

Discoplan-TS
Instruction Manual

English Version	Page 1
Deutsche Ausgabe	Seite 23
Version française	Page 45
Spare Parts and Diagrams	Page 98

Dansk

Overensstemmelseserklæring

 Struers

Fabrikant

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

erklærer herved, at

Produktnavn:	Discoplan-TS
Type nr.:	372
Maskintype:	Slibe maskine

er i overensstemmelse med følgende EU-direktiver:

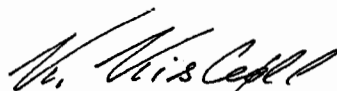
Maskindirektivet 89/392/EØF og 91/368/EØF og 93/44/EØF efter følgende norm(er):
EN292-1:1991, EN292-2:1991, EN60204-1:1992.

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

English

Declaration of Conformity

 Struers

Manufacturer

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

Herewith declares that

Product Name:	Discoplan-TS
Type No:	372
Machine Type:	Grinding machine

is in conformity with the provisions of the following directives:

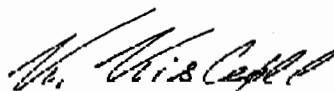
Safety of Machinery 89/392/EEC and 91/368/EEC and 93/44/EEC according to the following standard(s):
EN292-1:1991, EN292-2:1991, EN60204-1:1992.

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



Dato: 30.12.1996

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

Deutsch

Konformitätserklärung

 Struers

Hersteller

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

erklärt hiermit, daß

Produktname:	Discoplan-TS
Typennr.:	372
Maschinenart:	Schleifmaschine

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.

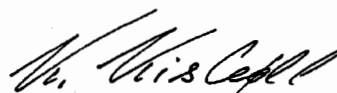
Niederspannungs - Direktive

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

Français

Déclaration de conformité

 Struers

Fabricant

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

Déclare ci-après que

Nom du produit:	Discoplan-TS
Type no:	372
Type de machine:	Machino de prépolissage

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.

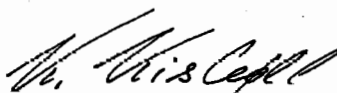
Directive de basse tension

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 développement, Struers A/S



Discoplan-TS Safety Precaution Sheet

To be read carefully before use

1. The operator should be fully instructed in the use of the apparatus according to the manual. The operator should be fully instructed in the use of cut-off wheels and grinding discs for Discoplan-TS.
2. Use only intact diamond cut-off wheels and grinding discs. If Struers cut-off wheels are not used, it should be noticed whether they contain materials which give off harmful vapors or dust requiring special ventilation. If Struers cut-off wheels are not used, the wheels must be approved for a spindle speed of minimum 1680 rpm.
3. Make sure to have suitable ventilation when cutting materials which give off harmful dust particles or vapors. See Safety Data Sheet for the materials in question.
4. Observe the current safety regulations for handling, mixing, filling, emptying and disposal of the cutting fluid in question.
5. Store the cutting fluid and use it as indicated in the instructions for the cutting fluid in question so that harmful bacterial growth and contact with the skin is avoided.
6. Always use safety goggles in connection with manual cutting. Use safety goggles when dressing the cut-off wheel or the grinding disc with a dresser stick. Use hearing protector when cutting.
7. Adjust the wheel guard according to the thickness of the specimen, so that it covers as much of the cut-off wheel as possible.

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.).

Section 12: Other information

To be read carefully before use

1. The user must read the instructions carefully before using the product. The user must also read the instructions for the use of the product in the event of an emergency.

2. The user must read the instructions carefully before using the product. The user must also read the instructions for the use of the product in the event of an emergency.

3. The user must read the instructions carefully before using the product. The user must also read the instructions for the use of the product in the event of an emergency.

4. The user must read the instructions carefully before using the product. The user must also read the instructions for the use of the product in the event of an emergency.

5. The user must read the instructions carefully before using the product. The user must also read the instructions for the use of the product in the event of an emergency.

6. The user must read the instructions carefully before using the product. The user must also read the instructions for the use of the product in the event of an emergency.

7. The user must read the instructions carefully before using the product. The user must also read the instructions for the use of the product in the event of an emergency.

8. The user must read the instructions carefully before using the product. The user must also read the instructions for the use of the product in the event of an emergency.



Discoplan-TS Instruction Manual

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 1996.

Struers A/S

Valhøjs Allé 176
DK-2610 Rødovre/Copenhagen
Denmark
☎ Telephone +45 36 70 35 00
☎ Fax +45 38 27 27 01

Table of Contents

Page

1.	Installation	5
2.	Operation	7
3.	Equipment, Consumables and Accessories	15
4.	Maintenance	19
5.	Technical Data	21

1. Installation

1.1 Packing List

- 1 Discoplan-TS bolted to the bottom of the transport case
- 1 Box spanner for bolts on the case, width 17mm
- 1 Key for mounting of diamond cut-off wheel, width 27mm
- 1 Hook-spanner for mounting of diamond cut-off wheel
- 1 Allen key width 2.5, 3, 4 and 5mm
- 1 Spare bulb, 225 V, 15 Watt
- 1 Grease gun with grease
- 1 T-piece, for vacuum connection
- 1 Plastic tube, 1/2" x 1500mm with hose clamps
- 1 Plastic tube, 3/4" x 1500mm with hose clamps
- 1 Armored plastic tube 3/8" x 1500mm with hose clamp for vacuum pump
- 1 Dial gauge with holder for lining up diamond cup wheel
- 1 Holder for specimens of irregular shapes (max. 75x75mm)
- 1 Movable stop
- 1 Vacuum chuck for resectioning
- 1 Splash guard for the cutting module
- 6 Polyethylene washers for the diamond cup wheel
- 1 I ADDUN additive
- 3 Screws M6 x 20 for mounting of diamond cup wheel

1.2 Mounting and Assembly

1.2.1 Discoplan-TS

- Remove the "Tectyl" protecting film with kerosene or petrol.
- Place Discoplan-TS on top of a sturdy table. Make sure that the machine is in level to avoid warping.

1.2.2 Recirculating Cooling Unit

- Fill the recirculating tank with water, minimum 180mm high.
- Add cooling liquid additive. It is important to follow the instructions for use on the additive bottle. Shake the bottle well before the additive is added to the water.
- Place the lid with the pump on the recirculating tank.
- Mount the hoses of the recirculating cooling unit on the pipe branches (fig. 4.7 and 4.8).
- Lead the hoses to the branches of the recirculating cooling unit. Avoid sharp bends on the hoses.

1.3 Electrical Connection

The cable is connected to Discoplan-TS in the connection box (fig. 4.9). See diagram in the lid of the connection box.

Note: The single phase version of Discoplan-TS (TISEN) is connected with a Recirculating Cooling Unit (TRECI) for three phases. The required capacitor is built into Discoplan-TS.

The mains cable (fig. 4.16) is connected to a plug switch.

IMPORTANT

Before Discoplan-TS is connected, check that the mains voltage corresponds to the voltage indicated on the type plate on the rear of the machine.

1.4 Vacuum Connections

Connect the vacuum chuck for resectioning to the branch (fig. 4.20). Discoplan-TS obtains the vacuum effect through a pump with armored plastic tubes connected to the branches (fig. 4.18 and 4.19).

Remember to tighten the hose clamps!

2. Operation

Table of Contents	Page
2.1 Introduction	8
2.2 Controls	9
2.3 The TS-Method for Preparing Thin Sections.	10
2.3.1 Necessary Struers Equipment	
2.3.2 The TS-Method Steps	
2.4 Mounting of Wheels.	11
2.4.1 Mounting the Diamond Cut-off Wheel	
2.4.2 Mounting the Diamond Cup Wheel	
2.5 General Operation of Discoplan-TS.	12
2.5.1 Start of Motor	
2.5.2 Cooling Water	
2.5.3 Cutting a Specimen	
2.5.4 Grinding a Glass Slide	
2.5.5 Resectioning	
2.5.6 Grinding a Mounted Specimen	

2.1 Introduction

Discoplan-TS is a mineralogical cutting and grinding machine for fast and accurate production of thin sections. With Discoplan-TS it is possible to carry out a very precise grinding of glass slides and thin sections.

Precision is obtained through an absolutely stable construction. All vital parts of Discoplan-TS are made of heavy vibration-dampening cast iron. The diamond wheels are driven by a powerful motor, especially designed for vibration-free and smooth running.

2.1.4 Cutting Module

A diamond cut-off wheel is mounted in the left module of Discoplan-TS. The cutting module has a cutting table with guide ways and guide bar, used during the cutting process. Standard equipment includes a holder for cutting rocks and a movable stop for cutting standard specimens (8 x 20 x 30mm). A separate vacuum chuck is used for resectioning.

2.1.2 Grinding Module

A diamond cup wheel for precision grinding is mounted in the right module of Discoplan-TS. The grinding module has 3 vacuum chucks for grinding of glass slides and thin sections. The chucks are mounted on a feed shaft controlled by a micrometer screw.

2.1.3 Recirculating cooling unit

Discoplan-TS is delivered with an effective recirculating cooling unit. The unit consists of a 35 l tank and a lid with a sedimentation system. The strong 110 watt pump has adequate cooling capacity for both cutting and grinding. Discoplan-TS has individual adjusting knobs for the cutting and grinding module cooling (fig. 1.6 and 1.7).

2.2 Controls

2.2.1 Adjusting Knobs

Fig. 1.6

Cooling water for cutting module: adjusting knob for the cutting module.

Fig. 1.12

Motor: the motor switch turns the central motor on and off.

Fig. 1.7

Cooling water for grinding module: adjusting knob for the grinding module.

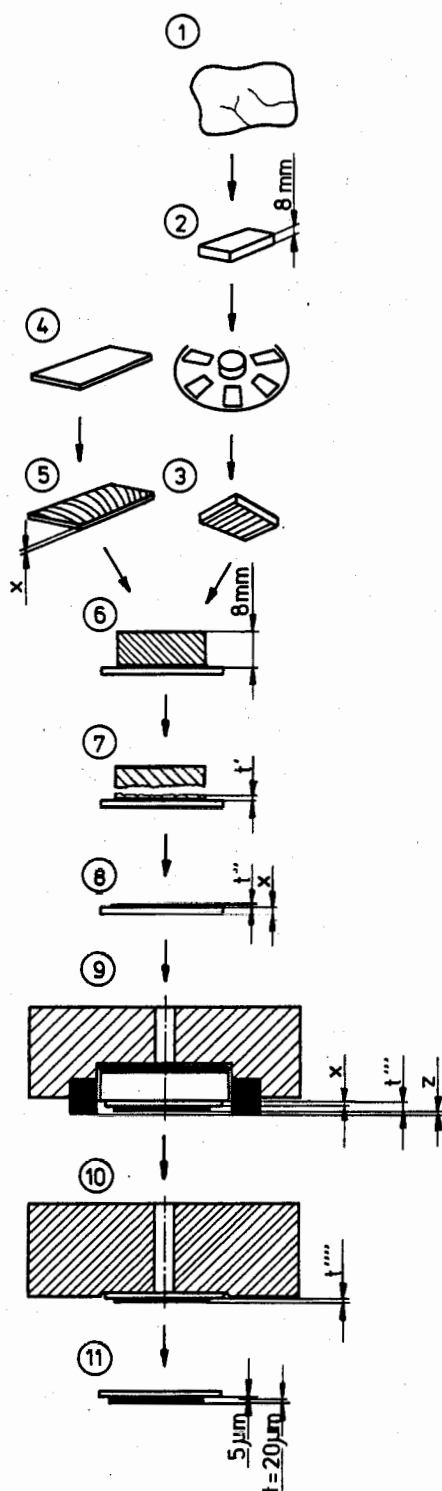
2.2.2 Other Controls

Fig. 1.3

Micrometer screw: control the grinding depth of the diamond cup wheel in the grinding module.

Fig. 1.9

Vacuum button: release the thin section in the vacuum chuck of the cutting module.



2.3 The TS-Method for Preparing Thin Sections

2.3.1 Necessary Struers Equipment

The TS-Method (Thin Section Method) developed by Struers involves the following Struers equipment:

- A Discoplan-TS mineralogical cutting and grinding machine (the machine described in this Instruction Manual)
- Glass slides and mounting resin for the specimens¹⁾
- A Planopol-V²⁾ lapping/polishing machine with a PdM-Force specimen mover.
- Lapping tools comprising cast iron disc and lapping powder³⁾
- Thin section holders with boron carbide sticks (BORTY)⁴⁾ and thin section holders for polishing (TYNDS)⁵⁾
- Epovac⁶⁾ vacuum impregnation apparatus
- Drybox-2⁷⁾ specimen drier
- Glass slides⁸⁾

¹⁾ To be purchased separately - see Section 3, Equipment, Accessories and Consumables

2.3.2 The TS-Method Steps

- ① Sampling on Discoplan-TS¹⁾
- ② Cutting of specimens 8x20x30mm on Discoplan-TS.
- ③ Automatic lapping of one side of specimen on Planopol-V with PdM-Force.
- ④ Glass slide.
- ⑤ Grinding of glass slide in Discoplan-TS to a known thickness x, (e.g. x = 1.164mm).
- ⑥ Mounting lapped side of specimen onto the ground glass slide in Struers vacuum impregnation apparatus Epovac.
- ⑦ Cutting off surplus material of specimen on Discoplan-TS (e.g. t' = 0.5 - 1mm).
- ⑧ Grinding of thin section in Discoplan-TS to the thickness t' including glue (e.g. t' = 0.080mm).
- ⑨ Automatic lapping of thin section on Planopol-V with PdM-Force and Thin Section Holder with boron carbide sticks. Lapping to thickness t'' including glue (e.g. 1.204 = x + t'' + z, where z is 10µm, which is the amount removed by the abrasive particles below the level of the boron carbide sticks with 1000 grit, z is normally approx. t'' = 1.204 - 1.164 - 0.010 = 0.030mm = 30µm).
- ⑩ Automatic polishing of thin section in thin section holder on Planopol-V with PdM-Force or mounting of cover glass²⁾. During polishing approx. 10µm are removed (e.g. t''' = t'' = 20µm).

The finished specimen (11) is now 20µm, provided the stated figures are used (the 5µm Epofix glue layer is determined experimentally).

¹⁾ Vacuum impregnation in Struers Epovac may be necessary. Use Struers Epofix for mounting.

²⁾ Polishing may be omitted and the specimen covered with a cover glass instead. The required end thickness t''' (specimen + cement) in point 9 must then be approx. 30µm.

2.4 Mounting the Wheels

2.4.1 Mounting the Diamond Cut-off Wheel

- Loosen the thumb screws (fig. 5.10) and remove the cutting table (fig. 1.2).
- Remove nut, washer and flange and mount the cut-off wheel, flange and washer.
- Tighten the nut with the keys supplied with Discoplan-TS (fig. 5.9 and 5.12) and mount the cutting table.

2.4.2 Mounting the Diamond Cup Wheel

- Tilt the 3 vacuum chucks (fig. 1.4) outward with the handle and dismount the splash guard (fig. 1.8).
- Remove the screws and washers from the flange (fig. 6.1) with the 5mm Allen key supplied with Discoplan-TS.
- Introduce the screws through the holes in the diamond grinding wheel, and put 3 polyethylene washers¹ round the screws from the rear side.
- Place the diamond cup wheel on the flange (fig. 6.1) and tighten it.
- Clamp the holder (fig. 7.3) for the dial gauge (fig. 7.1) on the protection guard (fig. 7.2).
- Place the dial gauge in the holder (the placing of the dial gauge can be modified vertically).
- Adjust the diamond cup wheel by tightening the screws and by compressing the 3 polyethylene washers. This has to be done gradually.

IMPORTANT

- The adjustment should be carried out meticulously and within 1/100mm. Struers recommends that you check the adjustment regularly.
- When the diamond cup wheel has been adjusted, the vacuum chucks should be plane ground.

¹ The washers must be of equal thickness which is ensured by measuring and sorting out the washers.

2.5 General Operation of Discoplan-TS

2.5.1 Start of Motor

- Turn the MOTOR knob to ON. The motor driving both the cutting and grinding module starts.
- Turn both cooling water knobs on and let Discoplan-TS run for about half an hour. This ensures that all parts of the machine have obtained thermal equilibrium.

2.5.2 Cooling Water

- Adjust the position of the left (cutting module) and right (grinding module) cooling water tubes manually to fit the size and position of the specimen.
- Adjust the water pressure on the cooling knobs to the left (cutting module) and the right (the grinding module). Make sure that the water tap fig. 6.2 points to the diamond cup-wheel.

2.5.3 Cutting the Specimen

- Loosen the guide bar thumb screws and make room for the specimen. Place the specimen pointing at the diamond cut-off wheel. Adjust the position of the specimen by moving the guide bar and the holder.
- Fasten the guide bar and the holder with the thumb screws.
- Cut the specimen by manually pressing it against the cut-off wheel.
Always wear safety goggles when working with Discoplan-TS.

Cutting in General

Large Rocks

Large rocks (max. 75x75mm) are either led by hand or in the holder (fig. 8.1). The holder is guided by the adjustable guide bar (fig. 8.2).

Standard specimens (8x20x30mm)

After having cut out an adequate specimen of the rock, standard specimens can be cut using the movable stop (fig. 9.1):

- Hold the specimen against the inner corner of the movable stop.
- Cut the specimen by moving the stop in the feed track. The track to the far right controls the length, the middle track controls the width and the left track controls the depth of the specimen.
- The specimens are now ready for lapping (see the TS-Method description).

2.5.4 Grinding the Glass Slides

- Make sure that the vacuum chuck surface is plane. The vacuum chucks should be dressed regularly at each 20 glass slide grinding session (see Section Maintenance, Dressing of Vacuum chucks).
- Check the planeness of the glass slide with a straight rail. Unplane glass slides should be scrapped.
- Lower the handle to open the splash guard. Mount the glass slides on the vacuum chucks. Raise the handle again to close the splash guard.
- Move the handle lightly (use 2-3 fingers and do not press hard!) while adjusting the micrometer screw in small steps until you can hear the characteristic sound of the glass slides against the diamond cup wheel.
- Grind at a steady and even feed in order to permit the diamond cup wheel to cut the glass slide.
- Do not move the micrometer screw more than $\leq 0.01\text{mm}$ because of deflections in the machine.
- Grind the slides 10-20 times to ensure complete planeness.
- Adjust the micrometer screw again and grind another 10 times.
- Repeat the adjusting/grinding until the desired glass thickness has been reached.
- After grinding the glass slide to the desired thickness, set the micrometer scale to zero. A glass slide sample has been enclosed with Discoplan-TS for your convenience. The glass slide sample enables you to double-check the correct thickness of your glass slides.
- Remove the glass slides by pressing the vacuum button
- Cement the lapped standard specimen to the ground face of the glass slide (see the TS-Method). Allow the cement to harden, and carry out the resectioning on the cutting module of Discoplan-TS.

2.5.5 Resectioning

- Mount the glass slide with the specimen in the vacuum chuck. Place and adjust the guide-bar (fig. 10.2).
- Cut the vacuum chuck with the specimen against the rotating diamond cut-off wheel.
- After the cutting process remove the glass slide with the specimen by pushing the vacuum button (fig. 10.3). The specimen is now ready for grinding in the grinding module (See the TS-Method).

2.5.6 Grinding a Thin Section

- As the micrometer scale has been set to zero after the grinding of the glass slide it is possible to read the final thickness of cement + specimen directly on the scale during the grinding of the thin section (normally 80µm).
- Lower the handle to open the splash guard and mount the thin section on the vacuum chucks.
- Turn the micrometer screw 5-10 turns away from the diamond cup wheel. Count the number of turns and write down the total. Raise the handle again to close the splash guard.
- Move the handle lightly (use 2-3 fingers and do not press hard!) while adjusting the micrometer screw in small steps until you can hear the characteristic sound of the thin section against the diamond cup wheel.
- Grind at a steady and even feed in order to permit the diamond cup wheel to cut the specimen.
- As the thickness of the thin section decreases you decrease the micrometer screw steps accordingly until you are close to the final thickness.
- When you get close to the final thickness of the specimen, you should grind the thin section 10-20 times per step to ensure complete planeness. Do not move the micrometer screw more than ≤ 0.01 mm because of deflections in the machine.
- When you have removed the material to the final thickness of the thin section the micrometer screw should be back in the zero position from the grinding of the glass slide plus 80µm.
- Remove the thin section by pressing the vacuum push button.
- Proceed with lapping and polishing on Planopol-V according to the TS-Method.

3. Equipment, Accessories and Consumables

3.1 Accessories and Consumables for Discoplan-TS

The cutting module takes diamond cut-off wheels in the range of $\varnothing 150\text{mm}$ to $\varnothing 230\text{mm}$, with a thickness from 0.5 - 1.5mm. Struers, however, recommends a diamond cut-off wheel $\varnothing 200\text{mm} \times 1\text{mm}$ in order to obtain the required flexibility. Center hole 22mm.

The $\varnothing 200 \times 1 \times 22\text{mm}$ is a quality cut-off wheel with the diamond grains bonded in metal along the wheel periphery.

For the grinding module we recommend a metal-bonded diamond cup wheel (max. $\varnothing 180\text{mm}$). Struers diamond cup wheel (01TYN), $\varnothing 150\text{mm}$, metal bonded, $70\mu\text{m}$, specially made for Discoplan-TS, has good free-cutting qualities.

A $35\mu\text{m}$ bakelite bond diamond cup wheel (06TYN) is also available.

Specification	Code
Accessories	
<i>Laboratory Furniture</i> Table unit. With a rolling pallet for recirculating cooling unit	LABDI
<i>Vacuum Pump</i> used with vacuum chucks on Discoplan-TS. With vacuum: 780 mbar and output: 5.8 l/min.	TISPU
Consumables	
<i>Diamond Cut-off Wheel</i> for cutting of minerals and ceramics (> HV 800). Metal bond. $\varnothing 200\text{mm} \times 1.0\text{mm} \times 22\text{mm}$	20TRE
<i>Diamond Cut-off wheel</i> for cutting of sintered carbides and ceramics (> HV 800). Bakelite bond. $\varnothing 200\text{mm} \times 1.1\text{mm} \times 22\text{mm}$	23TRE
<i>Diamond Cup Wheel, $70\mu\text{m}$</i> Metal bonded, for grinding of hard, brittle materials on Discoplan-TS. $\varnothing 150\text{mm}$	01TYN
<i>Diamond Cup Wheel, $35\mu\text{m}$</i> Resin bonded, for grinding of hard, ductile materials on Discoplan-TS. $\varnothing 150\text{mm}$	06TYN

3.2 Equipment and Accessories for the TS-Method

The following equipment is necessary to take full advantage of the TS-method.

Specification	Code
Vacuum Impregnation	
<i>Epovac</i> vacuum impregnation apparatus with air ejector pump. Complete with vacuum chamber, pressing rod for gluing, and consumables for impregnation. Compressed air supply 4-8 bar required	EPOMA
<i>Epovac</i> vacuum impregnation apparatus. Complete with vacuum chamber, pressing rod for gluing, and consumables for impregnation. External vacuum pump required	EPOCA
Specimen drier	
<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	DESIC
Grinding/polishing machine	
<i>Planopol-V</i> universal grinding/polishing machine with variable speed (25-800 rpm). For disc 300mm dia. With water inlet and outlet, splash ring and water tap.	PLAVE
Specimen Mover	
<i>PdM-Force</i> Automatic specimen mover for mineralogical specimens. For mounting on Planopol-V. Lubricator included.	FORCE
<i>Specimen holder plates</i> for ø300mm polishing disc with holes for 7 petrographic specimens 20 x 30mm for 5 specimens ø60mm or 5 Thin Section Holders.	FORON FORIX
<i>Weights</i> set with pressure rod 1 set, 6 x 200 g	FORTO

Specification	Code
Thin Section Holders	
<i>Thin Section Holder with Boron Carbide Sticks</i> for lapping of thin sections, ø60mm. Available for standard glass slides 27 x 46mm, 28 x 48mm and 30 x 45mm. Including 4 foils of 25µm and 3 foils of 8µm	BORTY
<i>Thin Section Holder</i> for polishing and lapping of thin sections, ø60mm. Available for standard glass slides 27 x 46mm, 28 x 48mm and 30 x 45mm	TYNDS

3.3 Consumables for the TS-Method

Specification	Code
Epovac	
<i>Epofix Kit</i> consisting of 1 l resin, 130 ml hardener and consumables	EPOFI
<i>Caldofix Kit</i> consisting of 1 l resin, 400 ml hardener and consumables	CALDO
Drybox-2	
<i>Lakeside 70 C Cement</i> natural thermoplastic resin. Fluid at 140°C. Package of 12 bars	CEMEN
<i>Canada Balsam</i> natural thermoplastic resin, pure. 100 ml	BALHU
<i>Eukitt</i> synthetic thermoplastic resin for mounting of cover glasses on thin sections. 250 ml.	EUKIT
Planopol-V	
<i>Cast Iron Lapping Discs</i> concentrically grooved disc, for lapping of mineralogical specimens. ø300mm ø200mm	GRICO GRIAL
<i>Silicon Carbide Powder</i> for lapping of mineralogical specimens. To be used on cast iron lapping disc. Grain sizes: 120, 220, 320, 400, 600, 800, 1000, 1200. 500 g (grain 120-800) and 400 g (grain 100 and 1200)	POWDE

Specification	Code
<i>Aluminium Oxide Powder</i> for lapping of mineralogical specimens. To be used on cast iron lapping disc. Grain sizes: 120, 220, 320, 400, 500 g	POWAL
<i>Petrodisc</i> polishing disc for plane polishing of mineralogical and ceramic specimens ø290mm ø175mm	PETRO PETOW
<i>Dressing Stick</i> Aluminium oxide stick for trueing and opening of diamond and CBN cut-off wheels, diamond grinding discs, Diamond Pad and Petrodisc-M	OPRET
<i>DP-Spray, P</i> high performance diamond product containing exclusively polycrystalline diamonds, in spray can grain size 6µm grain size 3µm grain size 1µm <i>DP-Spray, M</i> High performance diamond product containing monocrystalline diamonds, in spray can grain size 6µm grain size 3µm grain size 1µm	SPRIX SPRET SPRON SMAIX SMAET SMAON
Glass Slides	
<i>Standard Slides</i> for thin sections, with ground edges, 27 x 46mm, 28 x 48mm and 30 x 45mm. 100 pcs.	OBJEK
<i>Microcover Glass</i> to be used for covering thin sections. 24 x 32mm. Approx. 100 pcs.	COVER

4. Maintenance

4.1 Daily (8 Hours of Use)

4.1.1 Dressing the Diamond Wheels

Dress the diamond wheels with a dressing stick (aluminium oxide) in order to ensure that the wheels always have the same good cutting properties.

4.1.2 Plane Grinding of the Vacuum Chucks (Grinding Module)

The ceramic vacuum chucks must be dressed after adjustment of the diamond cup wheel or before grinding of plan parallel glass slides.

- Draw a cross on the surface of the vacuum chucks with a pen.
- Carefully grind the vacuum chucks with the diamond cup wheel without stressing neither the handle, the micrometer shaft nor the machine itself.
- Do not remove more than 10-20µm at a time as a maximum.
- After the last turn of the micrometer screw, you should grind at least 10 times.
- The truing level is correct when the whole cross drawn with the pen has disappeared and a parallelism has been obtained.

4.2 Weekly (40 Hours of Use)

Discoplan-TS and the recirculating cooling unit should be cleaned regularly.

Discoplan-TS must be kept free from rust and it is important to follow the instructions on the bottle with cooling liquid additive.

Grease the feed shaft with the grease gun.

4.3 Monthly (160 Hours of Use)

The bearings (fig. 6.5) can be readjusted, if needed, with the Allen key supplied with Discoplan-TS, width 5mm. The micrometer shaft must not run too tight in the bearings.

4.4 Replacements

Bulb

The bulb (15 W, fig. 11.14) can be replaced after the cover plate (fig. 5.3) has been removed. This is done by loosening the screw (fig. 4.13) and drawing the plate backwards and upwards.

Reflector

The same applies to the reflector (fig. 11.16), which can be adjusted or removed for cleaning after the screw (fig. 11.15) has been loosened (use the 3mm Allen key supplied with Discoplan-TS).

Micrometer Screw

Adjusting axial play in the micrometer screw is done by tightening the end nut after removing the cover (fig. 6.6).

5. Technical Data

5.1 Discoplan-TS

<i>Voltage</i>	3 x 220V, 50-60Hz 3 x 380V, 50Hz 3 x 415V, 50Hz 3 x 440V, 60Hz 1 x 220V, 50Hz
<i>Power</i>	736W (3-phase) 442W (1-phase)
<i>Rotational Speed</i>	1400 rpm at 50 Hz 1700 rpm at 60 Hz
<i>Diamond cut-off wheel</i>	ø150mm - ø230mm Thickness: 0.5-1.5mm (0.02"-0.06")
<i>Diamond cup wheel</i>	Max. ø180mm
<i>Micrometer Screw</i>	Precision scale including vernier: 1µm
<i>Vacuum chucks</i>	3 chucks 30 x 50mm
<i>Weight</i>	65 kg
<i>Dimensions</i>	Height: 320mm Width: 700mm Depth: 370mm

5.2 Recirculation Cooling Unit

<i>Voltage</i>	3-phase
<i>Power</i>	140 Watt
<i>Dimensions</i>	Height: 410mm Width: 500mm Depth: 400mm
<i>Tank Volume</i>	35 l
<i>Weight</i>	7 kg

5.3 PdM-Force

Voltage

220/115 V single phase, 50/60 Hz.

Dimensions

Height: 370mm
Width: 220mm
Depth: 380mm

Weight

7.6 kg

2. Opération

Table des matières	Page
2.1 Introduction	52
2.2 Touches de contrôle	53
2.3 Méthode TS pour la préparation des lames minces	54
2.3.1 Principes de la méthode TS	
2.3.2 Les étapes de la méthode TS	
2.4 Montage des meules	55
2.4.1 Montage de la meule de tronçonnage diamantée	
2.4.2 Montage de la meule boisseau diamantée	
2.5 Opération générale de Discoplan-TS	56
2.5.1 Mise en marche du moteur	
2.5.2 Eau de refroidissement	
2.5.3 Tronçonnage d'un échantillon	
2.5.4 Prépolissage d'une lame de verre	
2.5.5 Tronçonnage de l'excédent d'une lame mince	
2.5.6 Prépolissage d'un échantillon enrobé	

2.1 Introduction

Discoplan-TS est une machine de tronçonnage et de prépolissage minéralogiques pour une production rapide et précise de lames minces. Avec Discoplan-TS il est possible de procéder à un prépolissage très précis de lames de verre et de lames minces.

Une telle précision est obtenue par une construction absolument stable. Toutes les parties essentielles de Discoplan-TS sont construites en fonte lourde anti-vibration. Les meules diamantées sont mues par un puissant moteur, construit tout spécialement pour une marche douce et sans vibrations.

2.1.1 Module de tronçonnage

Une meule de tronçonnage diamantée est montée dans le module de gauche de Discoplan-TS. Le module de tronçonnage possède une table de tronçonnage (fig. 8) avec des rainures de guidage et une barre de guidage, utilisées lors du processus de tronçonnage. L'équipement standard comporte un support pour le tronçonnage des roches (fig. 9) ainsi qu'une butée amovible pour tronçonner les échantillons standards (8x20x30mm) (fig. 1.11). Un support à vide séparé est utilisé pour le tronçonnage de l'excédent des lames minces (fig. 1.9).

2.1.2 Module de prépolissage

Une meule boisseau diamantée pour le prépolissage de précision est montée dans le module de droite de Discoplan-TS. Le module de prépolissage possède 3 supports à vide pour le prépolissage des lames de verre et des lames minces. Les supports à vide sont montés sur un manche d'avance contrôlé par une vis micrométrique.

2.1.3 Unité de recyclage

Discoplan-TS est livré avec une unité de recyclage efficace. L'unité comprend un réservoir de 35 l et un couvercle avec un système de sédimentation. La pompe puissante de 110 watt a une capacité de refroidissement appropriée pour le tronçonnage et le prépolissage. L'unité de recyclage est contrôlée par des boutons de réglage individuels pour le refroidissement des modules de tronçonnage et de prépolissage (fig. 1.6 et 1.7).

2.2 Touches de contrôle

2.2.1 Boutons de réglage

Eau de refroidissement pour le module de tronçonnage: bouton de réglage pour le module de tronçonnage.

Moteur: l'interrupteur du moteur met en marche et éteint le moteur central.

Eau de refroidissement pour le module de prépolissage: bouton de réglage pour le module de prépolissage.

2.2.2 Autres touches de contrôle

Vis micrométrique: contrôle la profondeur de prépolissage de la meule boisseau diamantée dans le module de prépolissage.

Bouton à vide: libère l'échantillon dans le support à vide du module de tronçonnage.

Fig. 1.6

Fig. 1.12

Fig. 1.7

Fig. 1.3

Fig. 1.9

2.3 Méthode TS pour la préparation des lames minces

2.3.1 Equipement Struers nécessaire

La méthode TS (Méthode pour lame mince) développée par Struers nécessite l'usage de l'équipement Struers suivant:

- Un Discoplan-TS pour le prépolissage et le tronçonnage minéralogique (la machine décrite dans ce mode d'emploi)
- Lames de verre et résine d'enrobage pour les échantillons⁷
- Un Planopol-V⁷ pour le rodage/polissage avec un porte-échantillons motorisé PdM-Force
- Outils de rodage comprenant un disque de fonte et de la poudre de rodage⁷
- Porte-lame mince avec tige en carbure de bore (BORTY)⁷ et porte-lame mince pour le polissage (TYNDS)⁷
- Epovac⁷ appareil d'imprégnation sous vide
- Drybox-2⁷ appareil de séchage des échantillons
- À Lames de verre⁷

⁷ A acheter séparément - voir Section 3, Equipement, Accessoires et Consommables

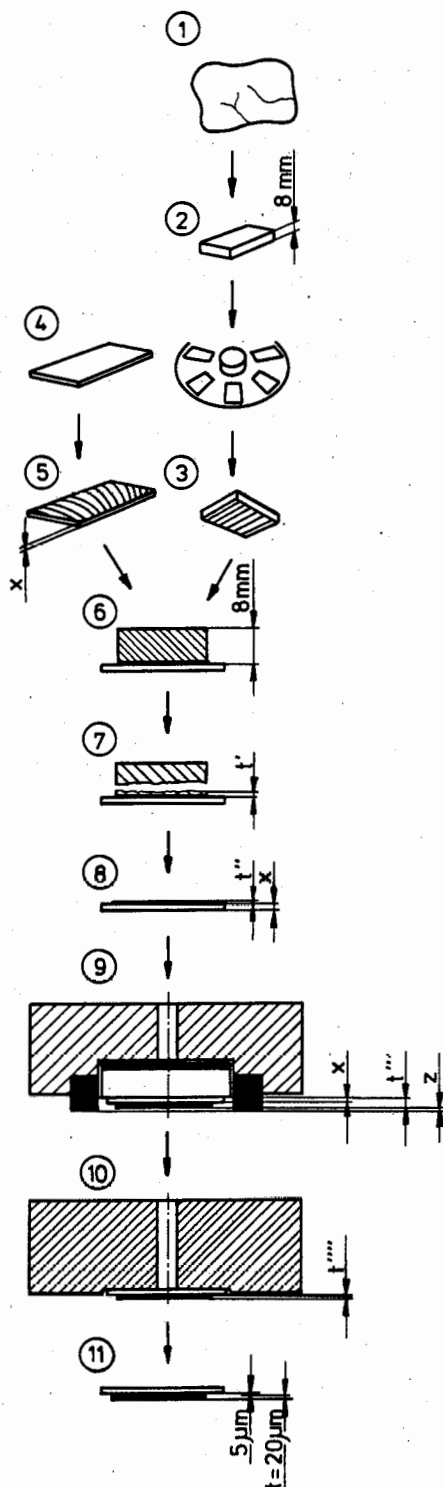
2.3.2 Les étapes de la méthode TS

- ① Prélèvement d'échantillons sur Discoplan-TS⁷
- ② Tronçonnage d'échantillons de 8x20x30 mm sur Discoplan-TS.
- ③ Rodage automatique d'une des faces de l'échantillon sur Planopol-V avec PdM-Force.
- ④ Lame de verre.
- ⑤ Prépolissage d'une lame de verre dans Discoplan-TS à une épaisseur x connue, (par ex. $x = 1,164$ mm).
- ⑥ Montage de la face rodée de l'échantillon sur la lame de verre prépolie dans l'appareil d'imprégnation sous vide de Struers, Epovac.
- ⑦ Tronçonnage de la matière excédante de l'échantillon sur Discoplan-TS (par ex. $t' = 0,5 - 1$ mm).
- ⑧ Prépolissage d'une lame mince dans Discoplan-TS à l'épaisseur t'' , la colle y compris (par ex. $t'' = 0,080$ mm).
- ⑨ Rodage automatique d'une lame mince sur Planopol-V and PdM-Force et porte-lame mince avec bâtonnets en carbure de bore. Rodage à l'épaisseur t''' , y compris la colle (par ex. $1,204 = x + t''' + z$, où z est 10 μm , ce qui représente la quantité de matière enlevée par les particules abrasives au dessous du niveau des bâtonnets de carbure de bore avec une granulométrie de 1000, z représente normalement, $t''' = 1,204 - 1,164 - 0,010 = 0,030$ mm = 30 μm).
- ⑩ Polissage automatique d'une lame mince dans le porte-lame mince sur Planopol-V avec PdM-Force ou montage du verre de protection⁷). Lors du polissage environ 5 μm sont enlevés (par ex. $t'''' = t''' = 20\mu\text{m}$).

L'échantillon fini (11) est à présent de 20 μm , à condition que les chiffres indiqués soient utilisés (la couche de 5 μm de colle Epofix est déterminée par expérience).

⁷ L'imprégnation sous vide dans Epovac de Struers peut s'avérer nécessaire. Utiliser Epofix de Struers pour l'enrobage.

⁷ Le polissage peut être omis et l'échantillon recouvert d'un verre de protection à la place. L'épaisseur finale requise est t'''' (échantillon + colle) du point 9 doit être d'environ 30 μm .



2.4 Montage des meules

2.4.1 Montage de la meule de tronçonnage diamantée

- Desserrer les vis à tête moletée (fig. 5.10) et retirer la table de tronçonnage (fig. 1.2).
- Retirer le boulon, le joint et la bride et monter la meule, la bride et le joint.
- Serrer le boulon avec les clés fournies avec Discoplan-TS (fig. 5.9 et 5.12) et monter la table de tronçonnage.

2.4.2 Montage de la meule boisseau diamantée

- Faire basculer les 3 supports à vide (fig. 1.4) vers l'extérieur à l'aide de la poignée et démonter l'écran de protection (fig. 1.8).
- Retirer les vis et les joints de la bride (fig. 6.1) avec la clé hexagonale de 5mm fournie avec Discoplan-TS.
- Introduire les vis dans les orifices de la meule de prépolissage diamantée et placer 3 joints en polyéthylène¹ autour des vis de l'arrière.
- Placer la meule boisseau diamantée sur la bride (fig. 6.1) et la serrer.
- Fixer le support (fig. 7.3) de la jauge micrométrique (fig. 7.1) sur l'écran de protection (fig. 7.2).
- Placer la jauge micrométrique dans le support (l'emplacement de la jauge micrométrique peut être modifié verticalement).
- Ajuster la meule boisseau diamantée soit en dévissant, soit en serrant les vis, en comprimant les 3 joints en polyéthylène.

IMPORTANT

- Le réglage doit être fait méticuleusement et dans les 1/100 mm. Struers recommande la vérification régulière du réglage.
- Une fois la meule boisseau ajustée, il faut procéder au prépolissage plan des supports à vide.

¹ Les joints doivent être d'épaisseur égale, ce qui est possible en mesurant et en sélectionnant les joints.

2.5 Opération générale de Discoplan-TS

2.5.1 Mise en marche du moteur

- Tourner le bouton du moteur sur ON. Le moteur mouvant et le module de tronçonnage et le module de prépolissage se met en marche.
- Tourner les deux boutons pour l'eau de refroidissement et laisser Discoplan-TS fonctionner pendant environ ½ heure. Ceci pour s'assurer que toutes les parties de la machine atteignent l'équilibre thermique.

2.5.2 Eau de refroidissement

- Régler la position des tubes de refroidissement manuellement à gauche (module de tronçonnage) et à droite (module de prépolissage) pour qu'ils soient adaptés à la taille et à la position de l'échantillon.
- Régler la pression de l'eau sur les boutons de gauche (module de tronçonnage) et de droite (module de prépolissage). S'assurer que le robinet d'eau fig. 6.2 pointe sur la meule boisseau diamantée.

Tronçonnage en général

2.5.3 Tronçonnage d'un échantillon

- Dévisser les vis à tête moletée de la barre de guidage et faire la place nécessaire pour l'échantillon. Placer l'échantillon pointant vers la meule de tronçonnage diamantée. Régler la position de l'échantillon en déplaçant la barre de guidage et le support.
- Fixer la barre de guidage et le support avec les vis à tête moletée.
- Tronçonner l'échantillon en le pressant manuellement contre la meule de tronçonnage. *Toujours porter des lunettes de protection en travaillant avec Discoplan-TS.*

Grosses roches

Les grosses roches (max 75x75 mm) sont soit guidées à la main, soit dans le support (fig. 8.1). Le support est guidé par la barre de guidage réglable (fig. 8.2).

Echantillons standard (8x20x30 mm)

Après avoir prélevé un échantillon adéquat dans la roche, les échantillons standard peuvent être tronçonnés à l'aide de la butée amovible (fig. 9.1):

- Maintenir l'échantillon contre le coin interne de la butée amovible.
- Tronçonner l'échantillon en déplaçant la butée dans le rail de glissement. Le rail le plus à droite contrôle la longueur, le rail du milieu contrôle la largeur et le rail de gauche contrôle la profondeur de l'échantillon.
- Les échantillons sont maintenant prêts pour le rodage (voir la description de la méthode TS).

2.5.4 Prépolissage d'une lame de verre

- S'assurer que la surface du support à vide est plane. Les supports à vide doivent être dressés régulièrement après chaque 20ème prépolissage de lame de verres (voir section Maintenance, Dressage des supports à vide).
- Vérifier la planéité de la lame de verre avec une règle de dressage. Les lames de verre non-planes ne sont pas utilisables.
- Baisser la poignée pour ouvrir l'écran de protection. Monter les lames de verre sur les supports à vide. Remonter la poignée pour fermer l'écran de protection.
- Déplacer légèrement la poignée (n'utiliser que 2 ou 3 doigts pour ne pas presser trop fort!) tout en ajustant la vis micrométrique en petites étapes jusqu'à ce que le son caractéristique de la lame de verre contre la meule boisseau diamantée retentisse.
- Prépolir à une vitesse constante et régulière pour que la meule boisseau puisse tronçonner la lame de verre.
- Ne pas déplacer la vis micrométrique de plus de $\leq 0,01$ mm en raison de dérèglages dans la machine.
- Prépolir 10 à 20 fois les lames pour assurer une planéité complète.
- Régler de nouveau la vis micrométrique et prépolir encore 10 fois.
- Répéter le réglage/prépolissage jusqu'à ce que l'épaisseur de la lame de verre désirée soit atteinte.
- Après le prépolissage de la lame de verre à l'épaisseur désirée, régler l'échelle micrométrique à zéro. Une lame de verre échantillon est inclus avec Discoplan-TS pour aider l'utilisateur. La lame de verre échantillon permet de procéder à une revérification de l'épaisseur des lames de verre.
- Retirer les lames de verre en appuyant sur le bouton à vide.
- Coller l'échantillon standard rodé sur la surface prépolie de la lame de verre (voir la méthode TS). Laisser la colle durcir et procéder à l'enlèvement de l'excédent de la lame mince sur le module de tronçonnage de Discoplan-TS).

2.5.5 Tronçonnage de l'excédent de la lame mince

Le tronçonnage de l'excédent de la lame mince est pratiqué à l'aide du support à vide (fig. 10.1):

- Monter la lame de verre avec l'échantillon dans le support à vide. Placer et ajuster la barre de guidage (fig. 10.2).
- Presser le support à vide avec l'échantillon contre la meule de tronçonnage diamantée en rotation pour tronçonner.
- Retirer la lame de verre avec l'échantillon en poussant le bouton à vide (fig. 10.3). L'échantillon est maintenant prêt pour le prépolissage dans le module de prépolissage (voir la méthode TS).

2.5.6 Prépolissage d'une lame mince

- L'échelle micrométrique étant à zéro après le prépolissage de la lame de verre, il est possible de lire l'épaisseur finale de la colle + échantillon directement sur l'échelle lors du prépolissage de la lame mince (normalement 80 μm).
- Rabaisser la poignée pour ouvrir l'écran de protection et monter la lame mince sur les supports à vide.
- Tourner la vis micrométrique 5 à 10 fois pour l'éloigner de la meule boisseau diamantée. Compter le nombre de tours et noter le total. Soulever la poignée pour refermer l'écran de protection.
- Déplacer la poignée légèrement (n'utiliser que 2 ou 3 doigts pour ne pas presser trop fort!) tout en réglant la vis micrométrique en petites étapes jusqu'au son caractéristique de la lame mince contre la meule boisseau diamantée.
- Prépolir à vitesse constante et stable pour permettre à la meule boisseau diamantée de tronçonner l'échantillon.
- Au fur et à mesure que l'épaisseur de la lame mince diminue, réduire les étapes de la vis micrométrique jusqu'à l'approche de l'épaisseur finale.
- A l'approche de l'épaisseur finale de l'échantillon, il faut prépolir 10 à 20 fois la lame mince par étape pour assurer une planéité complète. Ne pas déplacer la vis micrométrique de plus de $\leq 0,01$ mm en raison de dérèglages dans la machine.
- Lorsque l'épaisseur finale de la lame mince est atteinte, remettre la vis micrométrique à zéro à partir du prépolissage de la lame de verre plus 80 μm .
- Retirer la lame mince en pressant le bouton-poussoir à vide.
- Continuer le rodage et le polissage sur Planopol-V selon la méthode TS.

3. Consommables et accessoires

3.1 Accessoires et Consommables pour Discoplan-TS

Le module de tronçonnage utilise des meules de tronçonnage diamantées de $\varnothing 150$ mm à $\varnothing 230$ mm, d'une épaisseur allant de 0,5 à 1,5 mm. Struers recommande, cependant, une meule diamantée de $\varnothing 200$ mm x 1 mm pour obtenir la flexibilité requise. Orifice central de 22 mm.

La meule de $\varnothing 200$ x 1 x 22 mm est une meule de tronçonnage de qualité avec des grains diamantés incrustés à la périphérie de la meule.

Pour le module de prépolissage, une meule boisseau diamantée à liant de métal (max. $\varnothing 180$ mm) est recommandée. La meule boisseau diamantée Struers (01TYN), $\varnothing 150$ mm, à liant de métal, 70 μ m, conçue tout spécialement pour Discoplan-TS, a de bonnes propriétés de tronçonnage manuel.

Une meule boisseau diamantée de 35 μ m à liant bakélite (06TYN) est également disponible.

Spécification	Code
Accessoires	
<i>Meuble de laboratoire</i> Table avec wagonnet à roulettes pour l'unité de recyclage.	LABDI
<i>Pompe à vide</i> utilisée avec des mandrins à vide sur Discoplan-TS. Avec vide: 780 mbar et débit: 5,8 l/min.	TISPU
Consommables	
<i>Meule de tronçonnage diamantée</i> pour le tronçonnage des minéraux et céramiques (> HV 800). Liant de métal $\varnothing 200$ mm x 1,0mm x 22mm	20TRE
<i>Meule de tronçonnage diamantée</i> pour le tronçonnage des carbures frittés et des céramiques (> HV 800). Liant de bakélite $\varnothing 200$ mm x 1,1mm x 22mm	23TRE
<i>Meule boisseau diamantée, 70 μm</i> A liant de métal pour le prépolissage des matériaux durs et friables sur Discoplan-TS. $\varnothing 150$ mm	01TYN
<i>Meule boisseau diamantée, 35 μm</i> A liant de résine pour le prépolissage des matériaux durs et ductiles sur Discoplan-TS. $\varnothing 150$ mm	06TYN

3.2 Equipement et Accessoires pour la méthode TS

L'équipement suivant est nécessaire pour tirer le maximum d'avantages de la méthode TS.

Spécification	Code
Imprégnation sous vide	
<i>Epovac</i> Appareil d'imprégnation sous-vide avec pompe d'éjection d'air. Complet avec compartiment à vide, tige poussoir pour cimentation et consommables pour l'imprégnation. Alimentation en air comprimé de 4 à 8 bars est nécessaire.	EPOMA
<i>Epovac</i> Appareil d'imprégnation. Complet avec compartiment à vide, tige poussoir pour cimentation et consommables pour l'imprégnation. Pompe à vide externe est nécessaire.	EPOCA
Appareil de séchage d'échantillons	
<i>Drybox-2</i> appareil de séchage et de durcissement d'échantillons avec température réglable (env. 40-90°C) et séchoir à air silencieux. Avec panier pour les échantillons et rainure pour les porte-échantillons	DESIC
Machine de prépolissage/polissage	
<i>Planopol-V</i> machine de prépolissage/polissage universelle à vitesse variable (25-800 t/min.). Pour disque de 300 mm dia. Avec arrivée et sortie d'eau, bague de protection et robinet d'eau	PLAVE
Porte-échantillons motorisé	
<i>PdM-Force</i> porte-échantillons automatique motorisé pour les échantillons minéralogiques. A monter sur Planopol-V. Lubrificateur inclus.	FORCE
<i>Plaques porte-échantillons</i> pour disque de prépolissage de ø300 mm avec trous pour 7 échantillons pétrographiques 20x30mm pour 5 échantillons ø60 mm ou pour 5 porte-lame mince	FORON FORIX
<i>Poids</i> jeu avec tige de pression 1 jeu, 6 x 200 g	FORTO

Spécification	Code
Porte-lame mince	
<i>Porte-lame mince avec tiges en carbure de bore</i> pour le rodage des lames minces, ø60mm. Pour les lames de verre standard 27 x 46 mm, 28 x 48 mm et 30 x 45 mm. Y compris 4 feuilles de 25 µm et 3 feuilles de 8 µm	BORTY
<i>Porte-lame mince</i> pour le polissage et le rodage de lames minces, ø60mm. Pour les lames de verre standard de 27 x 46-mm, 28x48mm et 30 x 45mm	TYNDS

3.3 Consommables pour la méthode TS

Spécification	Code
Epovac	
<i>Kit Epofix</i> 1 l de résine, 130 ml de durcisseur et consommables	EPOFI
<i>Kit Caldofix</i> 1 l de résine, 400 ml de durcisseur et consommables	CALDO
Drybox-2	
<i>Lakeside 70 C Cement</i> résine thermoplastique naturelle. Liquéfiée à 140°C. Paquet de 12 barres	CEMEN
<i>Baume du Canada</i> résine thermoplastique naturelle, pure. 100 ml	BALHU
<i>Eukitt</i> résine thermoplastique synthétique pour le montage des verres sur les lames minces. 250 ml.	EUKIT
Planopol-V	
<i>Disques de rodage en fonte</i> disque avec rainures concentriques, pour le rodage des échantillons minéralogiques. ø300 mm ø200 mm	GRICO GRIAL
<i>Poudre de carbure de silicium</i> pour le rodage des échantillons minéralogiques. A utiliser sur disque de rodage en fonte. Tailles de grain: 120, 220, 320, 400, 600, 800, 1000, 1200. 500 g (grain 120-800) et 400 g (grain 100 et 1200)	POWDE
<i>Poudre en oxyde d'aluminium</i> pour le rodage des échantillons minéralogiques. A utiliser sur disque de rodage en fonte. Tailles de grain: 120, 220, 320, 400, 500 g	POWAL

Spécification	Code
Petrodisc Disque de polissage plan des échantillons minéralogiques ou de céramique. ø290 mm ø175 mm	PETRO PETOW
Bâtonnet de dressage Bâtonnet en oxyde d'aluminium pour le dressage et l'ouverture des meules de tronçonnage diamantées ou CBN, des disques de prépolissage diamantés, Diamond Pad et Petro-disc-M	OPRET
DP-Spray, P produit diamanté de haute performance contenant exclusivement des diamants polycristallins, en spray taille de grain 6 µm taille de grain 3 µm taille de grain 1 µm DP-Spray, M produit diamanté de haute performance contenant des diamants monocristallins, en spray taille de grain 6 µm taille de grain 3 µm taille de grain 1 µm	SPRIX SPRET SPRON SMAIX SMAET SMAON
Lames de verre	
Lames standard pour lames minces, avec bords prépolis, 27 x 46 mm, 28 x 48 mm et 30 x 45 mm. 100 lames	OBJEK
Lames de verre micrographiques à utiliser pour recouvrir les lames minces. 24 x 32 mm. Environ 100 lames.	COVER

4. Maintenance

4.1 Quotidienne (8 heures d'utilisation)

4.1.1 Dressage de la meule boisseau diamantée

Dresser les meules diamantées avec un bâtonnet de dressage (oxyde d'aluminium) pour assurer que les meules diamantées préservent leurs bonnes propriétés de tronçonnage.

4.1.2 Prépolissage plan des supports à vide (module de prépolissage)

Les supports à vide en céramique doivent être dressés après l'ajustement de la meule boisseau diamantée ou avant le prépolissage des lames de verre plan-parallèles.

- Avec un stylo, tracer une croix sur la surface des supports à vide.
- Très soigneusement, prépolir les supports à vide à l'aide de la meule boisseau sans charger la poignée, la broche micrométrique ou la machine elle-même.
- Ne pas enlever plus de 10-20µm à la fois, au maximum.
- Après un dernier tour de la vis micrométrique, prépolir au moins 10 fois.
- Le niveau de prépolissage correct est obtenu lorsque la croix au stylo a complètement disparu et que le parallélisme est obtenu.

4.2 Hebdomadaire (40 heures d'utilisation)

Discoplan-TS et l'unité de recyclage doivent être nettoyés régulièrement.

Discoplan-TS ne doit pas rouiller et il est important de suivre les instructions sur la bouteille de l'additif pour liquide de refroidissement.

La poignée d'avance doit être graissée à l'aide du pistolet graisseur.

4.3 Mensuellement (160 heures d'utilisation)

Si nécessaire, les paliers (fig. 6.5) peuvent être réajustés à l'aide de la clé hexagonale fournie avec Discoplan-TS, largeur de 5 mm. La poignée micrométrique ne doit pas être trop serrée dans les paliers.

4.4 Remplacements

Poire

La poire (15 W, fig. 11.14) peut être remplacée une fois que la plaque (fig. 5.3) a été enlevée. Pour cela, il suffit de desserrer la vis (fig. 4.13) et de tirer la plaque en arrière et vers le haut.

Réflecteur

La même procédure s'applique pour le réflecteur (fig. 11.16), qui peut être ajusté ou retiré pour être nettoyé après que la vis (fig. 11.15) ait été desserrée (utiliser la clé hexagonale de 3 mm fournie avec Discoplan-TS).

Vis micrométrique

Régler le jeu axial dans la vis micrométrique se fait en serrant l'écrou du fond après avoir retiré la plaque (fig. 6.6).

5. Données techniques

5.1 Discoplan-TS

<i>Voltage</i>	3 x 220V, 50-60Hz 3 x 380V, 50Hz 3 x 415V, 50Hz 3 x 440V, 60Hz 1 x 220V, 50Hz
<i>Puissance</i>	736W (Triphasé) 442W (Monophasé)
<i>Vitesse de rotation</i>	1400 t/min. à 50 Hz 1700 t/min. à 60 Hz
<i>Meule de tronçonnage diamantée</i>	ø150 mm - ø230 mm Epaisseur: 0,5-1,5 mm (0,02"-0,06")
<i>Meule boisseau diamantée</i>	Max. ø180 mm
<i>Vis micrométrique</i>	Echelle de précision, y compris vernier: 1 µm
<i>Supports à vide</i>	3 supports: 30 x 50 mm
<i>Poids</i>	65 kg
<i>Dimensions</i>	Hauteur: 320 mm Largeur: 700 mm Profondeur: 370 mm

5.2 Unité de recyclage

<i>Voltage</i>	Triphasé
<i>Puissance</i>	140 Watt
<i>Dimensions</i>	Hauteur: 410 mm Largeur: 500 mm Profondeur: 400 mm
<i>Capacité du réservoir</i>	35 l
<i>Poids</i>	7 kg

5.3 PdM-Force

<i>Voltage</i>	220/115 V monophasé, 50/60 Hz.
<i>Dimensions</i>	Hauteur: 370 mm Largeur: 220 mm Profondeur: 380 mm
<i>Poids</i>	7,6 kg

1. Spare Parts

Table of Contents

Drawing

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11

1.1	Discoplan-TS
1.2	Front Panel
1.3	Recirculation Cooling Unit
1.4	Back
1.5	Cutting Module
1.6	Grinding Module
1.7	Micrometer Screw
1.8	Cutting Module, Details
1.9	Cutting Module, Holder
1.10	Vacuum Holder, left
1.11	Inside View
1.12	Various

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

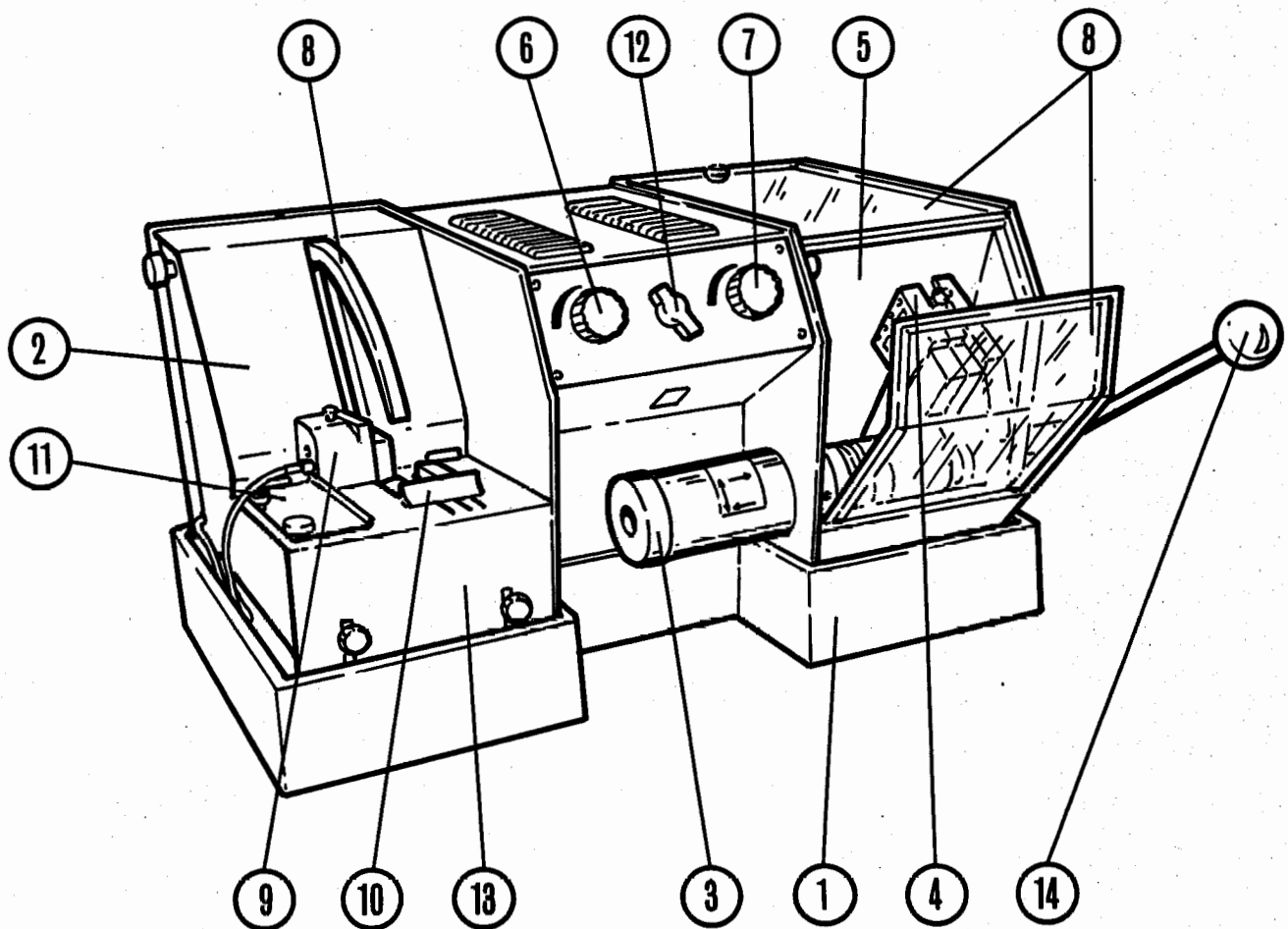
Drawing

Fig. 1

Pos. Description

Spare Part No.

1.1 Front Plate



Drawing

Fig. 2

Pos.	Description	Spare Part No.
1.2	Front Panel	
	Arm, complete with valves and ceramic plates	372MP001
	Front splash guard	372MP035
	Set of vacuum hoses (external)	372MP087

Drawing

Pos. Description

Spare Part No.

1.3 Recirculation Cooling Unit

See accompanying Manual (TRECI)

Drawing

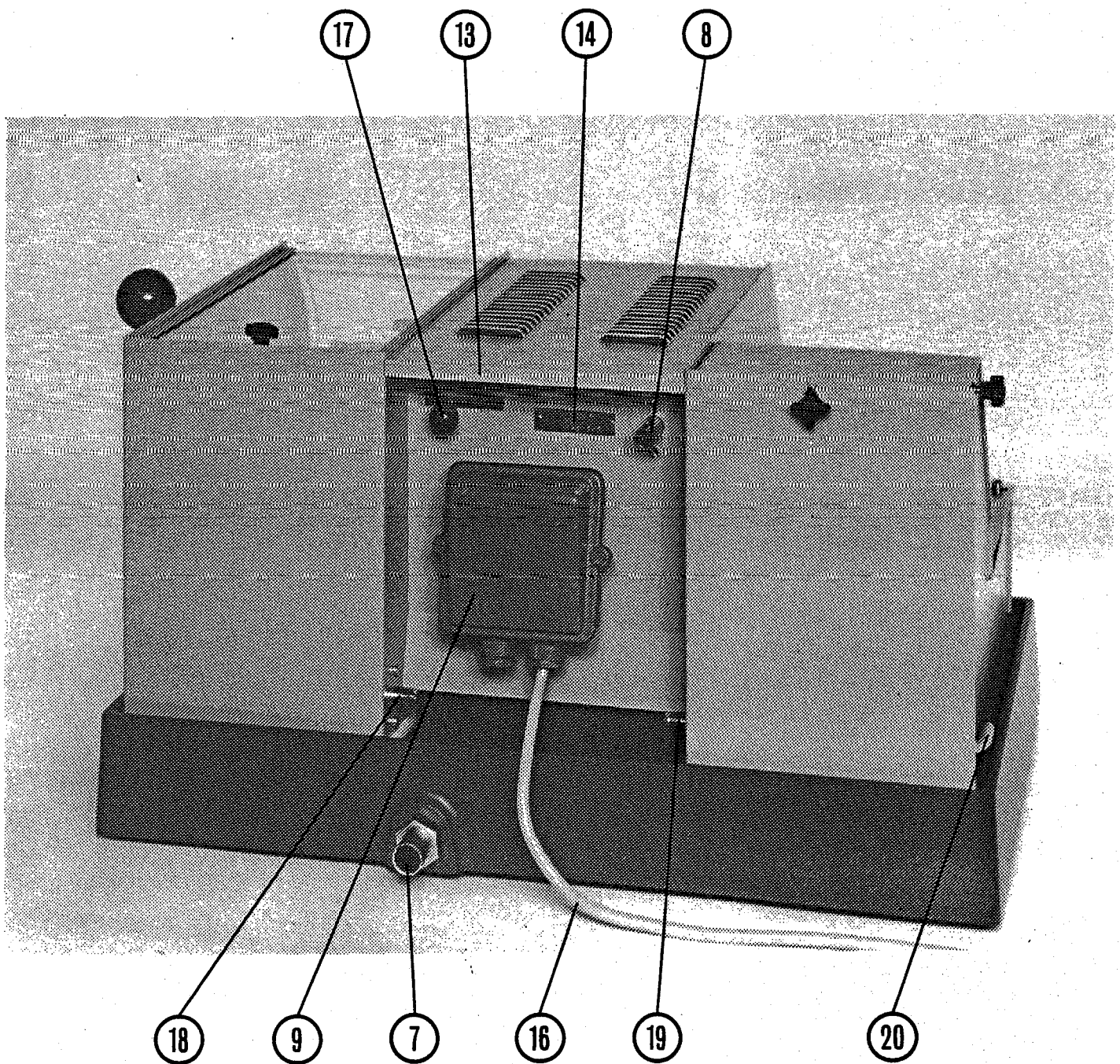
Fig. 4

Pos. Description

Spare Part No.

1.4 Back

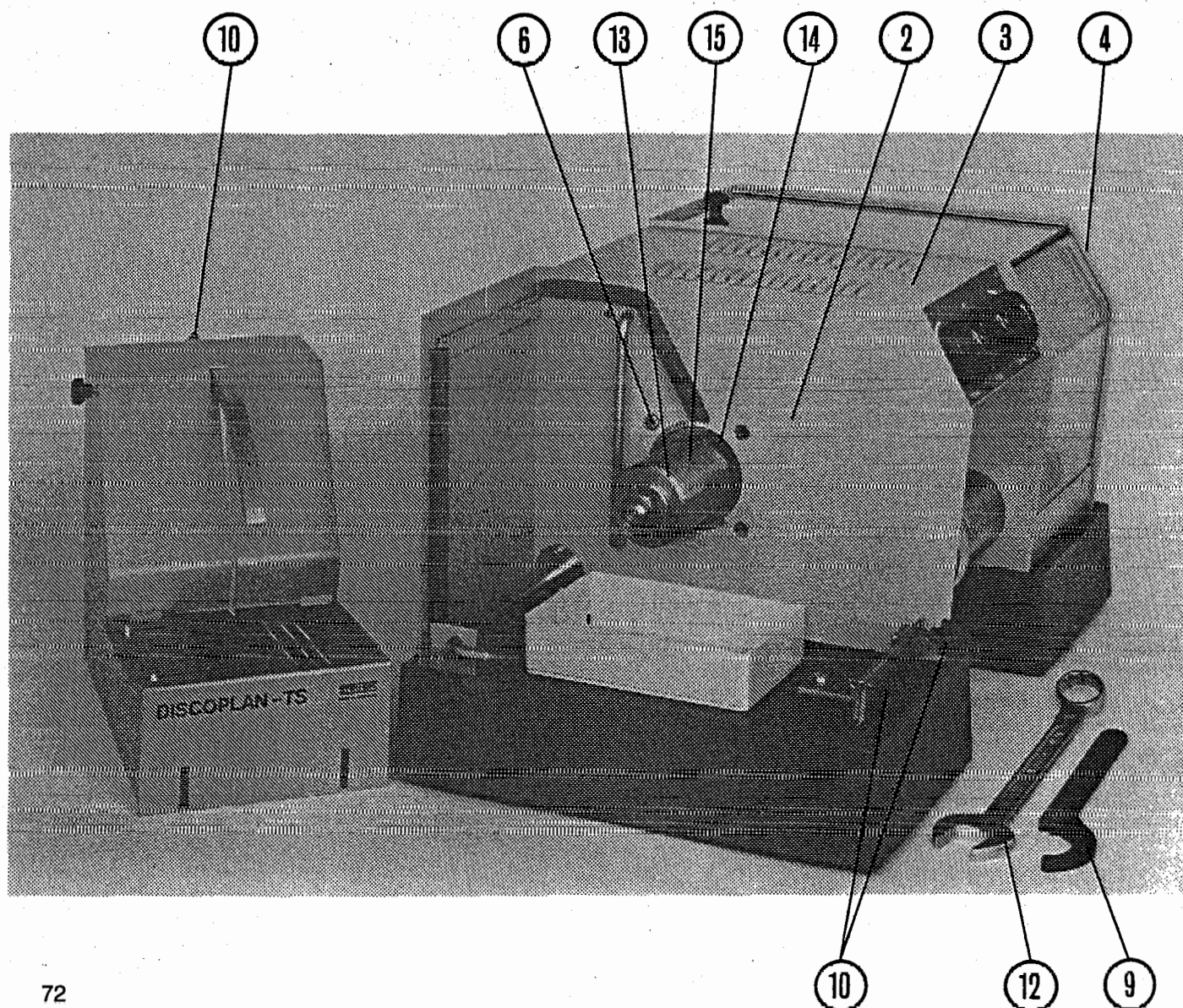
17 Handle372MP084



Drawing

Fig. 5

Pos.	Description	Spare Part No.
1.5 Cutting Module		
9	Hook-spanner for mounting of diamond cut-off wheel	372MP040
10	Thumb screw	372MP088
10	Cutting table	13729038
12	Spanner for mounting of diamond cut-off wheel	372MP041
13	Outside flange	372MP037
	Nut and disk	372MP038
13	Inside flange	372MP039
14	Motor (state voltage and cycles)	372MP003
	Ring for oil seal, 2 pcs. (placed in each end of the motor spindle)	372MP093
	Ring for oil seal, 2. pcs. (placed in each end of the motor spindle)	372MP93
15	Axle	372MP036



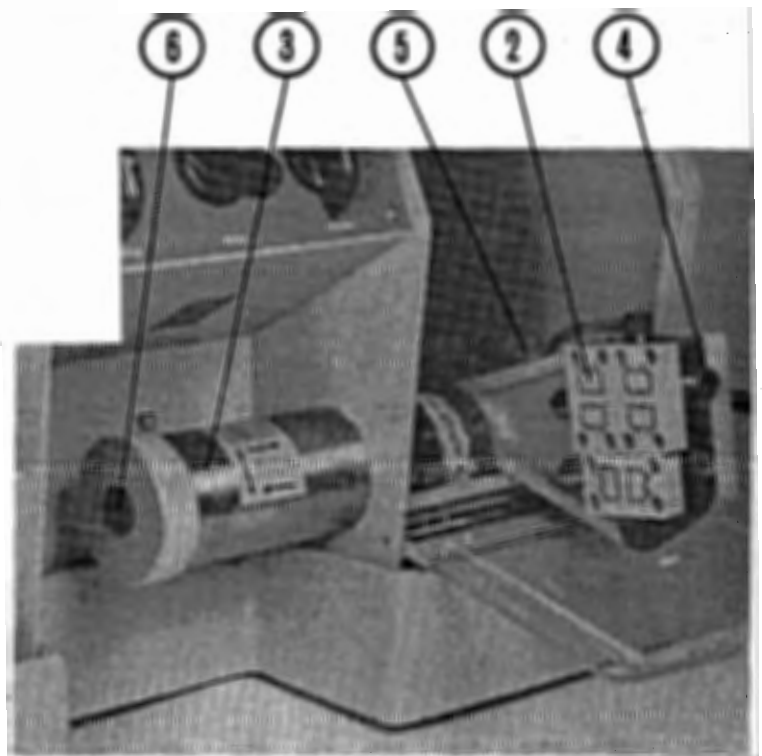
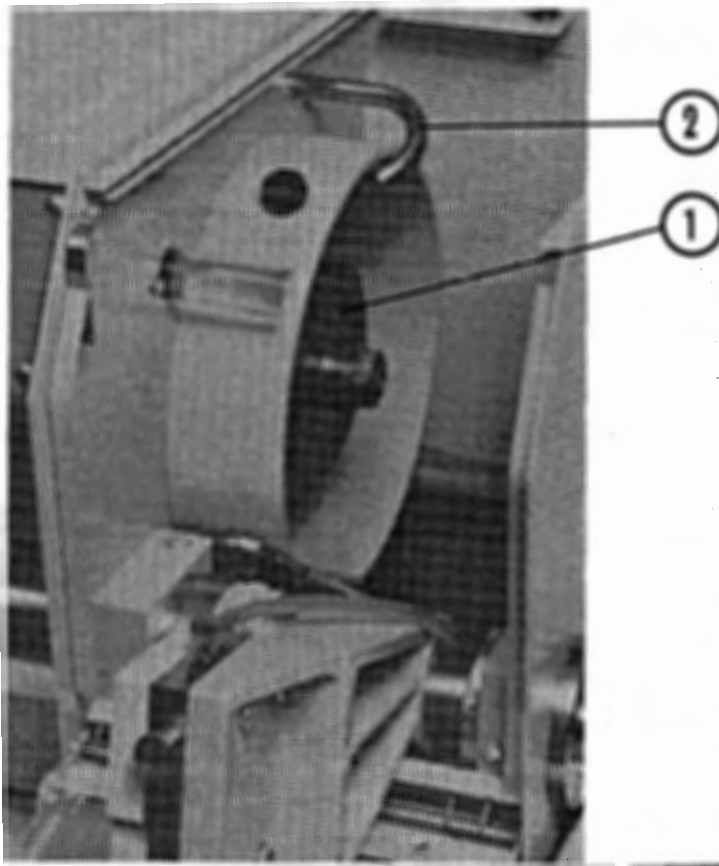
Drawing

Fig. 6

Pos. Description
1.6 Grinding Module

Spare Part No.

Screws for diamond cup wheel 372MP091
 Polyethylene washers (6 pcs.) 372MP092

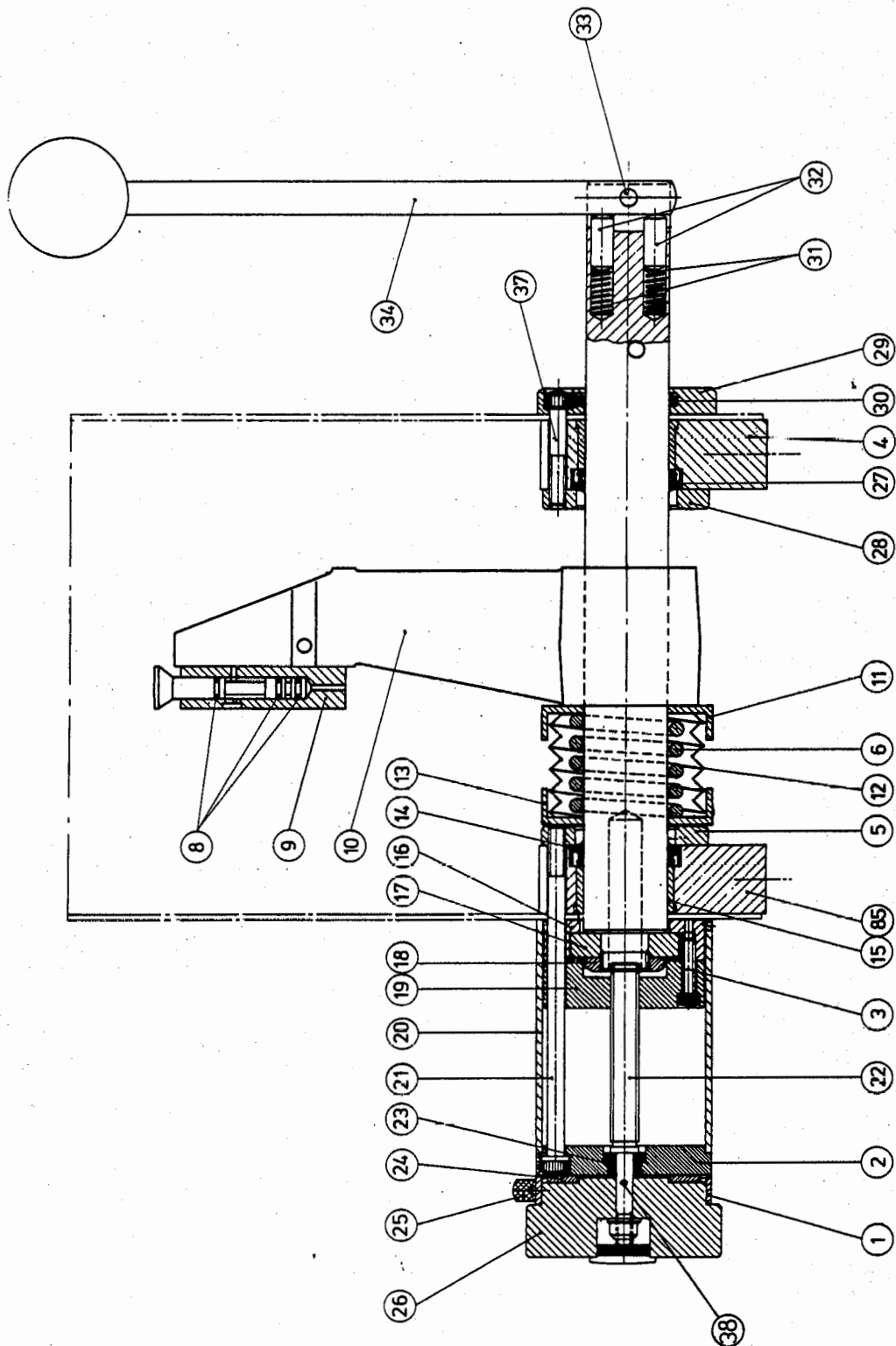


Drawing

Fig. 6A

Pos.	Description	Spare Part No.
Grinding Module		
1	Turntable scale. . . . .	.372MP042
2	Spindle guide. . . . .	.372MP043
3	Hexagon-headed screw MC4x20 . . . . .	.372MP044
4	Bearing frame, right	13729034
85	Bearing frame, left	13729043
5	Retaining ring . . . . .	.372MP046
6	Pressure spring . . . . .	.372MP047
8	O-ring ø3.3x2.4. . . . .	.372MP049
9	Value plate . . . . .	.372MP050
	3 Hexagon-headed screw MSF 3x5	
	4 Hexagon-headed screw MC 6x20	
10	Arm for vacuum holder. . . . .	.372MP051
	2 Hexagon headed screws MC 6x16	
11	Spring retainer . . . . .	.372MP052
12	Protecting hose. . . . .	.372MP053
13	Spring retainer(=372MP052) . . . . .	.372MP054
14	Sealing ring. . . . .	.372MP055
15	Bearing . . . . .	.372MP056
16	Cover for bearing housing . . . . .	.372MP057
17	Bearing ring . . . . .	.372MP058
18	Axle nut. . . . .	.372MP059
19	Bearing housing . . . . .	.372MP060
20	Spindle tube . . . . .	.372MP061
21	Hexagon-headed screws (3 pcs.) . . . . .	.372MP062
22	Spindle with bronze bearing and safety nut. . . . .	.372MP063
23	Bronze bearing. . . . .	.372MP064
24	Intermediate disk, bronze . . . . .	.372MP065
25	Clamping screw . . . . .	.372MP066
26	Thumb screw. . . . .	.372MP067
27	Sealing ring (=372MP055). . . . .	.372MP068
28	Retaining ring (=372MP046). . . . .	.372MP069
29	Stop disk . . . . .	.372MP070
30	O-ring ø3,53x29,75 . . . . .	.372MP071
31	Spring (2 pcs.) . . . . .	.372MP072
32	Cylindrical pin ø8x18. . . . .	.372MP073
33	Cylindrical pin ø6x30. . . . .	.372MP074
34	Lever arm with handle . . . . .	.372MP075
37	Hexagon-headed screw (2 pcs.) . . . . .	.372MP076
	Grease gun with grease . . . . .	.372MP090
38	Cylindrical pin ø2x14.	2ZS01214

Drawing 6A



Drawing

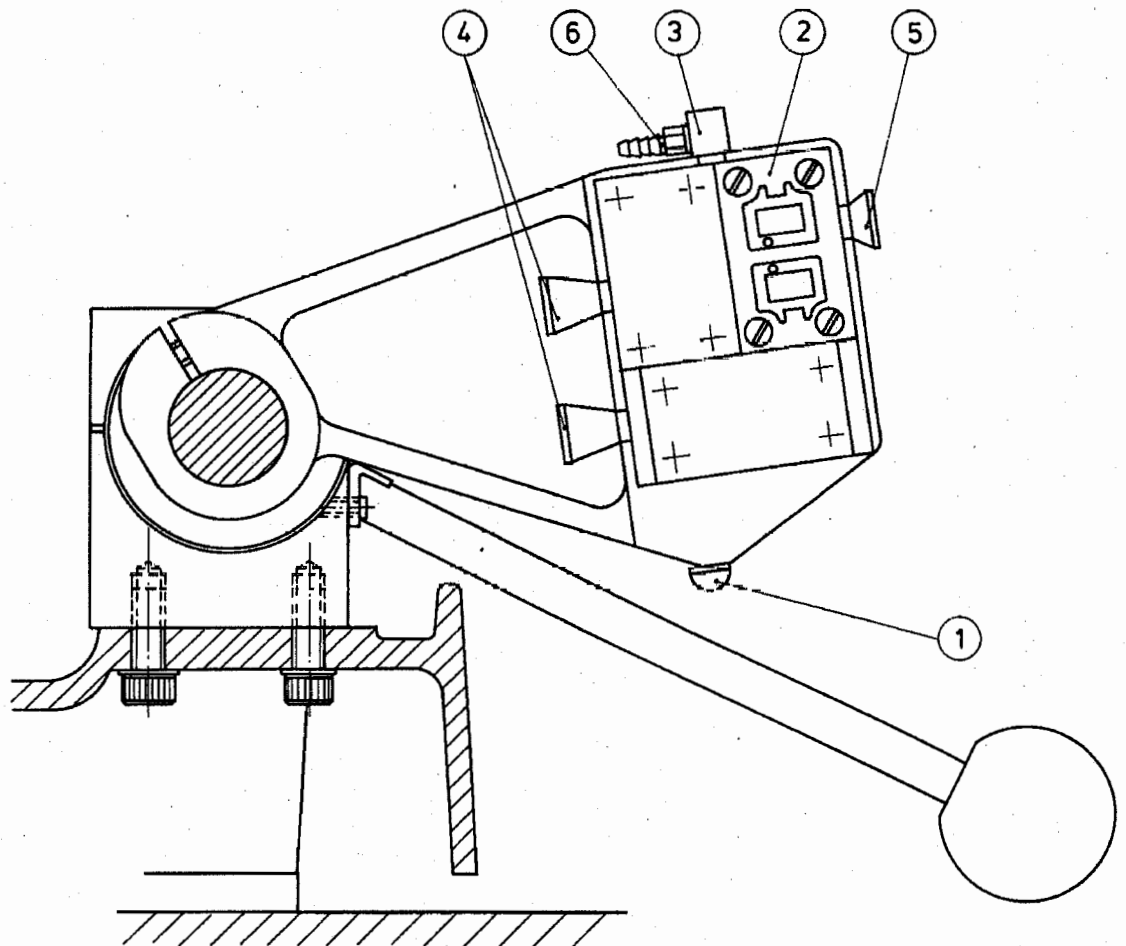
Fig. 6B

Pos. Description

Spare Part No.

Grinding Module

1	Foot-lever.....	12480410
2	Ceramic vacuum plate with 4 head-screws M4x16, stainless 4 Nylon discs ø7xø4x1 High vacuum grease.....	372MP078 (TISPA)
3	L-Fitting 1500 2-2.....	372MP079
4	Valve spindle, long.....	372MP080
5	Valve spindle, short.....	13728011
6	Hose fitting 11752-1.....	13728049
	Vacuum holder complete, including arm.....	372MP001



Drawing

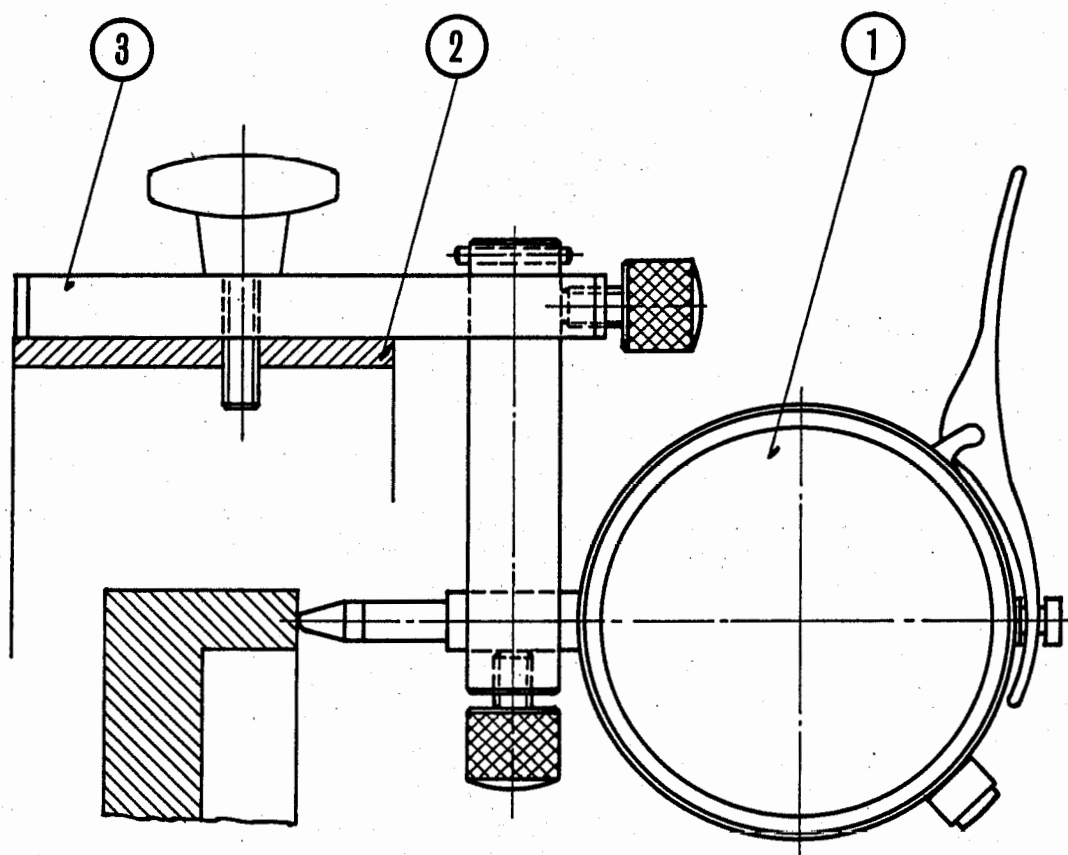
Fig. 7

Pos. Description

Spare Part No.

1.7 Micrometer Screw

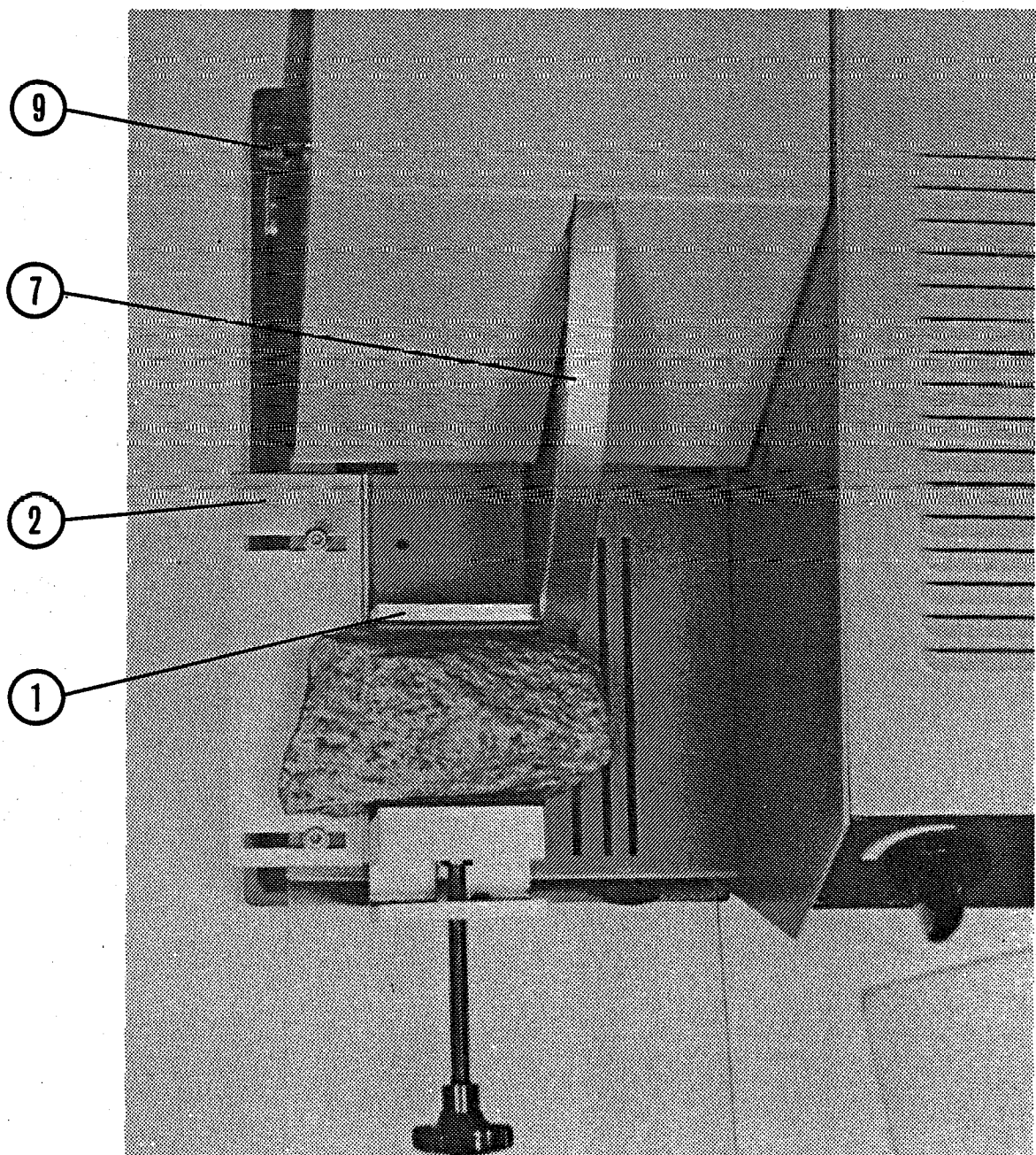
1	Dial gauge . . . . .	.398MP007
3	Holder for dial gauge, complete . . . . .	.372MP026



Drawing

Fig. 8

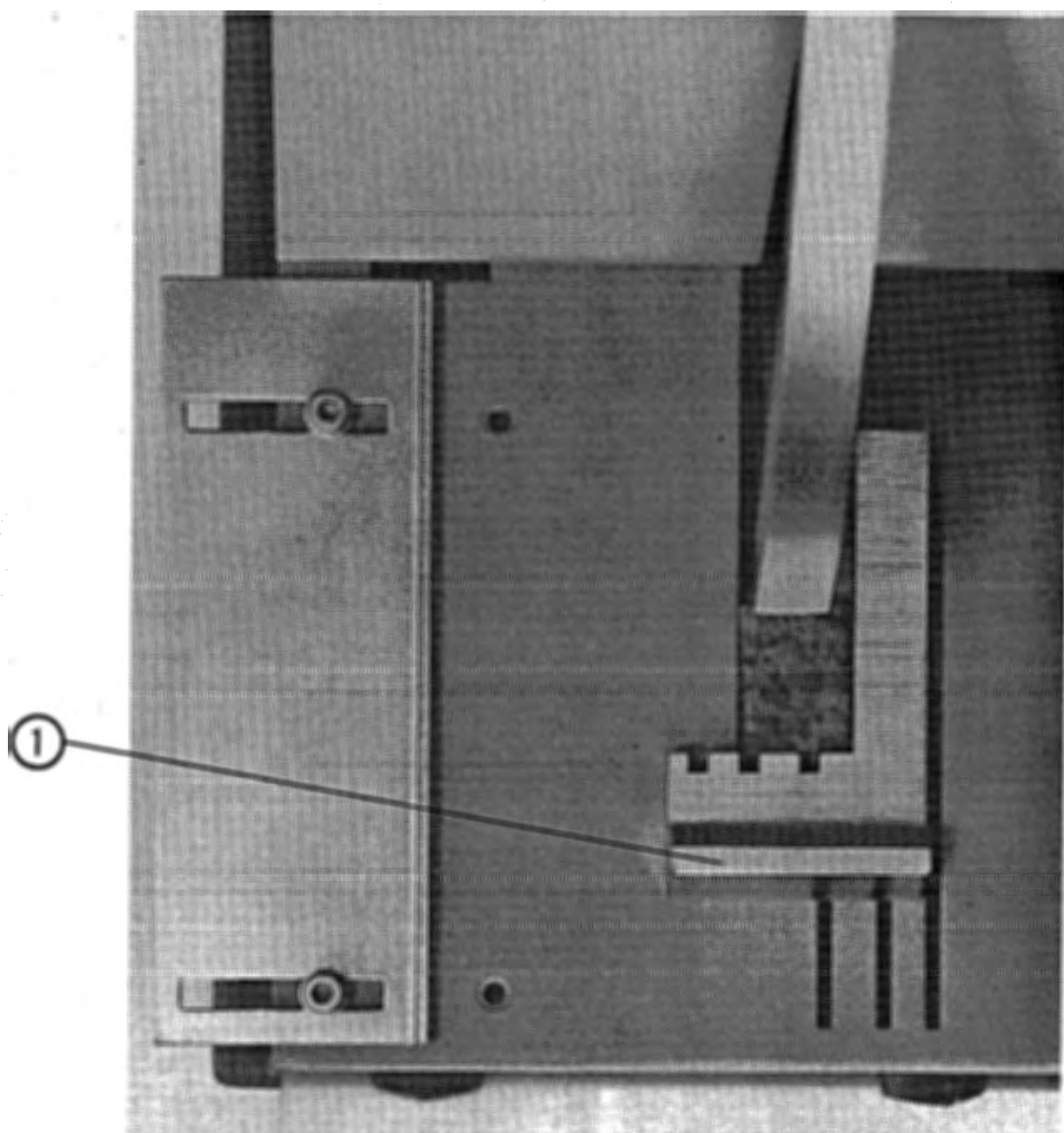
Pos.	Description	Spare Part No.
1.8 Cutting Module, details		
1	Holder for large rocks . . . . .	.372MP033
2	Guide plate . . . . .	.372MP032
7	Safety guard, left side . . . . .	.372MP029
9	Thumb screw . . . . .	.372MP028



Drawing

Fig. 9

Pos.	Description	Spare Part No.
1.9	Cutting Module, Holder	
1	Movable stop. . . . .	.372MP034



Drawing

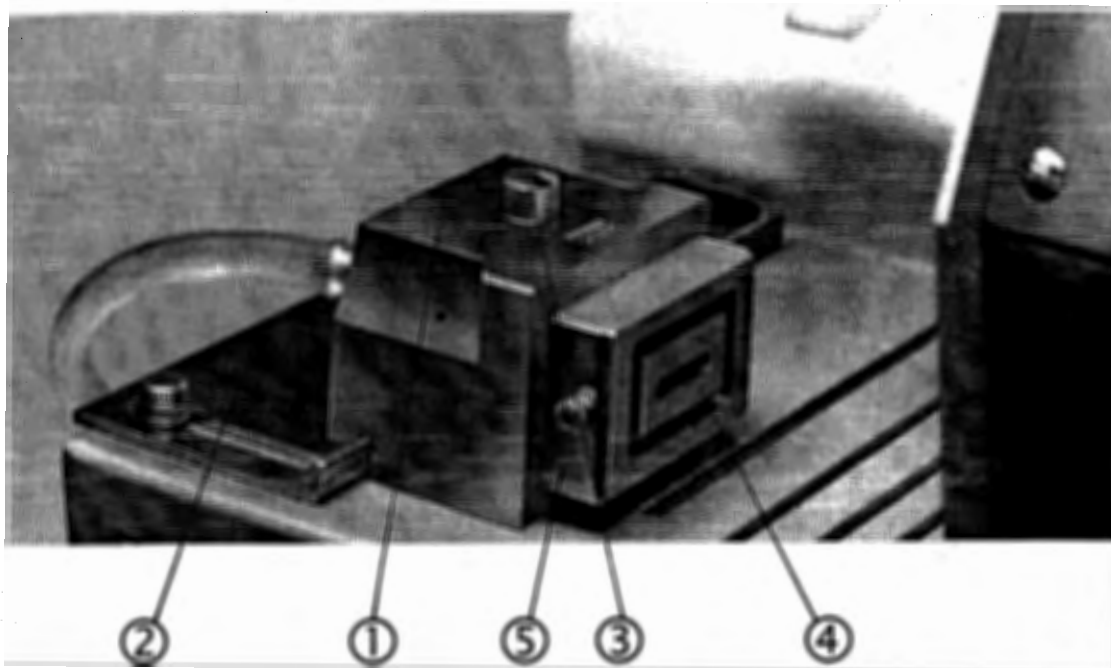
Fig. 10

Pos. Description

Spare Part No.

1.10 Vacuum Holder, Left

1	Vacuum Holder, complete (TISOM)	03726902
3	Valve spindle.....	13728011
	O-rings for valve spindle	372MP049
4	Vacuum chuck	13720051
5	Guard fixture	13140281

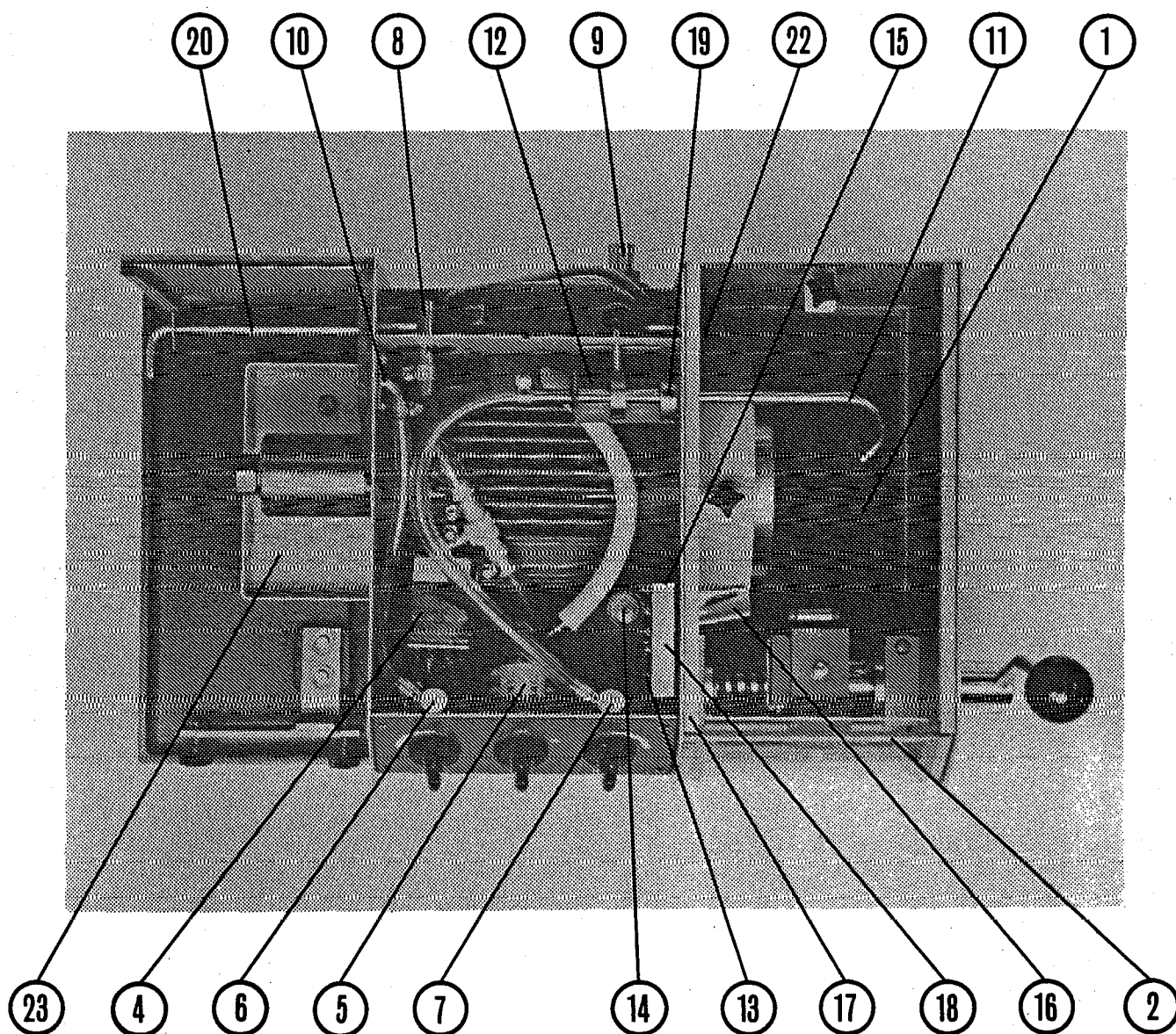


Drawing

Fig. 11

Pos.	Description	Spare Part No.
1.11	Inside view	
1	Splash guard, top.....	372MP024
2	Splash guard, outer.....	372MP086
4	Contact, state voltage and cycles.....	372MP004
4	Thermal switch, state voltage and cycles.....	372MP089
5	Switch	372MP005
6	Water cock, Cutting Module.....	372MP006
7	Water cock, Grinding Module.....	372MP006
8	Inlet tube, complete.....	372MP012
9	Outlet tube, complete.....	372MP013
	Inlet hose	372MP014
	Outlet hose.....	372MP015
	Set of internal hoses	372MP016
10	Tube for cooling water, left side	372MP027
11	Water nozzle, right side.....	372MP019
13	Circuit board, complete (state motor voltage and cycles) ..	372MP010
14	Filament lamp.....	372MP009
16	Light conductor.....	372MP011
17	Arm for microswitch.....	372MP018
18	Microswitch with arm.....	372MP008
19	Adjusting screw, complete.....	372MP020
20	Vacuum tube, complete.....	372MP030
22	Vacuum tube, complete.....	372MP021
	Mounting flange for diamond cup wheel, complete.....	372MP022
	Spring for splash guard	372MP023
23	Vessel for cooling water	372MP031

Inside View



Drawing

Pos. Description

Spare Part No.

1.12 Various

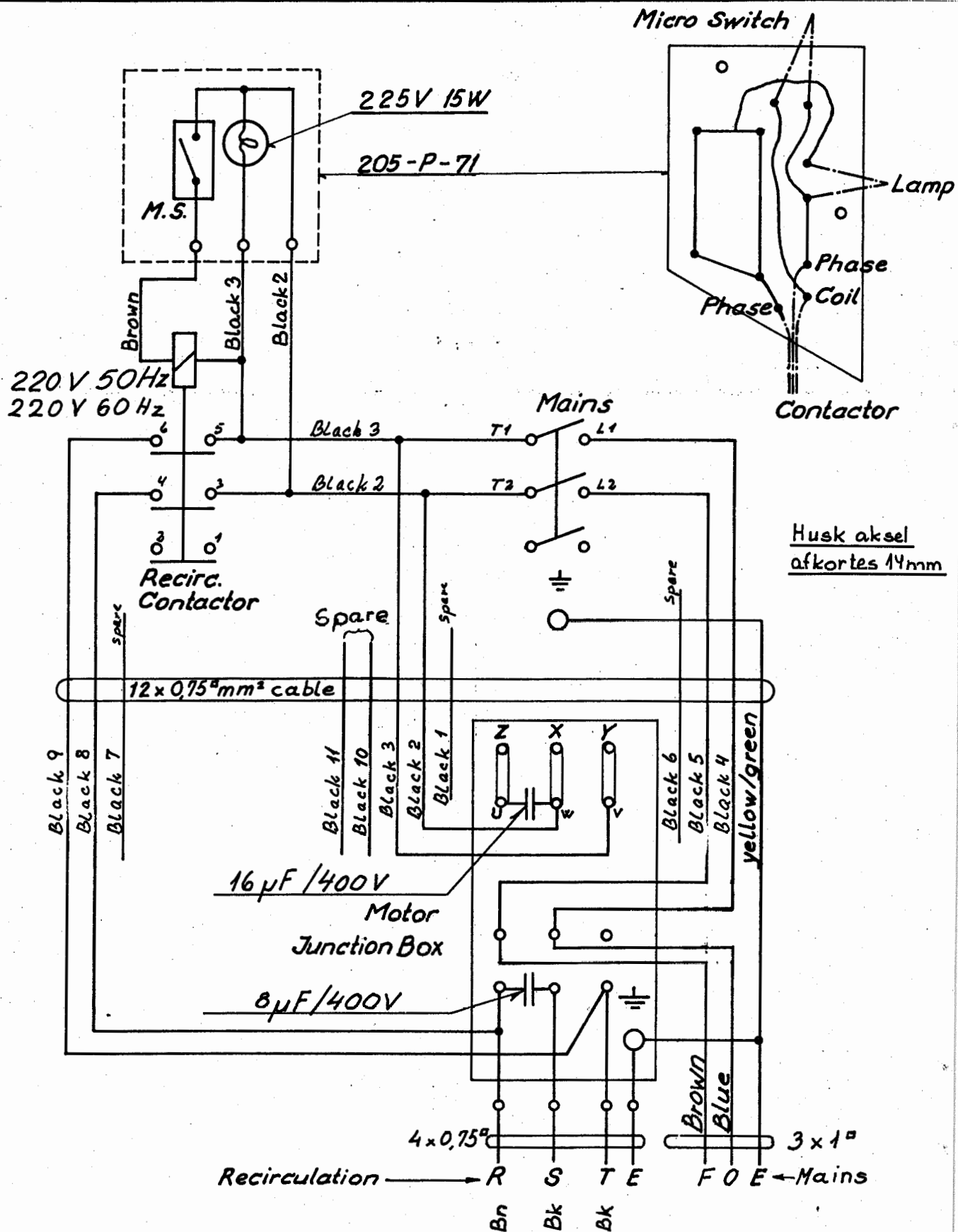
Vacuum pump TISPU (230V / 50Hz)	03726433
Vacuum pump TISPU (115V / 60Hz)	03726421
Filter for vacuum pump	13722901
Vacuum hose. PVC tube, clear, 3/16" (10 M)	RNU19306

2. Diagrams

Table of Contents

Drawing

2.1	Electrical diagram, 3-phase	3720095
2.2	Electrical diagram, 1x220V/50 and 60Hz.....	12480527
2.3	Electrical diagram, 1x115V/60Hz.....	12480528



Matr.:

Erstatning af 225V-15W
509. 29.9.86 770/14

AB. Blum + S. R. 273 + afkorting af aksel bitt
210696 877/77

STRUERS

KØBENHAVN
AARHUS ODENSE

Målestok

Tegn.

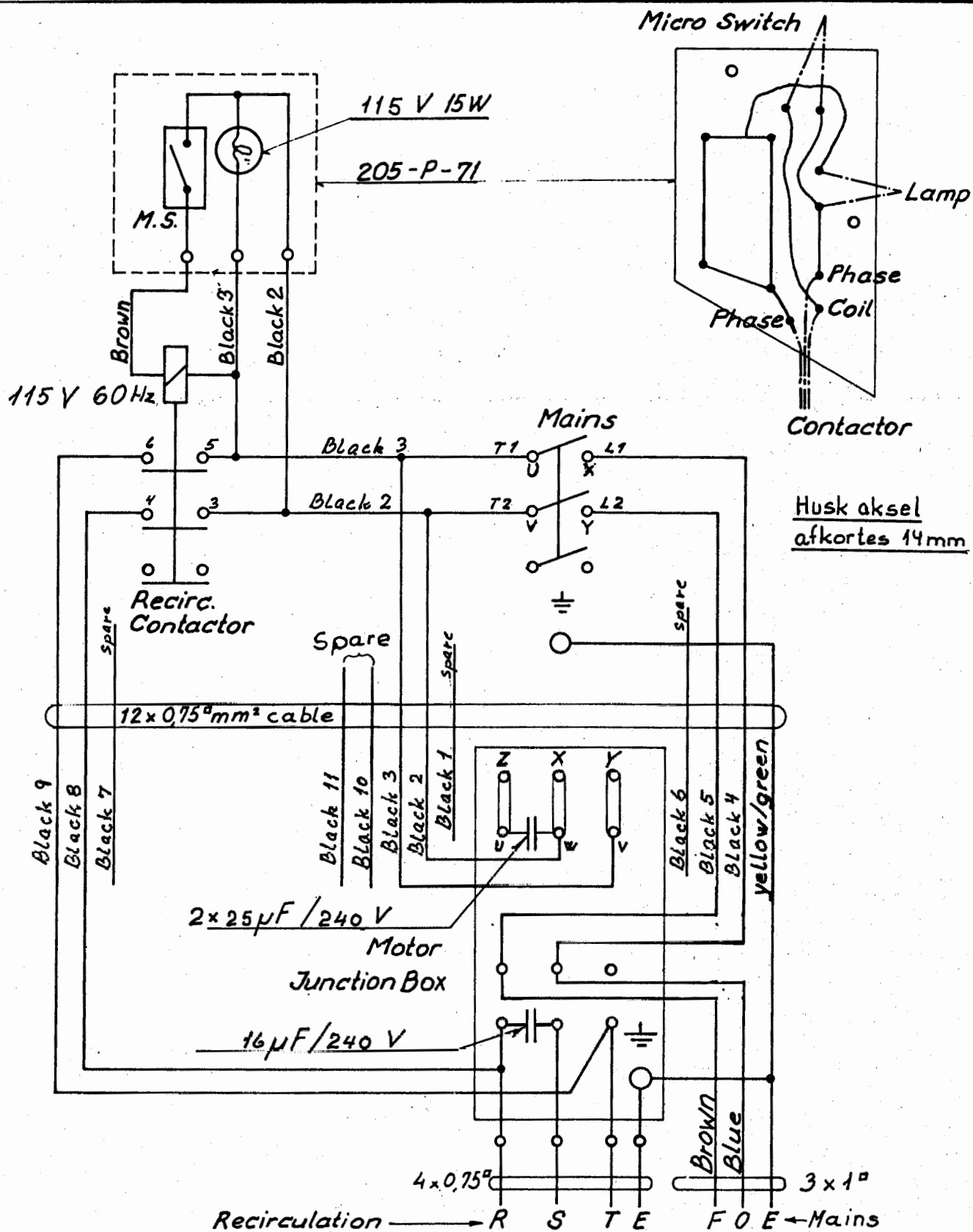
MG/BS

Dato

24.3.71

Diagram, Discoplan
1 x 220V/50Hz og 60Hz

12480527A



Matr.:

STRUERS

KØBENHAVN
AARHUS ODENSE

Målestok

Tegn.

HSB/RP

Dato

12.10.78

Diagram, Discoplan
1x 115 V/60Hz

12480528A

Erstatte 3V4-M-5/0
29.9.86 7803 / 2/4

A: brun, sort 3+ sort 2 til f. 2/6 9 BHT/4V

