben, die Probe wird auf den Unterstempel gelegt, wonach er nach unten gefahren wird, indem der Dreistellungskontakt nach unten gedrückt wird. Es wird Resin in den Zylinder eingefüllt, und der obere Teil des Zylinders und der Oberstempel werden mit Mould Release Powder bestrichen. Der Oberstempel wird in den Zylinder geführt, bis das Bajonett den Zylinder fängt, wonach es um 90° im Uhrzeigersinn gedreht wird (die grüne Markierung des Bajonettverschlußes muß der entsprechenden grünen Markierung der Heiz/Kühleinheit gegenüber sein). Die Arbeitsdaten werden eingestellt (siehe Abschnitt 6.2). Indem man auf  (Fig. 1.1) drückt, verläuft der ganze Vorgang automatisch. Ist der Kühlvorgang beendet, kann die Probe herausgenommen werden. Der Dreistellungskontakt (Fig. 1.2) wird kurz nach unten geführt. Das Bajonett wird 90° zurückgedreht (die grüne Markierung des Bajonettverschlußes muß der entsprechenden grünen Markierung der Heiz/Kühleinheit gegenüber sein). Der Dreistellungskontakt wird nach oben gestellt, die Probe und der Oberstempel mit Bajonett werden herausgepreßt. Ist die Probe draußen, wird der Dreistellungskontakt auf Neutral gestellt, und die Presse ist zur nächsten Einbettung bereit.

2.6 Einbettungsdaten

Die unten angegebenen Daten sollten als Richtschnur in der Erzielung einer perfekten, ganz gekühlten Einbettung betrachtet werden.

Abhängig von den Forderungen an die Einbettung, der Probengröße und Resintyp und -menge, können die angegebenen Zeiten optimiert werden. Bitte sehen Sie auch das Kapitel "Tips".

Richtliniedaten für alle Resine:

Zylinder Durchmesser	Menge	Druck	Heizzeit	Kühlzeit
25 mm/1"	20 ml	15 kN	6 Min	4 Min
30 mm/1 1/4"	30 ml	20 kN	8 Min	4 Min
40 mm/1 1/2"	40 ml	35 kN	10 Min	4 Min

NB Thermostat auf Maximum. Wenn Resin 3 verwendet wird, muß die Versorgung von Kühlwasser auf 0,1 l/Min ermäßigt werden.

2.7 Tips

- Resin 1 und 3* Resin 3 ist nicht elektrisch leitend, kann in Verbindung mit Resin 1 verwendet werden, um eine isolierende Oberfläche mit Resin 1 als die leitende Unterlage zu beschaffen
- Resin 4, 5 und 6* Wenn man mit den ziemlich teuren Resinen 4 und 5 arbeitet, können dieselben im Boden des Zylinders verwendet werden, der dann mit dem weniger teuren Bakelitresin aufgefüllt wird.
- Pre-mount* Pre-mount eignet sich am besten für das Routineeinbetten von großen Probenmengen wo, wegen der kompakten Form und der Einsetzung eines Zwischenstempels, zwei Einbettungen in einem Vorgang hergestellt werden können (max. ø40 mm).
- Wegen der kompakten Form bewirkt das Pre-mount schon einen gewissen Druck auf die Probe vom Anfang des Einbettungsvorganges, wobei es nur für Gebrauch mit druckresistenten Proben geeignet ist.
- Mould Release Wax* Sollte immer - bevor der Einbettungsvorgang anfängt - in einer dünnen Schicht dem Einbettungsstempel zur Erleichterung der Herausnahme der Einbettungen aufgetragen werden.
- Abstand zur Zylinderwand* Der Abstand zwischen der Probe und der Zylinderwand muß minimum 3 mm (1/8") sein, um Risse im Resin zu vermeiden. Dies gilt besonders für Proben mit scharfen Kanten.
- Kleine Proben* Kleine Proben können mit Struers Mounting Clips, erhältlich in Metall und Plastik, stabilisiert werden (siehe Abschnitt "Verbrauchsmaterialien").
- Saubere Proben* Die Proben müssen sauber, trocken und fettfrei sein. Falls nötig, mit Alkohol oder einem anderen Entfettungsmittel reinigen.
- Druck* Der maximale Druck variiert von 15 kN für Proben ø25 mm bis 35 kN für Proben ø40 mm. Der Druck darf nie größer als 55 kN, oder weniger als 15 kN sein.
- Vorheizen* Bei porösen und/oder druckempfindlichen Proben wie Mineralien, elektronischen Teile etc., ist es vorteilhaft, das Resin durch Erwärmen zu erweichen, bevor Druck ausgeübt wird.
- Das ist am vorteilhaftesten, wenn man thermoplastische Resine, und besonders Resin 3, verwendet.
- Beispiel von Zeitparametern mit Resin 3:
Vorheizen mit minimum Druck: 12 Min
Heizen mit Druck: ½ Min
Kühlung: 5 Min

<i>Heizzeit</i>	Die Heizzeit kann optimiert werden, von der Probengröße und der verwendeten Resinmenge abhängig.
<i>Kühlzeit</i>	Eine Kühlzeit vom 4-5 Min ist meistens am besten. Man beachte, daß die Versorgung von Kühlwasser auf 0,1 l/Min herabgesetzt werden sollte, wenn Resin 3 verwendet wird. Manchmal ist es auch notwendig, die Kühlzeit für Resin 3 zu verlängern.
<i>Temperatur</i>	Die angegebenen Heiz/Kühlzeiten sind auf Maximum Thermostateinstellung basiert. Bei reduzierte Temperatur muß die empfohlene Heizzeit verlängert werden. Die Temperatur während des Einbettungsvorganges kann auf ein Minimum von 110°C für alle Resine ermäßigt werden.
<i>Poröse Proben</i>	Thermoplastische Resine (besonders Resin 3) dringen in poröse Proben gut ein. Vorheizen empfohlen (Siehe "Vorheizen"). <i>NB</i> Wenn es um sehr poröse Proben geht, sollte man nur Kalteinbetten verwenden. (Epofix mit Vakuumimprägnierung).
<i>Druckempfindliche Proben</i>	Thermoplastische Resine (besonders Resin 3) sollten verwendet werden. Vorheizen empfohlen (Siehe "Vorheizen"). <i>NB</i> Wenn es um sehr druckempfindliche Proben geht, sollte nur Kalteinbetten verwendet werden.
<i>Temperaturempfindliche Proben</i>	Die während des Einbettungsvorganges verwendete Temperatur kann auf ein Minimum von 110°C für alle Resine ermäßigt werden. <i>NB</i> Wenn es um sehr temperaturempfindliche Proben geht, sollte nur Kalteinbetten (Epofix) verwendet werden.

3. Zubehör und Verbrauchsmaterialien

3.1 Zubehör

Spezifikation	Kennwort
<i>Oberster Verschuß</i> Standard-Bajonettverschluß	PREBA
Avanzierter Bajonettverschluß. Macht es möglich, den Oberstempel individuell anzubringen, je nach der Höhe der Probe. Eingebautes Mechanismus leichtes Öffnen und Schließen	PRENY
<i>Einbettungszyindersatz</i> Einbettungszyylinder mit Ober- und Unterstempel, austauschbar: Durchmesser 25 mm Durchmesser 1" Durchmesser 30 mm Durchmesser 1¼" Durchmesser 1½" Durchmesser 40 mm	PROMI PROON PROTE PROQU PROHA PROIF
<i>Zwischenstempel</i> Zwischenstempel. Macht es möglich, zwei Proben gleichzeitig zu einzubetten. Geben Sie bitte Zylinderdurchmesser an	PRODO
<i>Struers Engraver, komplett</i> Mit 1 Graverspitz, 220 V, 50-60 Hz Wie oben, aber 115 V, 50-60 Hz	ENGRA ENGRA

3.2 Verbrauchsmaterialien

Einbettungsresine

Resin 1 und 3 sind thermoplastisch, Resin 4, 5 und 6 und Pre-mount sind thermohärtend.

Resin	Beschreibung	Verwendung	Kennwort (Menge)
Resin 1	Material: Akryl Klassifikation: Thermoplastisch Pulverfarbe: Dunkelgrau Füllstoff: Fe-Pulver Besondere Eigenschaft: Elektrisch leitend	Einbetten von Fe-Proben und Aluminiumlegierungen zum elektrolytischen Polieren	RESFE (netto 0,75 kg)
Resin 3 (transparent)	Material: Akryl Klassifikation: Thermoplastisch Pulverfarbe: Weiß Besondere Eigenschaften: Transparent, niedrige Viskosität	Einbetten von unregelmäßig geformten Proben und Proben mit rauher Oberfläche. Dringt gut in Poren und Risse. Gibt krystallklare Einbettungen - ein großer Vorteil, falls man bis zu einem gewissen Punkt in der Probe zu schleifen hat	RESNO (netto 0,75 kg) RESYV (netto 7,5 kg)
Resin 4	Material: Diallylphtalat Klassifikation: Thermohärtend Pulverfarbe: Grün Füllstoff: Glasfaser Besondere Eigenschaften: Hart, verschleissfest, sehr widerstandsfähig gegen Chemikalien	Die Glasfaser geben eine sehr harte Einbettung. Dieses Resin ist sehr geeignet, wenn Proben mit hoher Randschärfe und Planheit benötigt sind	RESDI (netto 0,75 kg) RESTY (netto 7,5 kg)
Resin 5	Material: Epoxy Klassifikation: Thermohärtend Pulverfarbe: Schwarz Füllstoff: Minerale, Glasfaser Besondere Eigenschaften: Hart, verschleissfest, sehr widerstandsfähig gegen Chemikalien	Dieses Epoxyresin mit Inhalt von Mineralien und Glasfasern, gibt eine sehr harte Einbettung. Die große Klebefähigkeit bewirkt eine extrem gute Randschärfe. Überall geeignet, wo optimale Randschärfe und Planheit gefordert werden	RESIF (netto 0,75 kg) RESEN (netto 7,5 kg)
Resin 6	Material: Fenolharz (Bakelit) Klassifikation: Thermohärtend Pulverfarbe: Braun Füllstoff: Holz Besondere Eigenschaft: Preiswert	Serieneinbettungen. Besonders geeignet für Routineeinbettungen	RESBA (netto 0,70 kg) RESUK (netto 7,5 kg)
Pre-mount	Material: Fenolharz (Bakelit) Klassifikation: Thermohärtend Farbe: Schwarz Füllstoff: Holz Besondere Eigenschaften: Leicht zu handhaben, sehr gleichartige Einbettungen Form: Zylindrische Pillen für Zyl.durchm. 25 mm/1", Höhe 16 mm (RESUN) für Zyl.durchm. 30 mm/1 1/4", Höhe 16 mm (RESGI) für Zyl.durchm. 40 mm/1 1/2", Höhe 16 mm (RESAM)	Serieneinbettungen von Proben mit unkomplizierter Form. Die Pillen können gleich in die Einbettungspresse angebracht werden. Schnell, leicht und rein	RESUN (netto 10 kg/ etwa 1100 Stck.) RESGI (netto 10 kg/ etwa 760 Stck.) RESAM (netto 10 kg/ etwa 460 Stck.)

	Kennwort
<i>Mould Release Wax</i>	Bewirkt, daß die Proben nicht ankleben, netto 53 g PREWA
<i>Wärmeleitende Paste</i>	Paste zur Verbesserung der Hitzenüberführung zwischen Einbettungszylinder und Heiz/Kühleinheit, netto 100 g PREPA
<i>Befestigungsclips</i>	Metallfedern zur Festhaltung von kleinen Proben, 9 mm, 100 Stück CLIPS Wie oben, aber 6 mm, 100 Stück CLIMO
<i>Multiclips</i>	Plastikclips zur Festhaltung von kleinen Proben, 50 Stück CLIPE
<i>Probenidentifikationsscheiben</i>	Struers Probenidentifikationsscheiben, Packung von 20 Bogen, Inhalt je 15 Scheiben. IDENT

4. Wartung

Abgesehen von einer Reinigung und einem Ölwechsel erfordert die Grundeinheit keine regelmäßige Wartung. Die beweglichen Teile können mit Fett geschmiert werden.

Sicherung (Fig. 2.11)

Soll die Sicherung ausgetauscht werden, wird der schwarze Kunststoffknopf gedreht, und die Sicherung kann herausgenommen werden.

4.1 Reinigung

Wird mit einem trockenen Tuch vorgenommen (keine Druckluft). Die Einbettungszylinder und Stempel müssen sauber gehalten werden. Die Zylinder können gesäubert werden, indem man den Unterstempel durch den Zylinder fahren läßt, ohne eine Einbettung zu machen. Für eine gründlichere Reinigung wird der Zylinder abgeschraubt. Die Zylinder und Stempel werden mit Alkohol oder Aceton, eventuell im Ultraschallreiniger, gesäubert. Die Stempel können mit 6 oder 3 µm Diamant auf einem weichen Tuch (DP-Nap) poliert werden.

4.2 Auswechseln des Öls

Das Hydrauliköl sollte regelmäßig ausgewechselt werden. Der erste Ölwechsel sollte nach 1000 Betriebsstunden und danach jeweils nach 3000 Betriebsstunden durchgeführt werden, jedoch mit maximal 10 Jahren Abstand.

Das Öl wird aus der Presse durch die Zapfschraube am Boden der Presse gelassen. Ist die Presse leer, wird die Einbettungseinheit entfernt (Fig. 1.11), die Presse wird "auf den Kopf gestellt", 3 l Öl wird durch das Entleerungsloch eingefüllt, und die Schraube wird wieder eingeschraubt.

Mobil DTE 18 oder ähnliches Hydrauliköl wird empfohlen, Viskosität 95c St (12° E) bei 40°C.

5. Fehlersuche

Fehler	Ursache	Aktion
Resin 1 oder 3		
Keine Leitfähigkeit	Kein Kontakt zur Probe, weil zu viel Resin 3 verwendet war	Die Probe wird wieder eingebettet. Eventuell wird die ganze Probe in einen größeren Zylinder angebracht
Keine Leitfähigkeit	Das Resin war nicht ausgehärtet	Die Einbettung wird wieder in der Presse getan, und es wird nochmal mit längerer Heizzeit eingebettet
Metallteilchen werden während des elektrolytischen Poliervorgangs entfernt	Zu lange Schleifzeit	Neue Einbettung vornehmen
	Zu wenig Resin 3 ist verwendet	Mehr Resin 3 verwenden
Resin 3		
Einbettung ist weiß auf der Oberfläche oder in der Mitte der Probe	Fehlende Aushärtung (feuchtes Einbettungsmittel)	Heizzeit verlängern (eventuell mit der Fehleinbettung). Das Resin kann in einem offenen Behälter bei 30°-70°C getrocknet werden
Die Einbettung ist weiß oder neblig, besonders bei hohen Einbettungen	Zu schnelles Abkühlen fehlendes Aushärten (feuchtes Resin)	Die Höhe der Probe wird verringert. Temperatur niedriger und Heizzeit länger. Die Kühlwasserzufuhr wird etwas geschlossen, und/oder die Kühlzeit wird verlängert.
Resin 4		
Die Einbettung beugt aus	Fehlende Kühlung	Kühlzeit verlängern.
Einzelkörner können unterschieden werden	Fehlende Aushärtung	Heizzeit und/oder Temperatur erhöhen
Die Probe klebt zum Stempel	Fehlendes Schmieren. Zu kurze Aufheizung	Schmierung mit "Mould Release Wax". Längere Heizzeit
Resin 6 und Vorpreßlinge		
Die Einbettung beugt aus.	Fehlende Kühlung	Kühlzeit verlängern
Teile der Einbettung sind hell oder farblos beim Kontakt mit Alkohol	Fehlende Aushärtung	Heizzeit verlängern und/oder Temperatur erhöhen

6. Technische Daten

6.1 Einbettungseinheit

Leistungsverbrauch

1400 W

Arbeitstemperatur

105-185° C

Kühlspirale $\varnothing 6 \times 4,3$ mm Kupferrohr für Wasser von der Wasserleitung:
0-16° C.

6.2 Grundeinheit

Spannung

220 V oder 115 V, 50-60 Hz.

Leistungsverbrauch

270 W

Druck

0-40 kN

Äußere Abmessungen

Breite: 300 mm
Tiefe: 330 mm
Höhe: 530 mm

Gewicht

47 kg

Sicherungen

115 V 16 A
220 V 8 A



Prontopress-2 Fiche de sécurité

A lire attentivement avant utilisation

1. L'opérateur doit être parfaitement initié dans l'usage de l'appareil conformément au mode d'emploi.
2. Contrôler que le voltage utilisé correspond bien au voltage indiqué au dos de l'appareil et sur l'unité de chauffage/refroidissement.
3. Contrôler que les tuyauteries d'eau soient sans fuites.
4. L'opérateur doit s'assurer que l'unité de chauffage/refroidissement est correctement montée sur la presse avec le cylindre d'enrobage, avant de mettre la presse en marche.
5. L'opérateur doit s'assurer que la fermeture à baïonnette est correctement montée avant de mettre la presse en marche.
6. La pression d'enrobage doit être maintenue au-dessous du champs rouge sur le manomètre.

L'appareil/machine est conçu pour être utilisé avec des articles consommables fournis par Struers. En cas de mauvais usage, d'installation incorrecte, de modification, de négligence, d'accident ou de réparation impropre, Struers n'acceptera aucune responsabilité pour les dommages causés à l'utilisateur ou à l'équipement.

Le démontage d'une pièce quelconque de l'appareil/machine, en cas d'entretien ou de réparation, doit toujours être assuré par un technicien qualifié (en électromécanique, électronique, mécanique, pneumatique, etc.).

IMPORTANT

Toujours mentionner le *no. de série* et la *tension/fréquence* de l'appareil lors de questions techniques ou de commande de pièces détachées. Vous trouverez le no. 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 *no. 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:

Modes d'emploi

Un 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.

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 9 mai 1994.

Struers A/S

Valhøjs Allé 176
DK-2610 Rødovre/Copenhagen
Denmark
☎ Telephone +45 36 70 80 90
☎ Fax +45 31 41 65 44

Table des matières

Page

1.	Installation	41
2.	Opération	43
3.	Accessoires et consommables	48
4.	Maintenance	51
5.	Indication d'erreur	52
6.	Données techniques	53

1. Installation

1.1 Contenu de l'emballage

- 1 Prontopress-2
- 1 Clef de serrage pour fixation de boulons (13 mm)
- 1 Clef à six pans (5 mm) pour la vidange d'huile (fig. 2.9) et pour la vis de remplissage
- 2 Clefs à fourche pour serrage du piston inférieur (19 et 22 mm)
- 1 Fermeture à baïonnette (fig. 1.12)
- 1 Entonnoir
- 1 Cuiller de dosage
- 1 Tuyau d'eau
- 1 Joint de filtre
- 1 Joint
- 1 Joint de transmission
- 1 Tuyau de sortie de l'eau (1.5 m)
- 1 Tuyau pour raccorder l'eau de l'unité de base à l'unité d'enrobage (0,65 m)
- 5 Bandes de cerclage
- 1 Fusible
- 3 Echantillons de résine à titre d'essai (Résine 3, RX 5, RX 6)
- 1 Mould Release Wax (lubrifiant)

1.1.1 *Cylindre d'enrobage*

Les cylindres faciles à échanger existent dans les tailles: 25, 30 et 40 mm, ainsi que 1", 1¼" et 1½" de diam. intérieur. Hors des cylindres se trouvent:

- 1 Piston inférieur
- 1 Piston supérieur
- 1 Seringue de pâte thermoconductrice

1.2 Avant l'emploi de la presse

Avant la mise en marche de la presse, dévisser la vis de transport placée sur la plaque arrière sous le texte "Voir le Mode d'Emploi". Sous la vis, dans la garniture située dans la plaque arrière se trouve un morceau de feutre qui doit purifier l'air aspiré dans la presse. Quand la presse est en marche, l'huile hydraulique devint chaude et doit avoir la possibilité de se détendre sans former une surpression dans la presse.

La vis doit être gardée pour un éventuel transport ultérieur. Il ne faut pas mettre une nouvelle vis avec un trou ou semblable.

1.3 Branchement électrique, enlèvement de la vis d'huile

Vérifier que le voltage et les fréquences soient en conformité des indications de la plaque sur le dos de la presse. L'unité de base est branchée au réseau électrique par une fiche monophasée qui est reliée ainsi:

Jaune/vert: Terre
Brun: Phase
Bleu: Zéro

Enlever la vis d'huile (fig. 2.9) pour permettre à la presse 'd'aspirer'. Un disque de feutre placé sous la vis empêche des impuretés à entrer. Il faut garder la vis à l'usage de transports éventuels de la presse.

1.4 Branchement d'eau de refroidissement

- Le court tuyau est monté et serré entre les raccords (fig. 2.4 et 2.5).
- Le tuyau d'arrivée est monté sur le raccord fig. 2.3.
- Le tuyau de sortie au raccord fig. 2.6.
- Le tuyau d'arrivée est branché au robinet d'eau.
- Le tuyau de sortie à un écoulement.

Quand les tuyaux sont branchés sur les raccords (fig. 2.5 et fig. 2.6, il faut s'assurer qu'ils ne sont pas poussés jusqu'à la plaque arrière de l'unité d'enrobage. Les colliers de serrage doivent être bien serrés pour éviter toute fuite d'eau.

1.5 Montage et changement de cylindre d'enrobage

Le piston inférieur est vissé sur la tige de piston par les deux clefs 19 et 22 mm. Le cliquet d'arrêt sur le dos de la bride (fig.2.8) est tiré. Le cylindre est placé sur le piston inférieur est vissé dans l'anneau du filet jusqu'à ce que le cliquet s'engrène dans le trou du cylindre. La face extérieure du cylindre est enduite d'une couche de pâte thermoconductrice. L'unité d'enrobage est enfoncée sur le cylindre et la presse est prête à l'usage.

Pour remplacement du cylindre, enlever l'unité d'enrobage et tirer le cliquet d'arrêt. Dévisser et enlever le cylindre et à la fin démonter les pistons supérieur et inférieur. Le nouveau cylindre et les pistons sont montés comme indiqué avant. S'il est difficile de tirer l'unité d'un cylindre, l'on peut chauffer pendant 10-20 sec. (après un fort refroidissement) après quoi l'unité se dilate et on peut l'enlever en tirant.

2. Opération

2.1 Introduction

Prontopress-2 est une presse d'enrobage hydraulique et automatique pour les laboratoires métallographiques.

2.2 Unité d'enrobage

La presse est livrée avec une unité d'enrobage dans laquelle se trouve un corps de chauffage/refroidissement. Cylindres et pistons se procurent séparément selon les besoins individuels.

L'unité d'enrobage permet montage de cylindres d'enrobage de diamètre intérieur de 25 à 40 mm (et de 1", 1¼" et 1½"). Le corps de chauffage/refroidissement est muni d'un thermistor. Ceci assure un réglage précis de la température du corps.

La pression dans le cylindre d'enrobage s'établit entre les pistons supérieur et inférieur. Le piston supérieur est maintenu enfoncé dans le cylindre à l'aide d'une fermeture à baïonnette sur le bord supérieur du cylindre, et le cylindre est maintenu en place sur la presse par un filet au fond. Le piston inférieur est placé sur la tige du piston.

2.3 Unité de base

L'unité de base se compose d'une pompe mue par moteur, un cylindre à haute pression et contrôle automatique pour pression, durée de chauffage/refroidissement et température d'enrobage.

La force de pression est produite par un système hydraulique se composant d'une pompe, un cylindre à haute pression et une soupape reniflante.

La pompe est mue par un moteur électrique qui peut marcher dans deux sens. Quand le moteur marche dans l'une direction, l'huile est puisée du réservoir dans le cylindre à haute pression, et la tige de piston monte. Quand le moteur marche dans l'autre sens, la pompe puise l'huile du cylindre à haute pression et la transfère au réservoir, par quel fait la tige du piston descend.

2.4 Touches de commande

Interrupteur principal (fig. 2.10)

La presse est mise en marche sur l'interrupteur principal (fig. 2.10) et la lampe (fig. 1.8) s'allume.



Commutateur à trois positions (bascule) (fig. 1.2)

Commande la position de la tige de piston, seulement avec le commutateur dans position neutre (centre) la presse peut mettre en marche un processus.



Auto start (fig. 1.1)

Met en marche le cycle d'enrobage avec le temps de chauffage/refroidissement pré réglés.

Minuteries (fig. 1.4-5)

Pour la mise des durées de chauffage et de refroidissement. Ne se règlent pas pendant la marche. Pendant le chauffage la lampe (fig. 1.9) s'allume, pendant le refroidissement la lampe (fig. 1.10) s'allume.



Pression, (fig. 1.6)

La pression doit être mise au préalable en tournant le bouton "Force" - peut également être réglée durant la marche. La pression est affichée sur le manomètre (fig. 1.7) et elle ne doit pas dépasser 40 kN.

Bouton °C (fig. 1.3)

Permet de régler la température dans l'unité d'enrobage. Position normale 180°C.


Thermofusible (fig. 2.7)

Ce fusible protège le moteur de pompe contre surcharge. A enfoncer pour 'reset'.

Fusible (fig. 6.86)

Protège l'unité de chauffage/refroidissement contre surchauffage.

2.5 Enrobage

Le piston inférieur est dirigé au sommet au moyen du commutateur à trois positions (fig. 1.2). Ensuite, de la Mould Release Wax est appliquée sur le piston inférieur et l'échantillon est placé sur le piston inférieur et ensuite on refoule le piston au fond en mettant le commutateur dans la position inférieure. Le cylindre est rempli de résine et la partie supérieure du cylindre ainsi que le piston supérieur sont saupoudrés par Mould Release Powder. Le piston supérieur est enfoncé dans le cylindre jusqu'à ce que la baïonnette puisse capter le cylindre, après quoi il est tourné 90° (le point vert sur la fixation à baïonnette doit être en face du point vert correspondant sur l'unité de refroidissement et de chauffe). Les paramètres du processus sont ajustés (voir chapitre 6.2). En poussant  (fig. 1.1) tout le processus s'écoule automatiquement. Quand le refroidissement est fini, l'échantillon peut être sorti. Le commutateur à trois positions (fig. 1.2) est dirigé en bas un instant. On ouvre la baïonnette au sommet en la tournant 90° en arrière (le point vert sur la fixation à baïonnette doit être en face du point vert correspondant sur l'unité de refroidissement et de chauffe). Le commutateur à trois positions est mis dans la position supérieure et la baïonnette au sommet et l'échantillon sont expulsés du cylindre. Quand un échantillon monte, le commutateur à trois positions est mis au neutre, et la presse est prête au prochain enrobage.

2.6 Données d'enrobage

Les données indiquées dans le tableau ci-dessous doivent être utilisées comme un guide pour obtenir un échantillon parfait et complètement refroidi.

Il est possible d'optimiser les temps indiqués en accord avec les exigences individuelles, la taille des échantillons et le type et la quantité de résine. Voir également la section "Conseils".

Données suggérées pour toutes les résines:

Dia. du cylindre	Quantité	Pression	Temps de chauffage	Temps de refroidissement
25 mm/1"	20 ml	15 kN	6 min	4 min
30 mm/1 1/4"	30 ml	20 kN	8 min	4 min
40 mm/1 1/2"	40 ml	35 kN	10 min	4 min

NB Thermostat au maximum. En utilisant Resin 3, l'alimentation en eau de refroidissement doit être réduite à 0,1 l/min.

2.7 Conseils

Resin 1 et 3

Resin 3 n'est pas conductrice, elle peut être utilisée avec Resin 1 pour donner une surface isolante, avec Resin 1 comme revers conducteur.

Resin 4, 5 et 6

En utilisant les résines relativement chères Resin 4 et 5, il est recommandé d'utiliser celles-ci dans le fond du cylindre, qui est ensuite rempli avec la résine bakélite meilleur marché.

Pre-Mount

Pre-Mount est idéal pour l'enrobage de routine d'un grand nombre d'échantillons où, en raison de leur forme compacte et de l'addition d'un piston intermédiaire, deux enrobages peuvent être produits lors d'un seul processus (ømax. 40 mm). Sa forme robuste permet à Pre-Mount d'exercer une certaine pression sur l'échantillon dès le début du processus d'enrobage, et il est donc indiqué pour les échantillons résistants à la pression.

Mould Release Wax

Doit toujours être appliquée en une fine couche sur le piston d'enrobage avant le début du processus d'enrobage. Ceci pour éviter que les propriétés adhésives des résines rendent difficile le retrait des échantillons une fois le processus achevé.

Distance jusqu'à la paroi du cylindre

La distance entre l'échantillon et la paroi du cylindre doit être au minimum de 3 mm (1/8") pour éviter les fissures dans la résine. Ceci concerne surtout les échantillons à bords aigus.

Petits échantillons

Les petits échantillons minces peuvent être stabilisés à l'aide des clips d'enrobage de Struers, disponibles en métal et en plastique (voir la section "Consommables").

Echantillons propres

Les échantillons doivent être propres, secs et exempts de graisse. Si nécessaire, les nettoyer à l'alcool ou autre liquide de dégraissage adéquat.

Pression

Les pressions maximum recommandées varient entre 15 kN pour ø25 mm à 35 kN pour les échantillons de ø40 mm. La pression ne doit jamais excéder 55 kN et être inférieure à 15 kN.

Préchauffage

Pour les échantillons poreux et/ou sensibles à la pression, tels que les minéraux, les composants électroniques, etc. il est recommandé de ramollir la résine en la chauffant avant d'appliquer la pression.

Ceci est particulièrement nécessaire avec les résines thermoplastiques et surtout Resin 3.

Exemple de paramètres de temps à utiliser avec Resin 3:

Préchauffage avec min. pression: 12 min.

Chauffage avec pression: 30 sec.

Refroidissement: 5 min.

<i>Temps de chauffage</i>	Le temps de chauffage peut être optimisé selon la taille de l'échantillon et la quantité de résine utilisée.
<i>Temps de refroidissement</i>	Un temps de refroidissement de 4 à 5 min. est la plupart du temps suffisant. Il faut noter que lorsque Resin 3 est utilisée, il est préférable de réduire l'alimentation en eau de refroidissement à 0,1 l/min. Parfois, il s'avère également nécessaire d'augmenter le temps de refroidissement pour Resin 3.
<i>Température</i>	Les temps de chauffage/refroidissement sont basés sur un thermostat réglé au maximum. Si la température est réduite, le temps de chauffage recommandé devra être plus long. La température utilisée lors du processus d'enrobage peut être réduite à un minimum de 110°C pour toutes les résines.
<i>Echantillons poreux</i>	Les résines thermoplastiques (en particulier Resin 3), pénètrent bien dans les échantillons poreux. Chauffant avant est recommandable (voir "Préchauffage"). <i>NB</i> Pour les échantillons très poreux, il faut éviter l'enrobage à chaud et mieux vaut utiliser un enrobage à froid à la place (Epofix avec imprégnation sous vide).
<i>Echantillons sensibles à la pression</i>	Les résines thermoplastiques (en particulier Resin 3) devraient être utilisées. Chauffant avant est recommandable (voir "Préchauffage"). <i>NB</i> Pour les échantillons très sensibles à la pression, il est préférable d'éviter un enrobage à chaud. Il vaut mieux utiliser un enrobage à froid.
<i>Echantillons sensibles à la chaleur</i>	La température utilisée lors du processus d'enrobage peut être réduite à un minimum de 110°C pour toutes les résines. <i>NB</i> Pour les échantillons très sensibles à la chaleur, mieux vaut éviter l'enrobage à chaud et utiliser un enrobage à froid (Epofix) à la place.

3. Accessoires et consommables

3.1 Accessoires

Spécification	Code
<i>Fermeture</i> Verrouillage à baïonnette ordinaire	PREBA
Verrouillage à baïonnette sophistiqué. Piston supérieur mobile que l'on peut déplacer en fonction de la hauteur de l'échantillon. Mécanisme intégré pour assurer une fermeture et une ouverture faciles	PRENY
<i>Jeu de cylindres</i> Cylindres d'enrobage avec piston supérieur et piston inférieur interchangeables inclus: Diamètre 25 mm Diamètre 1" Diamètre 30 mm Diamètre 1 ¼" Diamètre 1 ½" Diamètre 40 mm	PROMI PROON PROTE PROQU PROHA PROIF
<i>Piston auxiliaire</i> Rend possible l'enrobage de deux échantillons simultanément. Mentionner le diamètre du cylindre	PRODO
<i>Struers Engraver, complet</i> Avec 1 burin à pointe, 220 V, 50-60 Hz Avec 1 burin à pointe, 115 V, 50-60 Hz	ENGRA ENGRA

3.2 Consommables

Enrobage à chaud.
Résines d'enrobage

Resin 1 et 3 sont des résines thermoplastiques. Resin 4, 5, 6 et Pre-Mount sont des résines thermodurcissantes.

Résine	Caractéristiques	Application	Code (quantité)
Resin 1	Matériau: Acrylique Classification: Thermoplastique Couleur de la poudre: Gris foncé Charge: Poudre Fe Propriété spéciale: Conductrice	Enrobage des métaux ferreux et alliages d'aluminium pour, par exemple, le polissage électrolytique	RESFE (net 0,75 kg)
Resin 3 (transparente)	Matériau: Acrylique Classification: Thermoplastique Couleur de la poudre: Blanche Propriétés spéciales: Transparente, faible viscosité	Enrobage des échantillons de forme irrégulière et à surface rugueuse. Pénètre bien dans les fissures et les pores. Donne des enrobages transparents comme le cristal - un grand avantage si le but est de prépolir jusqu'à un certain point dans l'échantillon.	RESNO (net 0,75 kg) RESYV (net 7,5 kg)
Resin 4	Matériau: à base de diallylphtaléate Classification: Thermodurcissante Couleur de la poudre: Verte Charge: Fibres de verre Propriétés spéciales: Dure, résistante à l'usure, très résistante aux produits chimiques	Les fibres de verre donne un enrobage très dur. Cette résine est un bon choix pour les échantillons nécessitant une bonne netteté des bords et une bonne planéité	RESDI (net 0,75 kg) RESTY (net 7,5 kg)
Resin 5	Matériau: époxyde Classification: Thermodurcissante Couleur de la poudre: Noire Charge: Minéraux, fibres de verre Propriétés spéciales: Dure, résistante à l'usure, très résistante aux produits chimiques	Cette résine époxyde con-tient des minéraux et des fibres de verre, ce qui donne un enrobage très dur. Grâce à son adhésion exceptionnelle, cette résine offre une excellente netteté des bords. Idéale pour tous les besoins où une netteté des bords et une planéité optimales sont requises	RESIF (net 0,75 kg) RESEN (net 7,5 kg)
Resin 6	Matériau: Phénolique (bakélite) Classification: Thermodurcissante Couleur de la poudre: Marron Charge: Bois Propriétés spéciales: Bon marché	Enrobages de série. Particulièrement adaptée aux enrobages de routine.	RESBA (net 0,70 kg) RESUK (net 7,5 kg)
Pre-mount	Matériau: Phénolique (bakélite) Classification: Thermodurcissante Couleur: Noire Charge: Bois Propriétés spécifiques: Facile à utiliser, enrobages très uniformes Forme: Pastilles cylindriques pour cyl.dia.25mm/1", hauteur 16mm (RESUN) pour cyl.dia.30mm/1¼", hauteur 16mm (RESGI) pour cyl.dia.40mm/1½", hauteur 16mm (RESAM)	Enrobages de série d'échantillons de forme non-complicquée. Les pastilles peuvent être immédiatement placées dans la presse d'enrobage. Rapide, facile et propre à utiliser	RESUN (net 10 kg/ env.1100 pcs.) RESGI (net 10 kg/ env.760 pcs.) RESAM (net 10 kg/ env.460 pcs.)

Prontopress-2
Mode d'emploi

		Code
<i>Mould Release Wax</i>	Empêche les échantillons d'adhérer aux pistons, net 53 g	PREWA
<i>Pâte conductrice</i>	Pâte pour améliorer la transmission de la chaleur entre le cylindre d'enrobage et l'unité de chauffage/refroidissement, net 100 g	PREPA
<i>Clips de fixation</i>	Clips de métal pour fixer les petits échantillons, 9 mm, 100 clips Idem, mais 6 mm, 100 clips	CLIPS CLIMO
<i>Multiclips</i>	Clips en plastique pour maintenir les petits échantillons, 50 clips	CLIFE
<i>Disques d'identification d'échantillons</i>	Disques d'identification d'échantillons de Struers, paquet de 20 feuilles, contenant chacun 15 disques.	IDENT

4. Maintenance

A part de nettoyage et changement d'huile l'unité de base n'exige pas d'entretien régulier. Les pièces mobiles peuvent toutefois être enduites de graisse.

Fusible (fig. 2.11)

Si le fusible doit être remplacé, on tourne le bouton plastique noir en tirant et le fusible se laisse mouvoir.

4.1 Nettoyage

Utiliser un chiffon sec (pas d'air comprimé).

Il faut maintenir propres les cylindres d'enrobage et les pistons. On peut nettoyer le cylindre en faisant monter le piston inférieur dans le cylindre sans faire un enrobage. Par un nettoyage plus profond il faut ôter le cylindre. Le cylindre et les pistons sont nettoyés à l'alcool ou à l'acétone, éventuellement dans l'appareil de nettoyage à ultrasons. Les pistons peuvent être polis au diamant 6 ou 3 μm sur un drap doux (DP-Nap).

4.2 Changement d'huile et contrôle

L'huile hydraulique doit être changée régulièrement. Le premier changement d'huile doit avoir lieu au bout d'un service de 1000 heures et par la suite pour toutes les 3000 heures de service, toutefois au maximum avec un intervalle de 10 ans.

La presse est vidée d'huile par la vis de vidange au fond de la presse. Quand la presse a été vidée d'huile on enlève l'unité d'enrobage (fig. 1.11) et met la presse à l'envers. Ensuite verser 3 litres d'huile par le trous de vidange et monter la vis.

Huile: Mobil DTE 18 ou une autre huile hydraulique avec une viscosité de 95c St (12° E) à une température de 40°C.

5. Indication d'erreur

Erreurs	Cause	Action
Resin 1 ou 3		
Manque de conductivité	Aucun contact à l'échantillon, car trop de Resin 3 a été employée	L'échantillon est enrobé à nouveau. Eventuellement l'enrobage entier avec échantillon est mis dans un cylindre un peu plus grand
Manque de conductivité	La résine n'a pas durci suffisamment	L'enrobage est de nouveau placé dans la presse étant soumis à un nouveau processus aux durées de chauffe prolongées
Les particules de métal sont enlevées durant le processus	Durée de prépolissage trop longue	Enrober de nouveau
	Trop peu de électrolytique Resin 3	Utiliser plus de Resin 3
Resin 3		
L'enrobage est blanc à la surface - ou au centre de l'échantillon	Durcissement insuffisant (résine humide)	Prolonger la durée de chauffage (éventuellement pour l'enrobage défectueux). La résine peut sécher si le récipient ouvert est placé à 30°-70°C
L'enrobage est blanc ou nébuleux, surtout aux enrobages très hauts	Refroidissement trop rapide ou durcissement insuffisant (résine humide)	Réduit l'alimentation en eau de refroidissement et prolonge le temps de refroidissement.
Resin 4		
L'enrobage se gonfle	Refroidissement insuffisant	Prolonger la durée de refroidissement
Les grains isolés se distinguent	Durcissement insuffisant	Prolonger la durée de réchauffage et/ou hausser la température
L'échantillon colle au piston	Graissage insuffisant/chauffage trop court	Graissage avec Mould Release Wax. Chauffage prolongé
Resin 6 et pilules préformées		
L'enrobage se gonfle	Refroidissement insuffisant	Prolonger la durée de refroidissement
Parties de l'enrobage sont claires ou incolores au contact avec alcool	Durcissement insuffisant	Prolonger la durée de chauffage et/ou hausser la température

6. Données techniques

6.1 Unité d'enrobage

<i>Consommation</i>	1400 W
<i>Température du processus</i>	105°C-185°C

Serpentin refroidisseur diam. 6 x 4,3 mm tuyau de cuivre pour robinet d'eau:
0-16°C

6.2 Unité de base

<i>Voltage</i>	220 V ou 110 V (115 V) 50-60 Hz.
<i>Consommation</i>	270 W
<i>Pression</i>	0-40 kN
<i>Dimensions extérieures</i>	Largeur: 300 mm Profondeur: 330 mm Hauteur: 530 mm
<i>Poids</i>	47 kg
<i>Fusibles</i>	110 V 16 AT 220 V 8 AT

1. Spare Parts

Table of Contents

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 5A
Fig. 6

1.1	Front	
1.2	Back	
1.3	Pressure regulator	377-M-45R
1.4	Piston rod.	377-M-46R
1.5	Inside view	13770047A
	Inside view, photo	
1.6	Heating element	377-M-48R

The drawings are not to scale. Some of the drawings may contain position numbers not used in connection with this manual.

Drawing

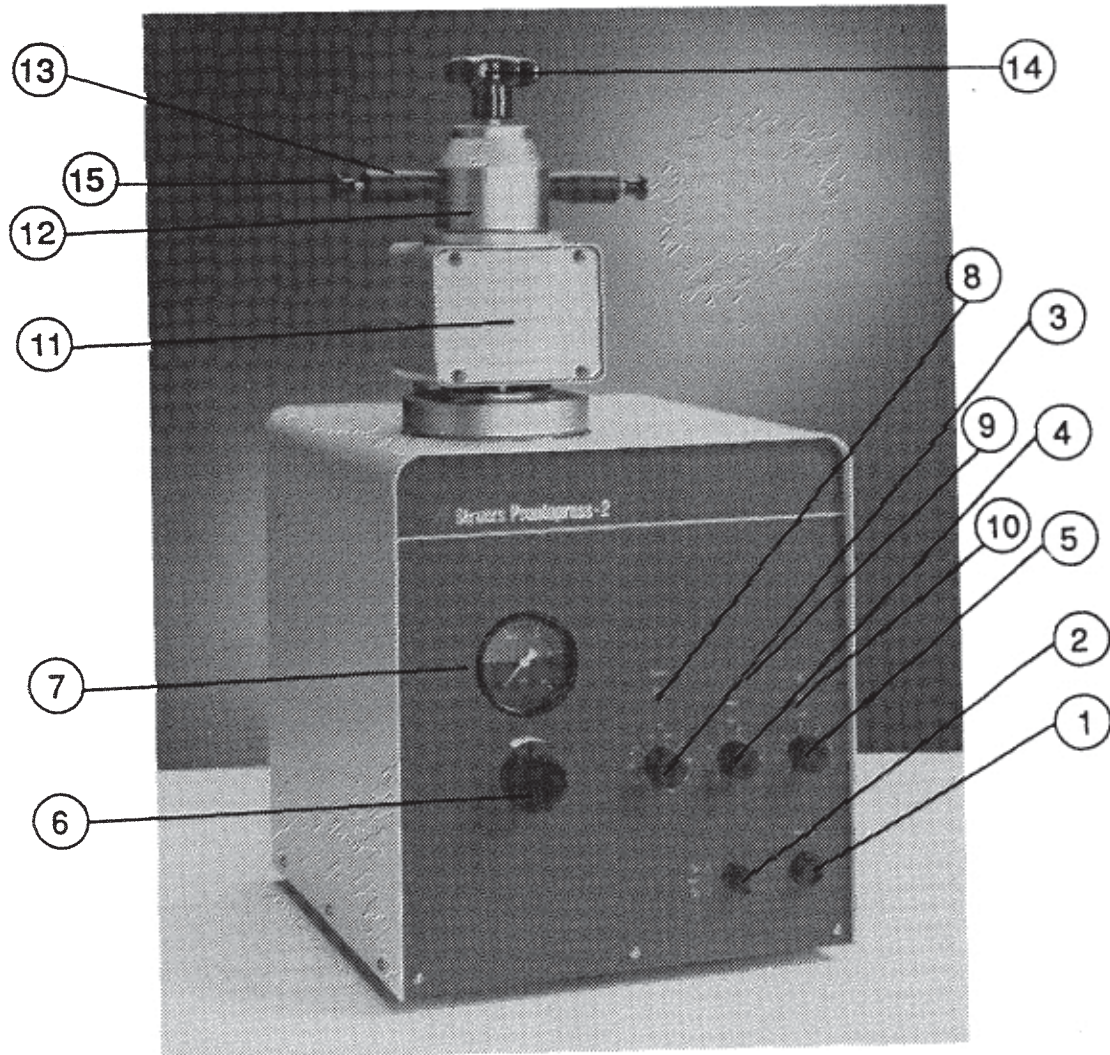
Fig. 1

Pos. Description

Spare Part No.

1.1 Front

1	Process starting button . . . . .	.377MP005
2	Control button . . . . .	.377MP004
3, 4, 5	Adjusting button . . . . .	.13770101
6	Pressure adjusting button . . . . .	.377MP010
7	Pressure gauge . . . . .	.377MP011
8	Lamp, complete . . . . .	.377MP002
9	Heating indicator lamp . . . . .	.377MP008
10	Cooling indicator lamp . . . . .	.377MP009
11	Embedding unit, complete, see fig. 5 . . . . .	.377MP014
12	Advanced bayonet closure, complete (PRENY) . . . . .	.0776910
	Spring for advanced bayonet closure (PRENY) . . . . .	.377MP111
13	Handle for advanced bayonet closure (PRENY), complete . . . . .	.377MP112
14	Clamping screw with knob (PRENY) . . . . .	.377MP114
15	Black Release Knob . . . . .	.377MP119



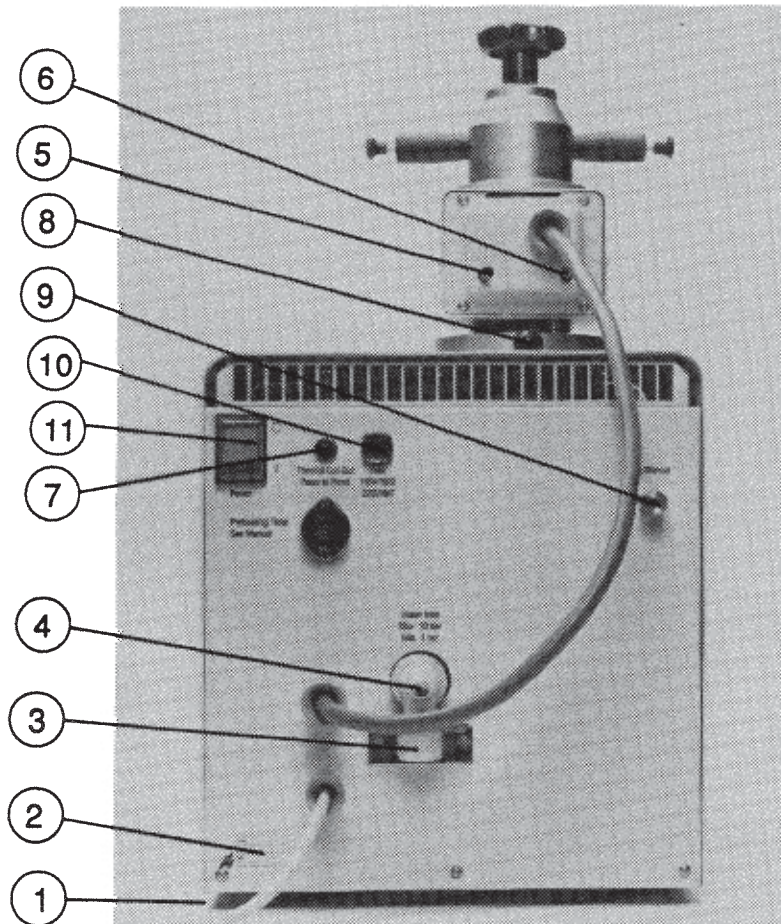
Drawing

Fig. 2

Pos. Description Spare Part No.

1.2 Back

1	Mains cable. . . . .	.377MP018
2	Number plate with indication of voltage . . . . .	.377MP019
7	Thermo fuse for motor . . . . .	.377MP023
8	Locking pawl for cylinder . . . . .	.377MP039
9	Transit screw for oil reservoir . . . . .	.377MP025
10	Fuse holder. . . . .	.377MP003
	Fuse (state amperage). . . . .	.377MP015
11	Main switch. . . . .	.377MP001



Drawing

Fig. 3
 Drawing 377-M-45R

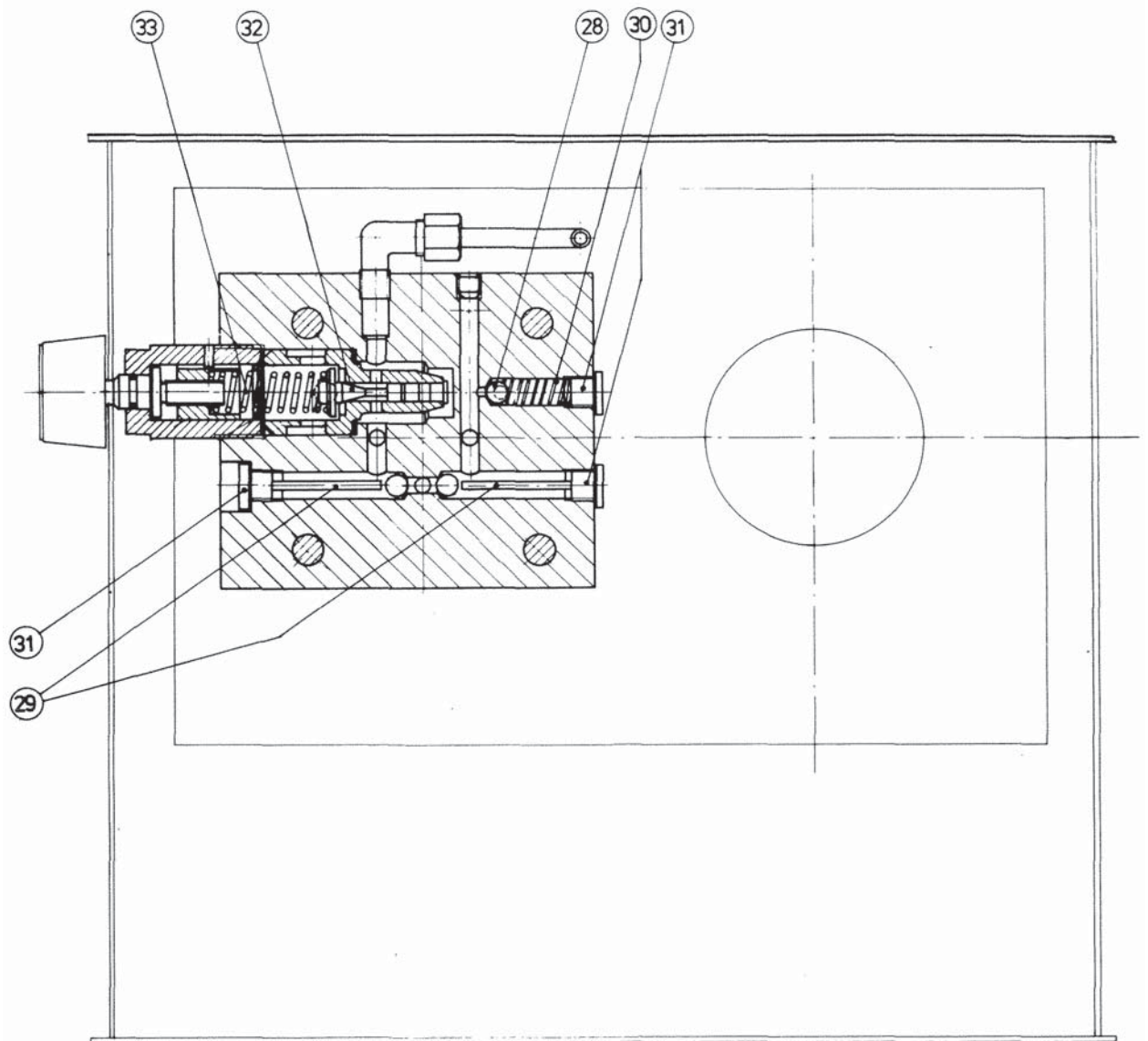
Pos. Description

Spare Part No.

1.3 Pressure regulator

28	Ball . . . . .	.377MP028
30	Spring for pressure adjusting valve . . . . .	.377MP030
31	Stop screw with copper sealing . . . . .	.377MP031
32	Pressure regulator with copper sealing . . . . .	.377MP032
33	Housing for pressure regulator, consisting of housing, spindle, catch, stop ring and 2 O-rings. . . . .	.377MP033

A-A

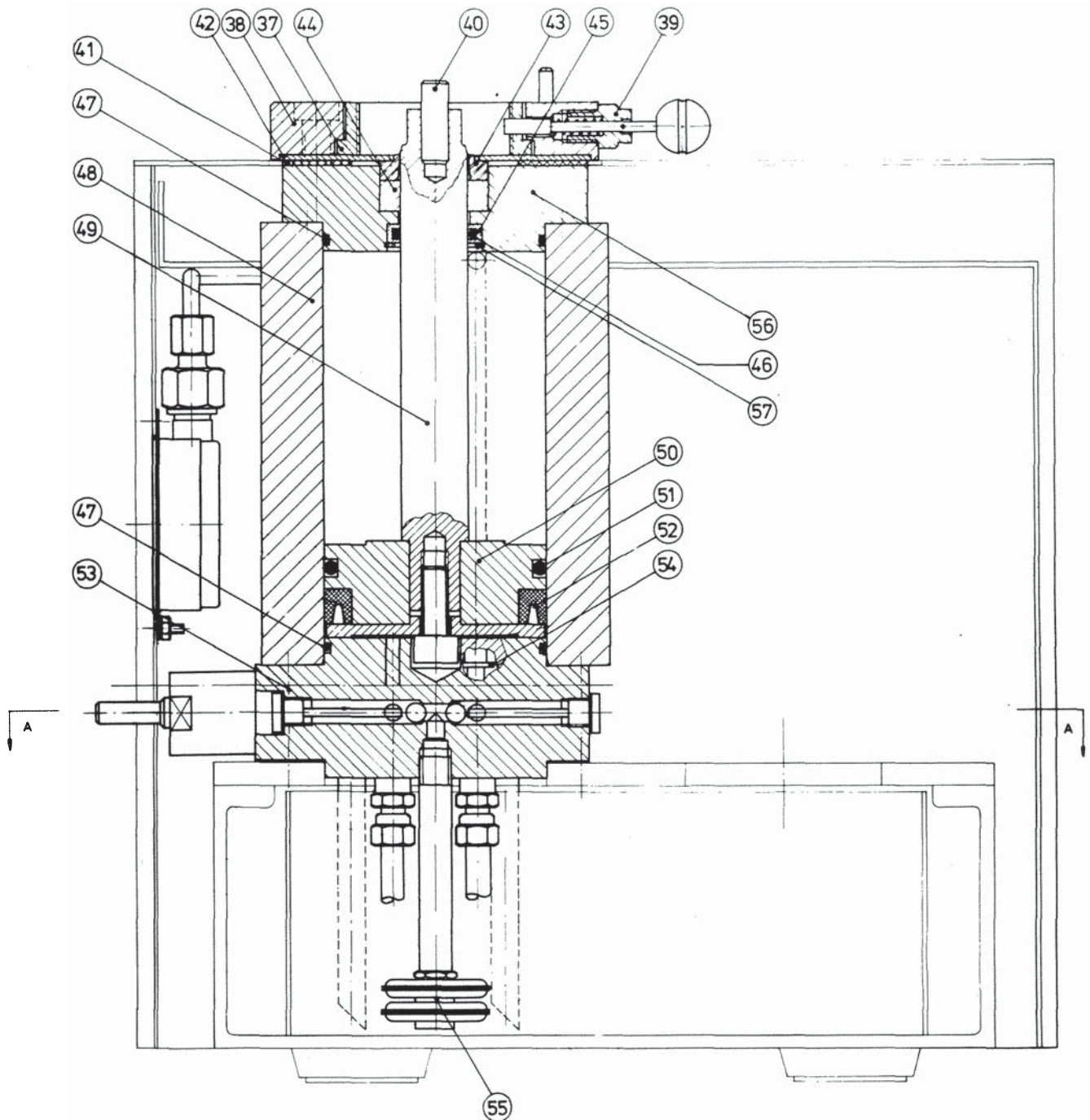


Drawing

Fig. 4
 Drawing 377-M-46R

Pos.	Description	Spare Part No.
1.4 Piston rod		
37	Screw thread . . . . .	.377MP037
38	Flange for screw thread . . . . .	.377MP038
39	Locking pawl for cylinder, complete . . . . .	.377MP039
40	Allen screw for piston rod . . . . .	.377MP040
	<u>Set of sealings no. 1</u> . . . . .	.377MP109
41	Gasket plate	
42	Holder for Teflon ring	
43	Teflon ring	
44	Brass bearing	
45	Retaining ring for sealing ring	
46	Sealing ring	
47	O-ring 74.5 x 3.0 mm	
57	Locking ring	
46	Sealing ring, 5 pcs.. . . . .	.377MP046
48	Cylinder. . . . .	.377MP048
49	Piston rod. . . . .	.377MP049
50	Piston. . . . .	.377MP050
	<u>Set of sealings no. 2</u> . . . . .	.377MP110
47	O-ring 74.5 x 3.0 mm	
51	O-ring 69.2 x 5.7 mm	
52	U-sealing ring	
53	Valve block . . . . .	.377MP053
54	O-ring . . . . .	.377MP054
55	Filter . . . . .	.377MP055
56	Top flange . . . . .	.377MP056

(Fig. 4, Piston rod, Drawing 377-M-46R)

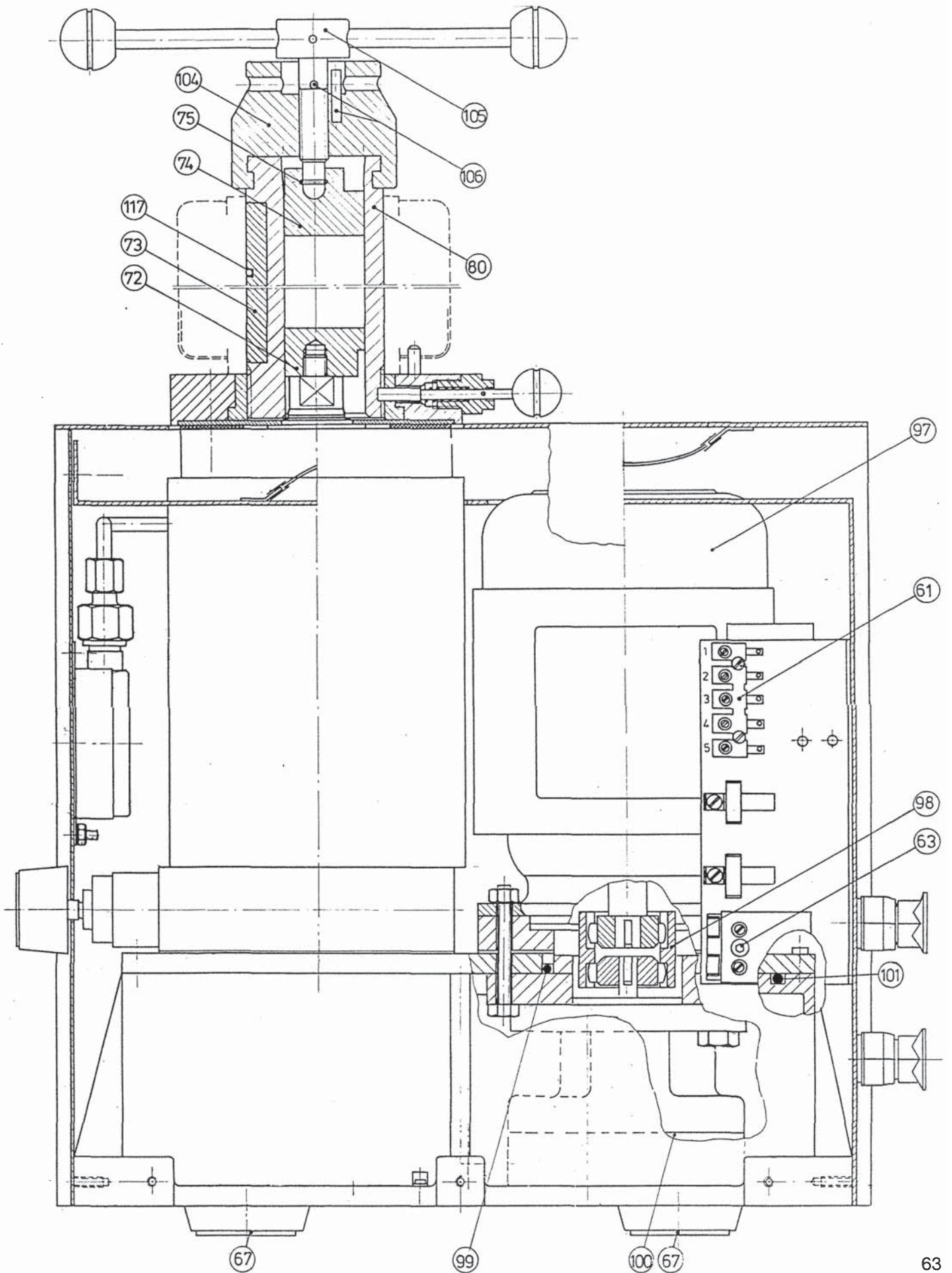


Drawing

Fig. 5
 Drawing 13770047A

Pos.	Description	Spare Part No.
1.5 Inside view		
61	Terminal strip for tool. . . . .	.377MP061
63	Terminal strip for mains connection . . . . .	.377MP063
67	Rubber feet. . . . .	.377MP067
72	Lower ram, please state diameter. . . . .	.377MP072
73	Aluminium jacket for 25 mm, 1", 30 mm and 1¼" cylinder diameter. . . . .	.377MP073
	Spring ring for aluminium jacket. . . . .	.377MP117
74	Upper ram (please state diameter) . . . . .	.377MP074
75	Retaining ring . . . . .	.377MP075
80	Embedding cylinder (please state cylinder diameter) . . . . .	.377MP080
97	Motor, state voltage and frequency . . . . .	.377MP097
98	Coupling complete (motor coupling, pump coupling and coupling house) . . . . .	.377MP098
99	O-Ring . . . . .	.377MP099
100	Pump (up to serial no. 3771329) . . . . .	.377MP100
100	Pump (from serial no. 3771330 to 3771419 please state serial no.) . . . . .	.377MP115
100	Pump (from serial no. 3771420). . . . .	.377MP116
101	O-Ring . . . . .	.377MP101
104	Bayonet body. . . . .	.377MP104
105	Spindle handle . . . . .	.377MP105
106	Stop screw . . . . .	.377MP106
117	Spring. . . . .	.377MP117

(Fig. 5, Inside view, Drawing 13770047A)

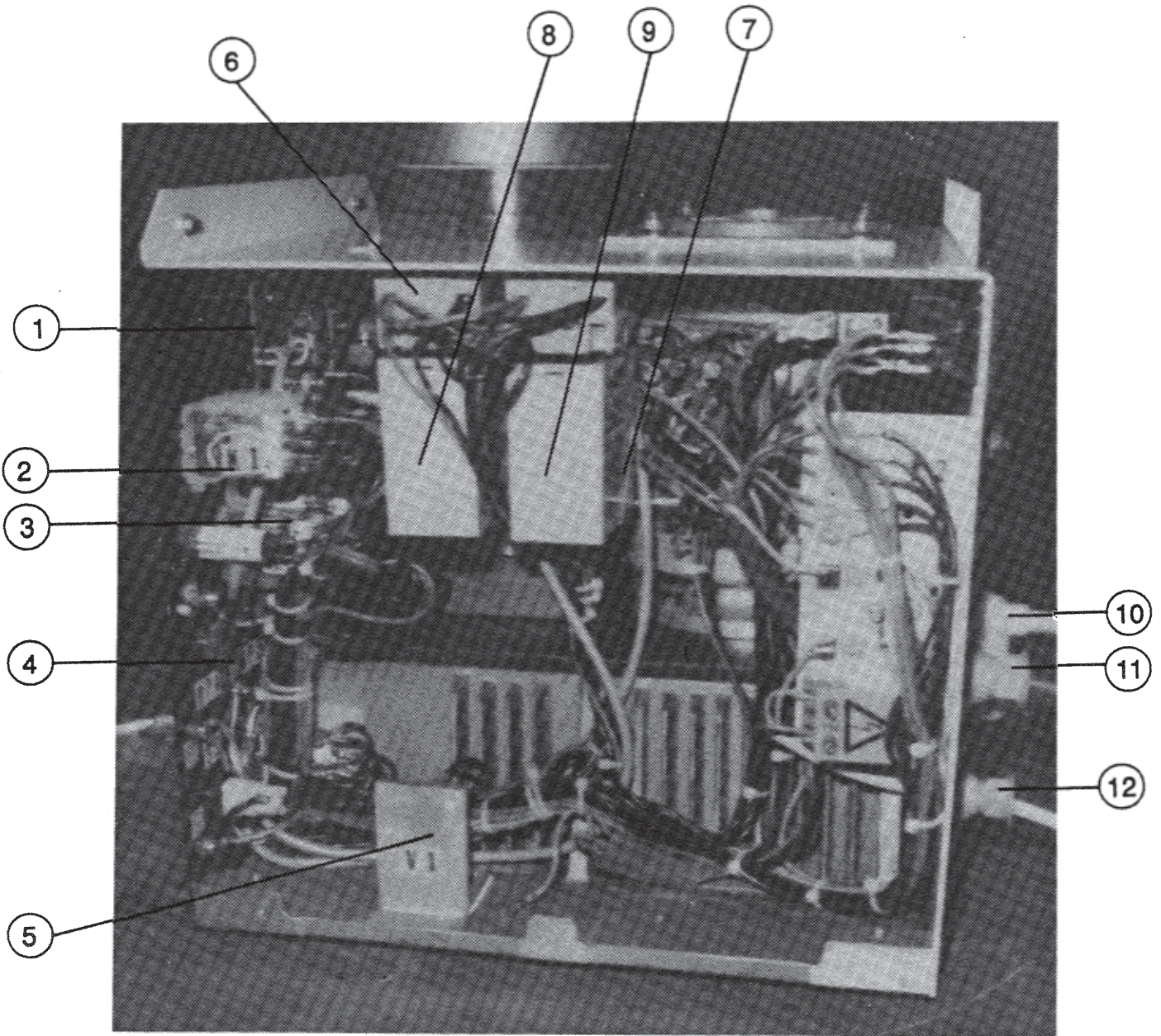


Drawing

Fig. 5A

Pos.	Description	Spare Part No.
Inside view, photo		
1	Print board, complete with potentiometer . . . . .	.377MP093
2	Relay, 3-pole, 110V	2KL44311
2	Relay, 3-pole, 220V	2KL44322
3	Relay, 2-pole, 110V . . . . .	.377MP121
3	Relay, 2-pole, 220V . . . . .	.377MP120
4	Timer potentiometer, shortened	13590621
5	Triac, V1 . . . . .	.359MP024
6	Timer, socket.	2KT90511
7	Holder spring.	2KT90077
8	Cooling timer, 110V	2KT24110
8	Cooling timer, 220V	2KT24220
9	Heating timer, 110V	2KT25110
9	Heating timer, 220V	2KT25220
10	Water valve. . . . .	.377MP118
11	Cable entry . . . . .	.377MP063
12	Cable entry for mains cable . . . . .	.377MP062

(Fig. 5A, Inside view, photo)



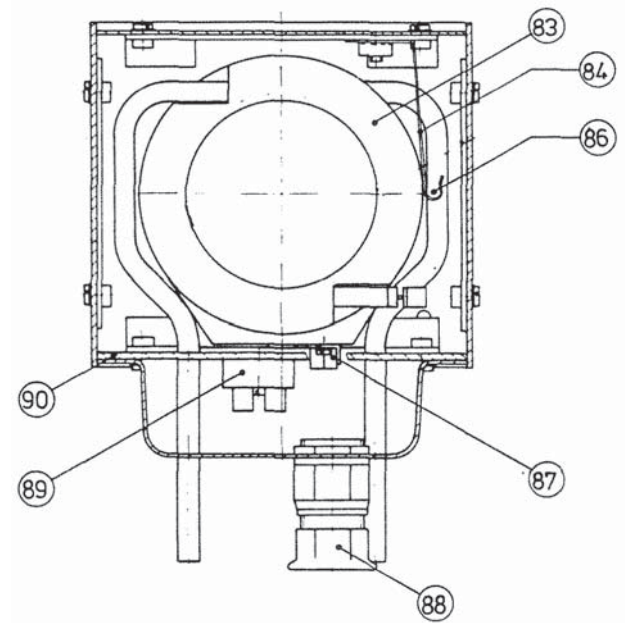
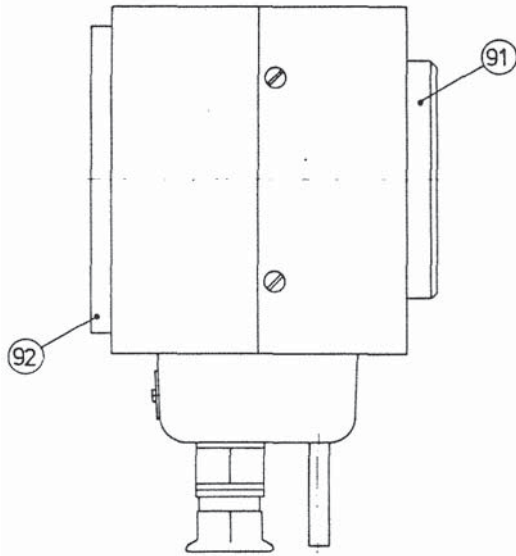
Drawing

Fig. 6
 Drawing 377-M-48R

Pos. Description Spare Part No.

1.6 Heating element

83	Heating element . . . . .	.377MP083
84	Clamp for melting fuse and clamp for cable. . . . .	.377MP084
86	Melting fuse . . . . .	.359MP052
87	Thermistor . . . . .	.359MP050
88	Bell-mouthed screwed connection . . . . .	.377MP088
89	Terminal strip. . . . .	.377MP089
90	Division plate of plastic. . . . .	.377MP090
91	Lower insulating ring. . . . .	.377MP091
92	Upper insulating ring. . . . .	.377MP092
	Measuring spoon. . . . .	.377MP094
	Hydraulic oil, 4 liters . . . . .	.377MP095
	Funnel . . . . .	.377MP096
	Female socket for Timer Kit . . . . .	.260MP159



2. Diagrams

Table of Contents

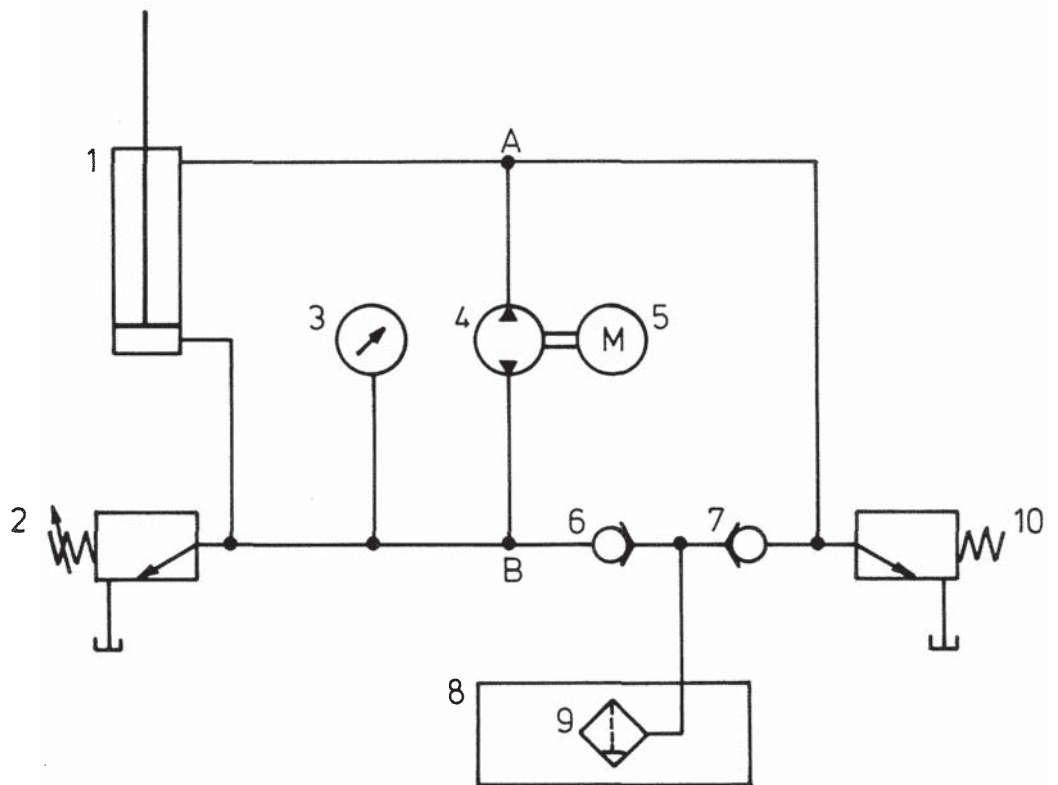
2.1	Hydraulic diagram	377-M-28
2.2	Heat control circuit diagram	377-M-33B
2.3	Main circuit diagram, 115 V/50-60 Hz, 1400 W	13773142A
2.4	Wiring diagram, heating unit	377-M-55A
2.5	Wiring diagram, general	13773144

Diagram

Description

377-M-28

2.1 Hydraulic diagram



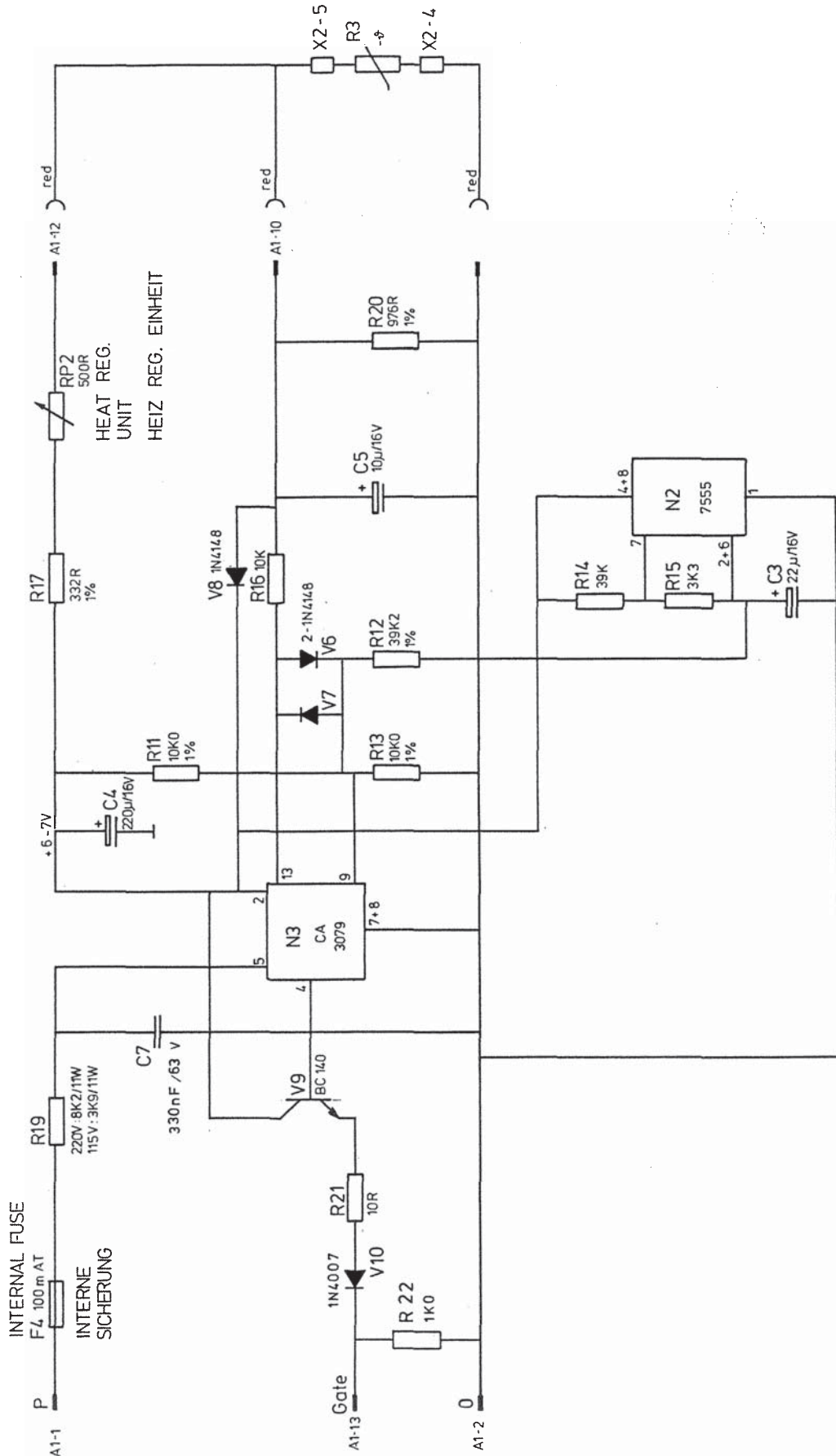
1. Double-acting hydraulic cylinder.
2. Pressure regulator, adjustable.
3. Pressure gauge.
4. Oil pump.
5. Electro-motor.
6. Non-return valve.
7. Non-return valve.
8. Oil tank.
9. Oil filter.
10. Pressure regulator, fixed.

Diagram

Description

377-M-33B

2.2 Heat control circuit diagram

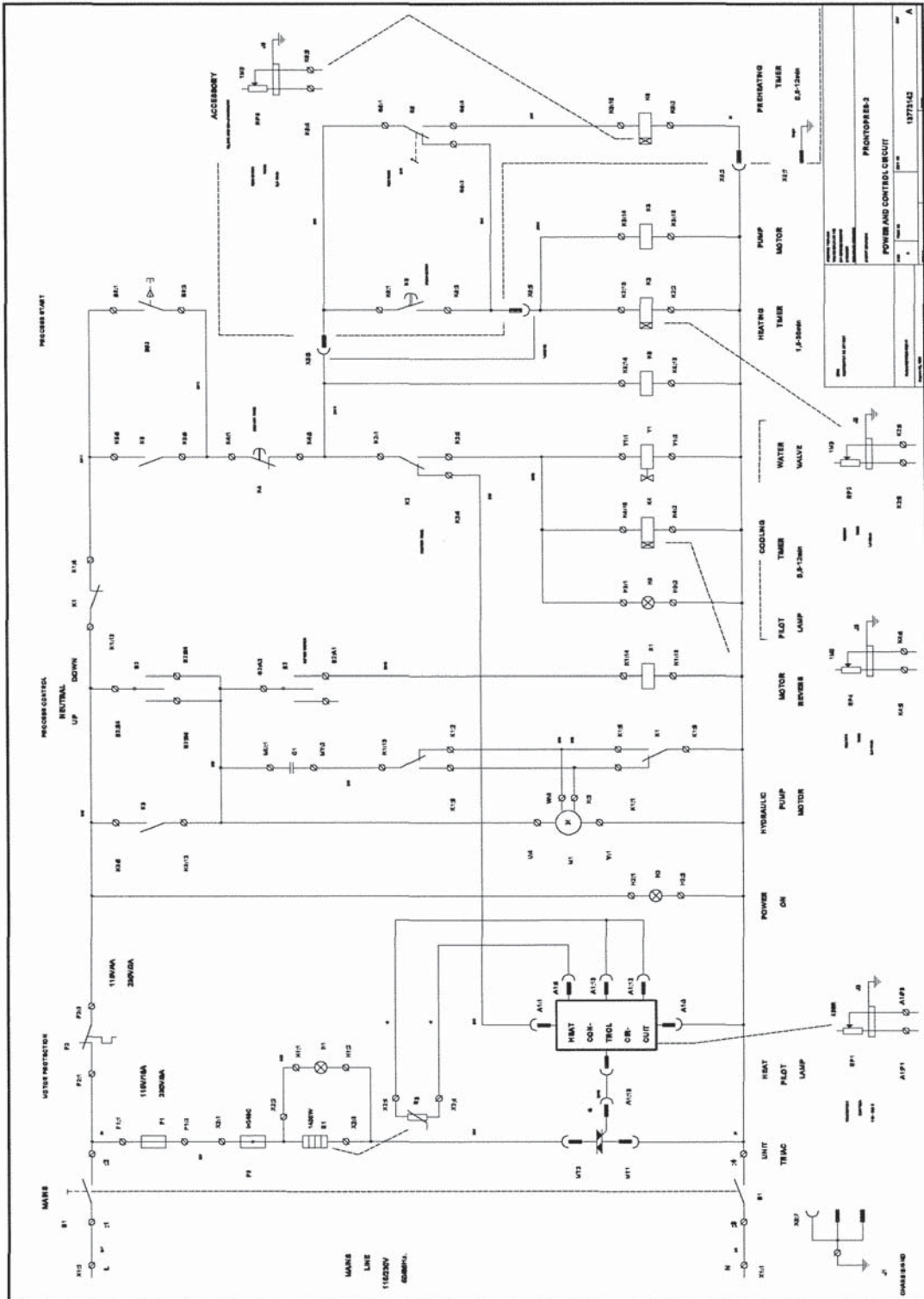


Diagram

Description

13773142A

2.3 Main circuit diagram, 115 V/50-60 Hz, 1400 W

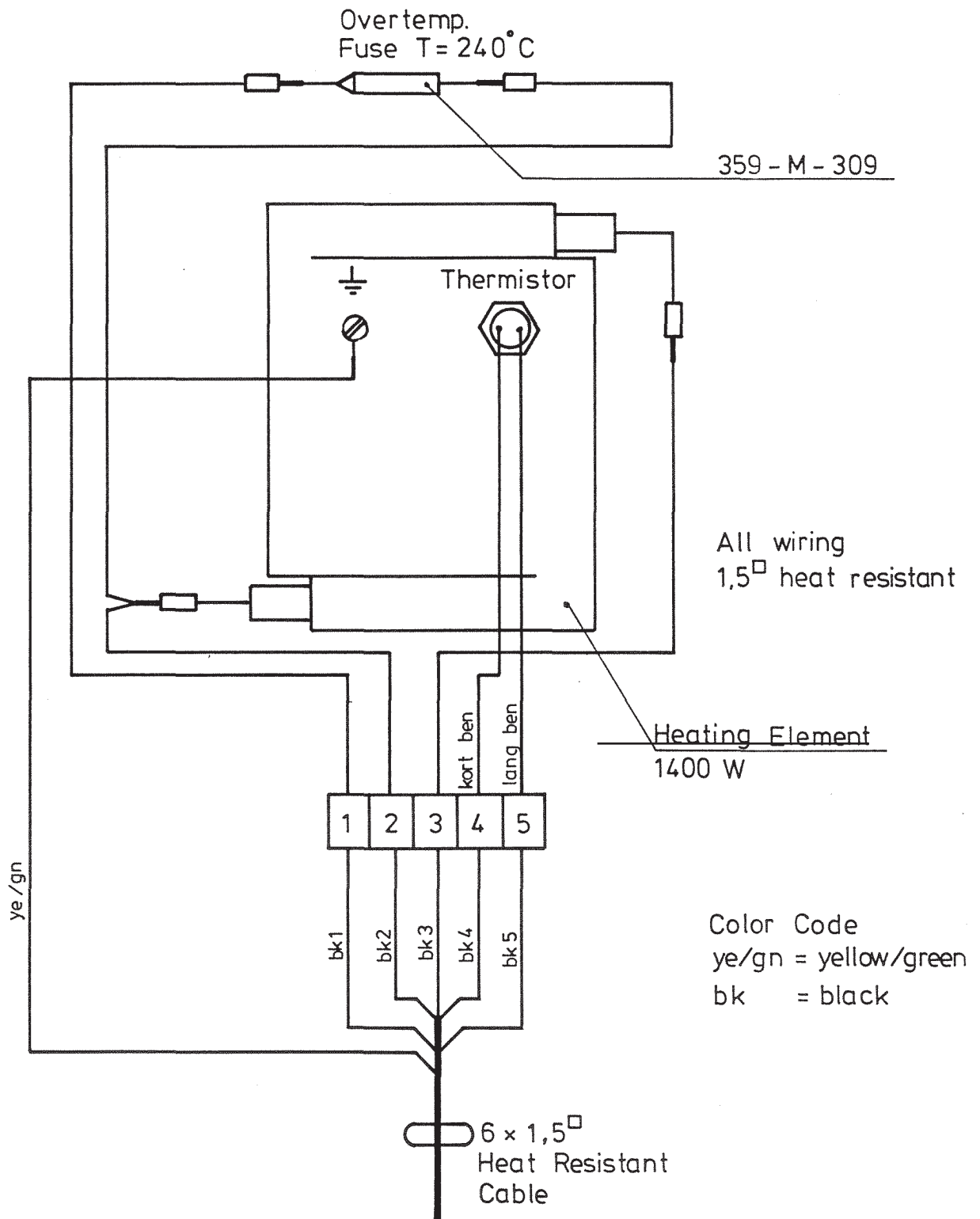


Diagram

377-M-55A

Description

2.4 Wiring diagram, heating unit

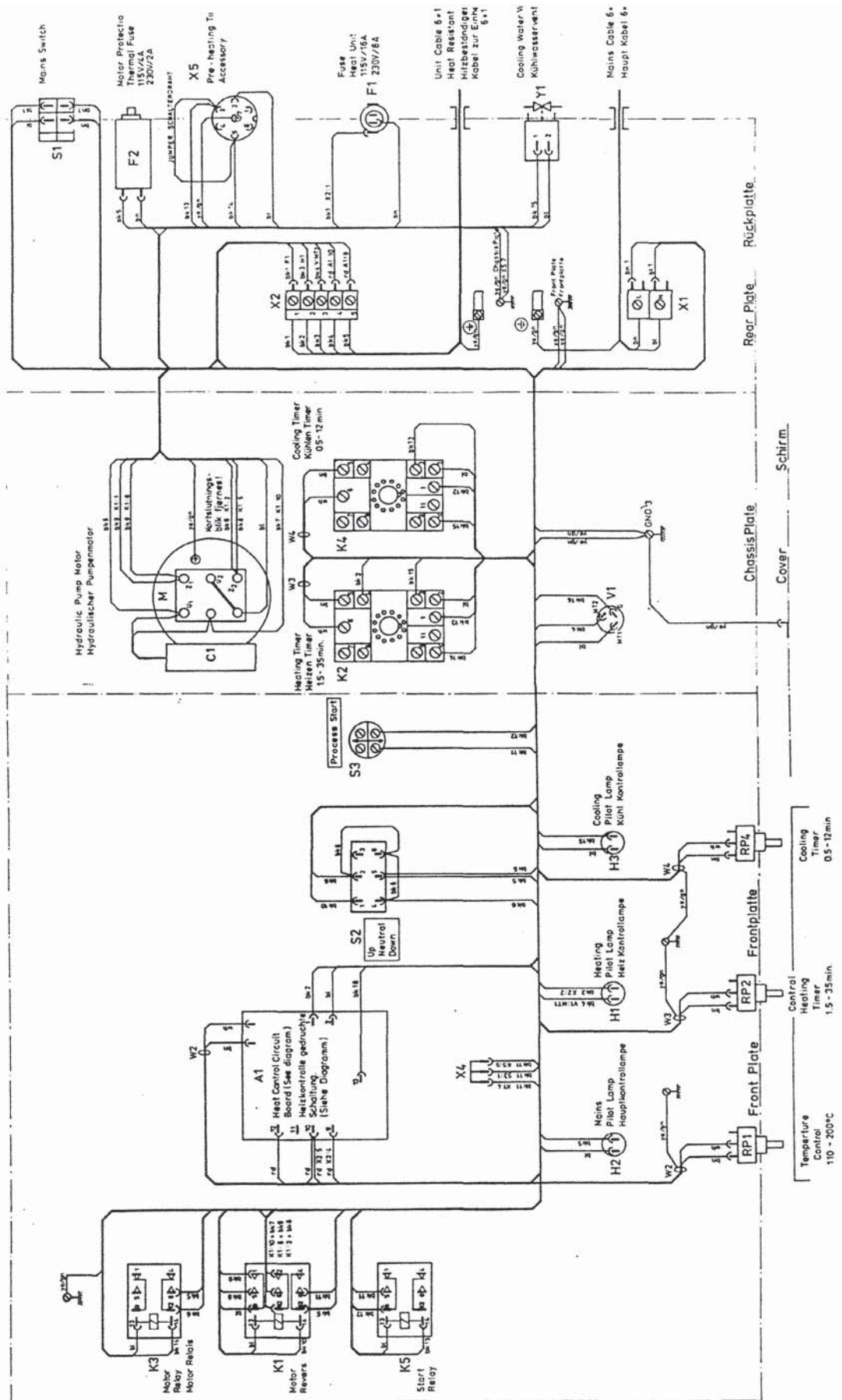


Diagram

Description

13773144

2.5 Wiring diagram, general



Fabrikant Struers A/S
Valhøjs Allé 176,
DK-2610 Rødovre, Danmark
Telefon 36 70 35 00

erklærer herved, at

<i>Produktnavn:</i>	Prontopress-2
<i>Type nr.:</i>	377
<i>Maskintype:</i>	Indstøbningsapparat

er i overensstemmelse med følgende EU-direktiver:

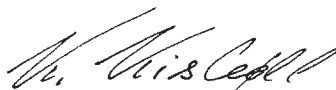
Maskindirektivet 89/392/EØF og 91/368/EØF og 93/44/EØF efter følgende norm(er):
EN292-1:1991, EN292-2:1991, EN60204-1:1992.

EMC-direktivet 89/336/EØF og 92/231/EØF efter følgende norm(er):
EN50081-1:1991, EN50082-1:1992.

Lavspændingsdirektivet 73/23/EØF og 93/68/EØF efter følgende norm(er):
EN60204-1:1992.

Supplerende oplysninger Endvidere overholdes de amerikanske normer:
UL508

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



Dato: 30.12.1996

Klaus Kisbøll, udviklingschef, Struers A/S

Manufacturer Struers A/S
Valhøjs Allé 176
DK-2610 Rødovre, Denmark
Telephone 36 70 35 00

Herewith declares that

<i>Product Name:</i>	Prontopress-2
<i>Type No:</i>	377
<i>Machine Type:</i>	Mounting Apparatus

is in conformity with the provisions of the following directives:

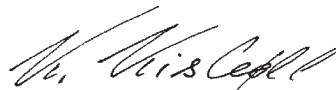
Safety of Machinery 89/392/EEC and 91/368/EEC and 93/44/EEC according to the following standard(s):
EN292-1:1991, EN292-2:1991, EN60204-1:1992.

EMC-Directive 89/336/EEC and 92/231/EEC according to the following standard(s):
EN50081-1:1991, EN50082-1:1992.

Low Voltage Directive 73/23/EEC and 93/68/EEC according to the following standard(s):
EN60204-1:1992.

Supplementary Information The equipment complies with the American standards:
UL508.

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



Date: 30.12.1996

Klaus Kisbøll, R&D Manager, Struers A/S

Hersteller Struers A/S
Valhøjs Allé 176,
DK-2610 Rødovre, Danmark
Telefon 36 70 35 00

erklärt hiermit, daß

<i>Produktname:</i>	Prontopress-2
<i>Typennr.:</i>	377
<i>Maschinenart:</i>	Einbettpresse

konform ist mit den einschlägigen EG-Richtlinien

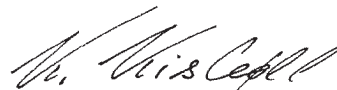
Sicherheit der Betriebsanlage 89/392/EWG und 91/368/EWG und 93/44/EWG gemäß folgender Normen:
EN292-1:1991, EN292-2:1991, EN60204-1:1992.

EMC-Direktive 89/336/EWG und 92/231/EWG gemäß folgender Normen:
EN50081-1:1991, EN50082-1:1992.

Niederspannungs - Direktive 73/23/EWG und 93/68/EWG gemäß folgender Normen:
EN60204-1:1992.

Ergänzungs- information Die Maschine entspricht ebenfalls den amerikanischen FCC Normen:
UL508

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



Datum: 30.12.1996

Klaus Kisbøll, Entwicklungsleiter, Struers A/S

Fabricant Struers A/S
Valhøjs Allé 176
DK-2610 Rødovre, Denmark
Téléphone 36 70 35 00

Déclare ci-après que

<i>Nom du produit:</i>	Prontopress-2
<i>Type no:</i>	377
<i>Type de machine:</i>	Machine d'enrobage

est conforme aux dispositions des Directives CEE suivantes:

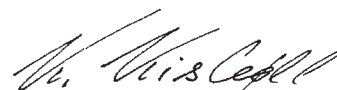
Sécurité des machines 89/392/CEE et 91/368/CEE et 93/44/CEE conforme aux normes suivantes:
EN292-1:1991, EN292-2:1991, EN60204-1:1992.

Directive EMC 89/336/CEE et 92/231/CEE conforme aux normes suivantes:
EN50081-1:1991, EN50082-1:1992.

Directive de basse tension 73/23/CEE et 93/68/CEE conforme aux normes suivantes:
EN60204-1:1992.

Informations supplémentaires L'équipement est conforme aux standards américains:
UL508.

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



Date: 30.12.1996

Klaus Kisbøll, Chef du service developpement, Struers A/S