

Instructions for Use
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi

Planopol-2

App. No.	
V/Hz	

Please refer to the above when inquiring about the apparatus and when ordering spare parts.

Bitte bei Anfragen betreffend das Gerät und bei Bestellung von Ersatzteilen angeben.

Y référer lors de demandes concernant l'appareil et en commandant de pièces détachées.



1. DESCRIPTION
2. TECHNICAL DATA
3. INSTALLATION
 - 3.1 Contents of packing case
 - 3.1.1 Bench model
 - 3.1.2 Built-in model
 - 3.2 Mounting
 - 3.2.1 Bench model
 - 3.2.2 Built-in model
 - 3.3 Connection to power
 - 3.4 Connection to water
4. CONVERSION KIT
 - 4.1 Contents of packing case
 - 4.2 Mounting of Conversion Kit
5. OPERATION
6. ACCESSORIES
7. MAINTENANCE
8. TROUBLE-SHOOTING
9. SPARE PARTS LIST

Struers Planopol-2

All the information and dates contained in this Manual were valid when it was printed. The policy of Struers A/S being, however, to make current improvements of our products, we reserve ourselves the right to modify our products without notice. Besides, we ask you to note that this Manual concerns apparatus and all accessories. Consequently, it may happen that the Manual mentions equipment which is not of relevance for your purpose at the present time.

3. INSTALLATION

3.1 Contents of packing case

3.1.1 Bench model

- 1 Planopol-2
- 1 protection ring
- 1 drain elbow pipe
- 2 hose clips 20-32 mm
- 1 hose connection
- 1 union nut for hose connection
- 1 sealing ring for hose connection
- 1 hose clip 13 mm
- 1 hexagon spanner 6 mm for turntable
- 1 fuse 0.5 AT 220 V

3.1.2 Built-in model

- 1 Planopol-2
- 1 protection ring
- 1 spill pan with drain pipe
- 1 sealing ring 25 mm dia for speed selector
- 1 packing, rubber, for sealing ring
- 1 pipe key NV13 and miscellaneous screws and nuts for assembly
- 1 hose connection
- 1 union nut for hose connection
- 1 packing for hose connection
- 1 hose clip 13 mm
- 1 hexagon spanner 6 mm for turntable

3.2 Mounting

3.2.1 Bench model

Planopol-2 is detached from the bottom of the packing case by removing the four screws from below, after which Planopol-2 can be placed on the bench.

3.2.2 Built-in model

The built-in model may be mounted in a working bench of suitable height (about 850-900 mm) with a width under the bench of min. 678 mm (see fig. 5) and a solid bench top 20-30 mm thick.

A number of machines may be placed so close to each other that their spill pans meet. But for convenience of operation a somewhat wider spacing is recommended.

Make a cut-out in the bench top and drill 4 holes according to fig. 5, observing the minimum distances to the front and rear edges of the bench.

Mount the bottom frame with motor etc. under the bench by means of the four fittings (fig. 12.51). Pass the screws through the four holes in the bench top. Adjust the positioning in the fittings in such a way that a polishing disc placed on the turntable will be parallel to the bench top at a height of 2 mm above it.

Dismantle the turntable (fig. 12.52) by removing the 3 screws. Mount the speed selector according to fig. 6 and fit the water cock. Stick the spill pan to the bench top with contact cement, carefully centering its holes with the components of the machine. Finally, mount the turntable and the bottom guard.

3.3 Connection to power

Mount a plug on the electric cable, connecting the leads as follows:

3-phase machine:

Yellow/green lead to earth

Brown lead to phase

Black lead to phase

Black lead to phase

The turntable should rotate anti-clockwise. If this is not the case after the connection, change the direction by changing over two of the phase leads.

Single-phase machine:

Yellow/green lead to earth

Brown lead to phase

Blue lead to neutral

3.4 Connection to water

Connect the thin reinforced hose to a water outlet and fit the 13 mm hose clip. The accompanying hose nipple with packing and union nut may, where not already provided, be mounted on the water outlet (1/2" pipe thread, BS 2779: G 1/2).

If a recirculating cooling unit is used, connect the hose to the discharge branch of the pump and fit a hose clip.

Lead the thick hose to the drain and be very careful to place it with a steady downward slope to prevent the water from being discharged too slowly which may cause overflow or blocking of the water outlet. In order to avoid elbows on the tubing, the enclosed elbow pipe can be mounted on the tubing in an appropriate place.

1. DESCRIPTION

Planopol-2 is a standard machine for lapping, wet grinding and aluminium and diamond polishing of metallographic, ceramic and mineralogical specimens.

It has a circular turntable accepting grinding, lapping and/or polishing discs of diameters up to 300 mm.

Supported by precision ball bearings, the turntable is driven via a V-belt drive by a powerful two-speed electric motor, which ensures smooth and noiseless running.

Motor and turntable are mounted on a steady steel frame also supporting the cabinet. The latter is provided with a water cock, a flexible sprinkler tube and a spill pan with drain.

On the control panel (bench model) are arranged, to the left, a main switch, and to the right, three push buttons with light indication for setting the speed (high/low) and for stop.

2. TECHNICAL DATA**Voltage/frequency**

3-phase machines:
 3 x 220 V/50 Hz
 3 x 380 V/50 Hz
 3 x 415 V/50 Hz
 3 x 500 V/50 Hz
 3 x 220 V/60 Hz
 3 x 440 V/60 Hz

1-phase machines:
 115 V/60 Hz
 220 V/50 Hz

Motor output

3-phase:
 50 Hz 550/300 W
 60 Hz 650/370 W

1-phase:
 50 Hz 370/220 W
 60 Hz 450/300 W

Disc speeds

Standard: 150/300 rpm
 With Conversion Kit: 75/150 rpm
 or: 300/600 rpm
 or: 600/1200 rpm

Max. diameter of polishing/grinding disc

300 mm

Dimensions

Bench model:
 Height: 340 mm
 Width: 462 mm
 Depth: 743 mm
 Weight: 53 kg

Built-in model:
 Height: 350 mm (under the bench)
 Width: 453 mm
 Depth: 644 mm (over the bench)
 Depth: 678 mm (under the bench)
 Weight: 43 kg

5. OPERATION

Planopol-2 is started by first operating the mains switch (fig. 1.1). This actuates the red lamp in the uppermost of the three push buttons at the right side (fig. 1.2). The button in the middle of the three (fig. 1.3) starts the principal motor at low speed, whereas the lowest button (fig. 1.4) switches to the higher speed. Activation of these buttons causes the lamp built into each button to glow. The machine is stopped by pressing the uppermost, red push button. The push buttons may be activated in any order. When stopped by the mains switch or by a power failure, the motor does not start on reconnection of power, but has to be started by operation of the push buttons. This prevents unintentional motor start during exchange of grinding/polishing disc.

In the case of prolonged overloading of the motor a built-in thermal relay cuts out the motor, re-start being possible only after a period of cooling.

The grinding, lapping or polishing disc is mounted on the turntable by inserting the three pins of the disc in the corresponding holes in the turntable. Make sure that the contact surfaces are clean. The water flow is controlled by a cock (fig. 1.5), and the distribution of water is controlled by means of the flexible sprinkler tube (fig. 1.6).

Below are stated the appropriate speeds for the various preparation processes:

- 75 rpm: Lapping on cast iron discs and PAD-K pellen cloth. Diamond polishing on Petrodisc and PA-W, PAN-W pellen cloth.
- 150 rpm: Diamond polishing (grinding/lapping on Petrodisc-M).
- 300 rpm: Wet grinding on grinding paper/wheel. Grinding on Petrodisc-M or DP-Net.
- 600 rpm: Alumina polishing (automatic preparation).
- 1200 rpm: Alumina polishing (manual preparation).

The grinding paper may be affixed to a plane polishing disc by means of Spray Adhesive, or it may be placed on a special disc according to the Knuth-Rotor principle. By the latter method the disc is filled with water while at rest, after which paper and retaining ring are put on. Then the disc is made to rotate t min. 250 rpm while the entire surface of the grinding paper is pressed gently against the disc with a specimen, or the like.

6. ACCESSORIES

A complete range of different discs of diameters between 200 and 300 mm is available, including discs for grinding with grinding paper, lapping on cast iron with a variety of surfaces, fine lapping on plastics or special lapping discs, as well as polishing discs of PVC and aluminium. In addition, we supply a complete programme of consumables, such as polishing cloths, diamond paste or spray, SiC paper or powder, alumina, etc. Please refer to special leaflets.

Planopol-2 has been prepared for mounting of PdM-Force, a motor-driven sample mover for simultaneous lapping and/or polishing of 1-9 specimens. For automatic preparation from 3 to 12 specimens simultaneously also Pedemax-2 may be mounted on Planopol-2 (3-phase model) thus making it possible to grind, lap and polish a number of specimens at a time. Both PdM-Force and Pedemax-2 reduce the preparation time and provide reproducible results. For details you are referred to special leaflets.

4. CONVERSION KIT

Planopol-2 is supplied as standard with 150/300 rpm. by mounting of a Conversion Kit (codeword: PLATT) the following rotary speeds may be obtained: 75/150, 300/600, and 600/1200 rpm.

4.1 Contents of packing case

- 1 V-belt pulley with two grooves (fig. 8.3)
- 1 fitted bolt (fig. 8.2)
- 1 washer (fig. 8.4)
- 1 adjusting plate (fig. 8.1)
- 1 V-belt Z 17 (10 x 425 mm) (60 Hz)
- 1 V-belt Z 18 (10 x 450 mm) (50 Hz)
- 1 V-belt HY-T SPZ (10 x 1312 mm) (60 Hz)
- 1 hexagon spanner (8 mm) for fitted bolt
- 1 hexagon spanner (2.5 mm) for V-belt pulleys
- 3 plastic plates stating the speeds 75, 600 and 1200 rpm

4.2 Mounting of Conversion Kit

The rotary speed is changed by changing the transmission ratio of motor and turntable. The V-belt pulley of the motor (fig. 3.5) is provided with two grooves of different diameters. In the standard version of 150/300 rpm the drive is effected directly from the small diameter groove to the V-belt pulley of the turntable. If the motor V-belt pulley is inverted so that the drive is established from the large diameter groove, the speed of the turntable is doubled. Like the motor V-belt pulley, the extra V-belt pulley (fig. 3.6) has two grooves of different diameters. By inserting this extra pulley as an intermediate wheel a speed either twice or half the one mentioned above may be obtained, depending on which way the intermediate wheel and the motor V-belt pulley are fitted.

The various combinations possible will appear from fig. 7, which also shows which V-belts to use. Always make sure that the V-belt pulleys are mounted in such a way that the belt pulls between two grooves running in the same plane.

Change of rotary speed is done as follows (after disconnection of power plug): Take out the 6 screws securing the rear section of the cabinet and lift this section off. Remove the nuts securing the

motor bridge, after which the V-belt pulley may be mounted according to fig. 8. Fit the V-belt pulley as shown in fig. 7, which indicates the correct positioning of the motor V-belt pulley. The motor V-belt pulley is fastened by means of two pointed screws in the bottom of the V-belt grooves (fig. 11.7 and fig. 12.27). When these screws are slackened, the V-belt pulley can be pulled off.

for exchange of the long V-belt the turntable must be taken out. This is done after removal of three screws at the top of the turntable.

Position the belts as shown in fig. 7. First tighten the short V-belt by means of the adjusting plate (fig. 8.1), then clamp the latter. Remount the motor bridge and tighten the long belt by pushing the motor rearwards and clamp it into position.

It is important to ensure adequate belt tension since undertensioning will cause the belt to slip on the pulleys, impairing the drive transmitted to the turntable, whereas overtensioning produces noise.

the long belt is correctly tensioned when a force of 5 N applied halfway between the pulleys causes a deflection of about 6 mm. When applied to the short belt, the same force should produce a deflection of 2-3 mm.

the push button plates indicating the new speeds are exchange by first unscrewing the metal ring round the buttons and then pressing off the green plastic plate. Fit the new indications and assemble the buttons in reverse order. Finally, remount the rear section of the cabinet.

7. MAINTENANCE

Planopol-2 is designed and constructed for many years of troublefree running. It will not need much attention, as its bearings are sealed and require no further lubrication. So maintenance will generally be limited to cleaning the exterior of the machine, the spill pan and the drain hose. Where the machine is used, for instance, for lumina polishing of SiC lapping, the spill pan should be cleaned sufficiently often to prevent drying out of the suspension and thus any risk of blocking of the hose. In order to avoid erratic disc movements, the contact surfaces between disc and turntable

should be kept clean.

Now and again the V-belt may need tightening, the transmission being less efficient with inadequate belt tension. To tighten the belt, remove the rear part of the cabinet, slacken the nuts securing the motor plate and push plate and motor towards the rear until the belt tension is correct (see section 4.2).

Exchange of th belt is effected by additionally removing the turntable and loosening the nuts securing the motor plate so as to slacken the belt, after which the belt can be taken off the turntable pulley from above. Mounting of the new belt is done in reverse order.

8. TROUBLESHOOTING

Trouble	Cause	Remedy
Motor does not run. Red light in stop button.	Motor overload. Thermal relay has cut out power.	Wait 5 minutes.
Motor does not run.	Internal transformer fuse blown.	Disconnect power supply. Remove rear cabinet section and replace transformer fuse.
Motor does not run, but buzzes.	One phase lacking (3-phase machine)	Check all fuses of local wiring.
Motor will only run at one speed.		Call service man.
No light in push button, otherwise normal machine function.	Bulb burnt out.	Disconnect power supply. Exchange bulb by unscrewing ring round push button. Insert new bulb and turn left.
Poor drive.	Slipping V-belt(s).	Tighten, see chapt. 7.
Water not drained.	Hose pressed flat. Dirt trapped in hose. Presence of air stops discharge.	Adjust hose position. Clean hose. Discharge hose should have a steady downward slope.
Machine produces noise.	Grinding/polishing disc vibrates. Bearings of motor or turntable defective.	Clean contact surfaces between disc and turntable. Exchange bearings/motor.

In the case of other problems, or if abovementioned faults cannot be remedied by following the instructions, call a service man.

1. BESCHREIBUNG
2. TECHNISCHE DATEN
3. INSTALLATION
 - 3.1 Inhalt der Transportkiste
 - 3.1.1 Tischmodell
 - 3.1.2 Einbaumodell
 - 3.2 Aufstellung
 - 3.2.1 Tischmodell
 - 3.2.2 Einbaumodell
 - 3.3 Elektrischer Anschluss
 - 3.4 Wasseranschluss
4. GETRIEBESATZ
 - 4.1 Inhalt der Transportkiste
 - 4.2 Montieren des Getriebesatzes
5. GEBRAUCHSANWEISUNG
6. ZUBEHOR
7. WARTUNG
8. FEHLERFINDUNG
9. ERSATZTEILLISTE

Struers Planopol-2

Alle Auskünfte und Daten dieses Manuals waren bei der Drucklegung geltend. Die Politik von Struers A/S ist jedoch die, laufende Verbesserungen des Produkts vorzunehmen, und wir behalten uns deshalb ein Recht zu fristlosen Änderungen vor. Ausserdem machen wir Sie darauf aufmerksam, dass dieses Manual von Geräten und dazu gehörigem Zubehör handelt. Es ist deshalb möglich, dass dieses Manual Zubehör erwähnt, das zu dem jetzigen Zeitpunkt für Sie nicht aktuell ist.



1. BESCHREIBUNG

Planopol-2 ist ein Standardgerät zum Läppen, Nassschleifen und Tonerde- und Diamantpolieren von metallographischen, mineralogischen und keramischen Proben.

Es hat einen runden Drehteller, auf welchem die Schleif-, Läpp- und/oder Polierscheiben mit Durchmessern bis zu 300 mm angebracht werden.

Der Drehteller liegt auf Präzisionskugellagern und wird durch einen Keilriemen von einem starken Zweigeschwindigkeitsmotor angetrieben, was einen gleichmässigen und geräuschlosen Lauf gewährleistet.

Der Motor und der Drehtisch sind auf einem stabilen Stahlrahmen, auf dem auch das Gehäuse befestigt ist, montiert. Das Gehäuse ist mit Wasserhahn, flexiblem Spritzrohr, Ablaufschale und Abfluss versehen.

Auf dem Bedienungspanel (Tischmodell) sind auf der rechten Seite drei Druckknöpfe mit Lichtanzeige zur Wahl von niedriger, hoher Geschwindigkeit und Stop angebracht.

2. TECHNISCHE DATEN

Spannung/Frequenz

3-phasige Geräte:

3 x 220 V/50 Hz

3 x 380 V/50 Hz

3 x 415 V/50 Hz

3 x 500 V/50 Hz

3 x 220 V/60 Hz

3 x 440 V/60 Hz

1-phasige Geräte:

115 V/60 Hz

220 V/50 Hz

Ausgangsleistung des Motors

3-phasig:

50 Hz 550/300 W

60 Hz 650/370 W

1-phasig:

50 Hz 370/220 W

60 Hz 450/300 W

Scheibengeschwindigkeit

Standard: 150/300 U/Min

Mit Getriebebesatz: 75/150 U/Min

oder: 300/600 U/Min

oder: 600/1200 U/Min

Max. Durchmesser der Polier/Schleifscheiben

300 mm

Abmessungen

Tischmodell:

Höhe: 340 mm

Breite: 462 mm

Tiefe: 743 mm

Gewicht: 53 kg

Einbaumodell:

Höhe: 350 mm (unterm Tisch)

Breite: 453 mm

Tiefe: 644 mm (überm Tisch)

Tiefe: 678 mm (unterm Tisch)

Gewicht: 43 kg

3. INSTALLATION

3.1 Inhalt der Transportkiste

3.1.1 Tischmodell

- 1 Planopol-2
- 1 Schutzring
- 1 Ablaufwinkelrohr
- 1 Ablaufrohrstück
- 4 Schlauchklemmen 20-32 mm
- 1 Schlauchstutzen
- 1 Überwurfmutter für Schlauchstutzen
- 1 Packung für Schlauchstutzen
- 1 Schlauchklemme 13 mm
- 1 Imbusschlüssel 6 mm für Drehteller'
- 1 Sicherung 0,5 AT 220 V

3.1.2 Einbaumodell

- 1 Planopol-2
- 1 Schutzring
- 1 Ablaufschale mit Ablaufschlauch
- 1 Ablaufwinkelrohr
- 1 Dichtungsring \varnothing 25 mm für Geschwindigkeitswähler
- 1 Packung, Gummi mit Dichtungsring
- 1 Rohrschlüssel NV13 und div. Schrauben und Muttern zur Montage
- 1 Schlauchstutzen
- 1 Überwurfmutter für Schlauchstutzen
- 1 Packung für Schlauchstutzen
- 1 Schlauchklemme 13 mm
- 1 Imbusschlüssel 6 mm für Drehteller

3.2 Aufstellung

3.2.1 Tischmodell

Planopol-2 wird von dem Boden der Transportkiste gelöst, indem die 4 Schrauben von unten entfernt werden, und kann danach auf dem Tisch angebracht werden.

3.2.2 Einbaumodell

Das Einbaumodell kann auf einem Tisch mit passender Arbeitshöhe (ca. 850-900 mm) mit einer Breite unter dem Tisch von mindestens 678 mm (siehe Fig. 5)

und mit einer massiven Tischplatte von 20-30 mm, montiert werden.

Mehrere Geräte können dicht nebeneinander so angebracht werden, dass die Ablaufschalen zusammenstossen. Aus Bedienungsgründen sollte man jedoch einen grösseren Abstand wählen.

Es wird ein Loch in die Tischplatte geschnitten, und 4 Löcher werden nach Fig. 5 gebohrt, wobei man auf den Minimumabstand von Vorder- und Hinterkante des Tisches achten sollte.

Der Bodenrahmen mit Motor wird unter dem Tisch mit Hilfe der 4 Montagebeschläge (Fig. 12.51) befestigt. Die Schrauben werden in die 4 Löcher in der Tischplatte geschraubt. Die Montagebeschläge werden so justiert, dass eine Polierscheibe, die auf dem Drehteller angebracht wird, parallel mit der Oberfläche des Tisches und 2 mm über dieser liegt.

Der Drehteller wird mit den 3 Schrauben abgeschraubt (Fig. 12.52). Der Schalter wird wie in Fig. 6 gezeigt montiert. Die Ablaufschale wird mit Kontaktkleber auf der Tischplatte festgeklebt, indem man dafür sorgt, dass die Löcher in der Ablaufschale mit den Komponenten des Gerätes übereinstimmen. Zum Schluss werden Drehteller und Bodenplatte montiert.

3.3 Elektrischer Anschluss

Ein Stecker wird auf das elektrische Kabel mit folgenden Verbindungen montiert:

3-phasiges Gerät:

Gelb/grüner Leiter zu Erde

Brauner Leiter mit Phase

Schwarzer Leiter mit Phase

Schwarzer Leiter mit Phase

Die richtige Umdrehungsrichtung des Drehtellers ist gegen den Uhrzeigersinn. Dreht der Teller nach Anschluss nicht in diese Richtung, wird sie geändert, indem man zwei der Phasen im Stecker austauscht.

1-phasiges Gerät:

Gelb/grüner Leiter mit Erde

Brauner Leiter mit Phase

Blauer Leiter mit Null

3.4 Wasseranschluss

Der dünne verstärkte Schlauch wird an einen Wasserhahn angeschlossen und mit der 13 mm Schlauchklemme festgespannt. Der mitgelieferte Schlauchstutzen mit Packung und Überwurfmutter kann, wenn dies nicht vorhanden ist, auf dem Wasserhahn montiert werden (1/2" Rohrgewinde, BS 2779: G 1/2).

Wird eine Umlaufkühlanlage verwendet, wird der Schlauch an den Ausgangsstutzen der Pumpe angeschlossen und mit einer Schlauchklemme versehen.

Der dicke Schlauch wird zum Ablauf geführt, und es ist wichtig, dass der Schlauch ein gleichmässiges Gefälle hat, da das Wasser sonst zu langsam abläuft und evtl. überläuft.

Um zu vermeiden, dass der Schlauch abknickt, kann das beigefügte Winkelrohr an einer passenden Stelle montiert werden.

4. GETRIEBESATZ

Planopol-2 wird als Standard mit 150/300 U/Min geliefert. Durch das Montieren eines Getriebesatzes (Kennwort: PLATT) können folgende Umdrehungsgeschwindigkeiten erreicht werden: 75/150, 300/600 und 600/1200 U/Min.

4.1 Inhalt der Transportkiste

- 1 Keilriemenscheibe mit 2 Spuren (Fig. 8.3)
- 1 Passbolzen (Fig. 8.2)
- 1 Scheibe (Fig. 8.1)
- 1 Keilriemen Z 17 (10 x 425 mm) für 60Hz
- 1 Keilriemen Z 18 (10 x 450 mm) für 50 Hz
- 1 Keilriemen HY-T SPZ (10 x 1312) für 60 Hz
- 1 Imbusschlüssel (8 mm) für den Passbolzen
- 1 Imbusschlüssel (2,5 mm) für die Keilriemenscheiben

3 Kunststoffplatten mit Geschwindigkeitsanzeige 75, 600 und 1200 U/Min

4.2 Montieren des Getriebesatzes

Die Änderung der Umdrehungsgeschwindigkeit wird durch die Änderung der Übersetzung zwischen Motor und Drehteller erreicht. Die Keilriemenscheibe auf dem Motor (Fig. 3.5) ist mit zwei Spuren mit verschiedenen Durchmessern versehen. Bei der Standardausführung 150/300 U/Min wird direkt von der Spur mit dem kleinen Durchmesser zur Keilriemenscheibe auf dem Drehteller gezogen. Wird die Keilriemenscheibe auf dem Motor gedreht, so dass sie von der Spur mit dem grossen Durchmesser zieht, wird die doppelte Geschwindigkeit erreicht. Die lose Keilriemenscheibe (Fig. 6.3) hat wie die Keilriemenscheibe auf dem Motor zwei Spuren mit verschiedenen Durchmessern. Wird diese Keilriemenscheibe als Zwischenrad eingeschoben, erreicht man abhängig davon, wie das Zwischenrad und die Keilriemenscheibe auf dem Motor gedreht wird, eine Geschwindigkeit, die doppel oder halb so gross ist wie die genannte.

Die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten, und welcher Keilriemen verwendet werden soll, gehen aus Fig. 6 hervor. Die Keilriemenscheiben sollen immer so gewendet werden, dass der Riemen zwischen zwei Spuren, die in der gleichen Ebene liegen, zieht.

Das Wechseln der Umdrehungsgeschwindigkeit wird folgendermassen durchgeführt (den Netzstecker zuerst entfernen):

Die 6 Schrauben, die den hinteren Gehäuseteil halten, werden entfernt, und der Gehäuseteil wird abgehoben. Die Muttern, die die Motorbrücke halten, werden entfernt, wodurch es möglich wird, die Keilriemenscheibe nach Fig. 8 zu montieren. Die Keilriemenscheibe wird wie auf Fig. 7 gezeigt gewendet, und man kann dort auch sehen, wie die Keilriemenscheibe des Motors gewendet wird. Die Keilriemenscheibe auf dem Motor ist mit 2 Pinolschrauben auf dem Boden der Keilriemenspuren festgemacht (Fig. 11.7 und 12.27). Werden diese Schrauben gelöst, kann die Keilriemenscheibe abgezogen werden. Soll der lange Keilriemen ausgetauscht werden, muss der Drehteller durch Lösen der drei Schrauben entfernt werden.

Die Riemen werden angebracht, wie Fig. 7 zeigt. Erst wird der kleine Riemen mit der Justierplatte (Fig. 8.1) gespannt, die danach festgespannt wird. Danach wird die Motorenbrücke wieder montiert, und der grosse Riemen wird durch Schieben der Motorenbrücke nach hinten festgespannt. Es ist wichtig, dass die Riemen-spannung ausreichend ist, da eine zu kleine Riemen-spannung den Riemen auf der Scheibe gleiten lässt, wodurch die Zugkraft verringert wird.

Eine zu grosse Riemen-spannung führt dagegen Lärm mit sich.

Die Riemen-spannung auf dem langen Riemen ist richtig, wenn eine Kraft von 5 N in der Mitte des Riemens eine Ausbiegung von ca. 6 mm mit sich führt. Bei derselben Kraft soll sich der kurze Riemen 2-3 mm durchbiegen.

Die Druckknopfplatten mit der neuen Umdrehungszahl werden ausgetauscht, indem man zuerst den um den Druckknopf liegenden Metallring abschraubt, wonach die grüne Kunststoffplatte abgeklemmt werden kann. Die neue Platte wird angebracht, und der Knopf wird in der entgegengesetzten Reihenfolge aufgesetzt. Zum Schluss kann der hintere Gehäuseteil wieder montiert werden.

5. GEBRAUCHSANWEISUNG

Planopol-2 wird zunächst durch Anschalten des Hauptschalters (Fig. 1.1) gestartet. Dadurch leuchtet eine rote Lampe im oberen der drei Druckknöpfe auf der rechten Seite (Fig. 1.2) auf. Der mittlere der drei Druckknöpfe (Fig. 1.3) startet den Hauptmotor bei niedriger Geschwindigkeit, und der untere (Fig. 1.4) koppelt die hohe Geschwindigkeit ein. Werden diese Knöpfe gedrückt, leuchten die im Knopf eingebauten Lampen. Das Gerät wird durch Drücken des oberen Knopfes gestoppt. Die Knöpfe können in willkürlicher Reihenfolge gedrückt werden. Nach Stop des Motors durch den Hauptschalter

oder bei Stromausfall, startet der Motor nicht, wenn der Strom wiederkommt. Er kann nur durch Drücken der Druckknöpfe gestartet werden. Dies gewährleistet, dass der Motor nicht startet, wenn man gerade die Schleif/Polierscheibe wechselt.

Wird der Motor längere Zeit überlastet, unterbricht ein eingebautes Thermorelais den Motor, und er kann erst nach kurzer Kühlzeit wieder gestartet werden.

Schleif-, Läpp- und Polierscheiben werden auf den Drehteller gesetzt, und der Drehtisch wird gedreht, bis die drei Beine in die entsprechenden Löcher des Drehtellers passen. Die Auflagefläche sollte sauber sein.

Die Wasserzufuhr wird mit dem Hahn (Fig. 1.5) und dem flexiblen Spritzrohr (Fig. 1.6) geregelt.

Unten sind die Geschwindigkeiten angeführt, die bei den verschiedenen Präparationsvorgängen verwendet werden:

75 U/Min Läppen auf Gusseisenscheibe oder Pellontuch PAD-K.
Diamantpolieren auf Petrodisc oder Pellontuch PA-W oder PAN-W.

150 U/Min Diamantpolieren (Schleifen/Läppen auf Petrodisc-M).

300 U/Min Nassschleifen auf Schleifpapier/Stein.
Schleifen auf Petrodisc-M oder DP-Net.

600 U/Min Tonerdepolieren (automatische Präparation).

1200 U/Min Tonerdepolieren (manuelle Präparation).

Das Schleifpapier kann auf eine plane Polierscheibe mit Spray Adhesive aufgeklebt werden oder auf eine besondere Scheibe nach dem Knuth-Rotor Prinzip aufgelegt werden. Bei der letztgenannten Methode wird die Scheibe mit Wasser gefüllt, und das Papier und der Haltering werden aufgelegt. Man lässt danach die Scheibe bei 300 U/Min rotieren, gleichzeitig damit dass eine Probe leicht gegen die Oberfläche des Papiers gedrückt wird.

6. ZUBEHÖR

Es gibt eine Reihe verschiedener Scheiben mit Durchmessern von 200 bis 300 mm.

Planopol-2 ist zum Montieren von PdM-Force, einem motorgetriebenen Probenführer zum gleichzeitigen Läppen und/oder Polieren von 1-9 Proben, vorbereitet.

Zur gleichzeitigen automatischen Präparation von 3-12 Proben kann Pedemax-2 auf Planopol-2 (3-phasig) montiert werden, wodurch mehrere Proben gleichzeitig geschliffen, poliert und geläppt werden können. Sowohl PdM-Force als auch Pedemax-2 setzen die Präparationszeit herab und ermöglichen reproduzierbare Ergebnisse. Nähere Beschreibung, siehe Spezialprospekte.

7. WARTUNG

Planopol-2 ist für langjährigen wartungsfreien Betrieb konstruiert, da alle Lager geschlossene fettgeschmierte Präzisionslager sind, die keine weitere Schmierung benötigen. Die normale Wartung besteht deshalb in einer Reinigung des Gerätes aussen sowie einer Reinigung der Ablaufschale und des Ablaufschlauches. Arbeitet man mit Tonerde oder SiC-Pulver-Suspension, sollte die Ablaufschale so oft gereinigt werden, dass die Suspension nicht eintrocknen kann, da der Ablaufschlauch dadurch verstopft. Die äussere Reinigung des Gerätes sollte so trocken wie möglich vorgenommen werden. Um zu vermeiden, dass die Scheibe schlägt, soll die Kontaktfläche zwischen dieser und dem Drehteller saubergehalten werden.

Nach einigen Jahren sollte der Keilriemen nachgespannt werden, da sonst die Zugkraft geringer wird, wenn der Keilriemen schlaff wird. Dazu wird der Gehäuseteil über dem Instrumentenbrett entfernt, die Muttern, die die Motorplat-

te halten, gelöst und diese nach hinten verschoben, bis der Riemen stramm genug ist (siehe Abschnitt 4.2).

Ein Austauschen des Keilriemens wird vorgenommen, indem man ebenfalls den Drehteller entfernt, nachdem man die Muttern, die die Motorenplatte halten, gelöst hat, und der Keilriemen dadurch so schlaff ist, dass er von der Drehtellerriemensscheibe aus von oben entfernt werden kann. Das Einsetzen des neuen Keilriemens geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

8. FEHLERFINDUNG

Fehler	Ursache	Berichtigung
Der Motor läuft nicht. Rotes Licht im Stop-Knopf.	Der Motor ist überlastet. Das Thermostrelais hat den Strom unterbrochen.	5 Minuten warten.
Der Motor läuft nicht. Kein rotes Licht im Stop-Knopf.	Die Sicherung im inneren Transformator ist durchgebrannt.	Den Strom zum Gerät unterbrechen. Den hinteren Gehäuseteil entfernen und die Sicherung im Transformator austauschen.
Der Motor läuft nicht, aber er brummt.	Eine Phase fehlt (3-phasiges Gerät).	Untersuchen, ob alle Sicherungen im Haus in Ordnung sind.
Der Motor läuft nur bei einer Geschwindigkeit.		Service bestellen.
Kein Licht in den Druckknöpfen, das Gerät wirkt sonst normal.	Birne ausgebrannt.	Den Strom zum Gerät unterbrechen. Die Birne wird ausgewechselt, indem man den Ring um den Druckknopf abschraubt, die Birne eindrückt und nach links dreht.
Schlechte Zugkraft.	Keilriemen gleitet.	Wird gespannt (siehe Abschnitt 7).
Das Wasser läuft nicht ab.	Der Schlauch ist flach gedrückt. Schmutz im Schlauch. Luftblase verhindert auslaufen.	Den Verlauf des Schlauches berichtigen. Den Schlauch reinigen. Der Verlauf des Ablaufschlauches soll gleichmässig fallen.
Das Gerät lärmt.	Die Lager im Motor oder im Drehteller defekt. Schleif/Polierscheibe vibriert.	Lager/Motor austauschen. Die Auflagefläche zwischen Scheibe und Drehteller reinigen.

Bei anderen Problemen oder wenn obengenannte Fehler nicht nach angeführten Anweisungen behoben werden können, muss ein Servicetechniker bestellt werden.

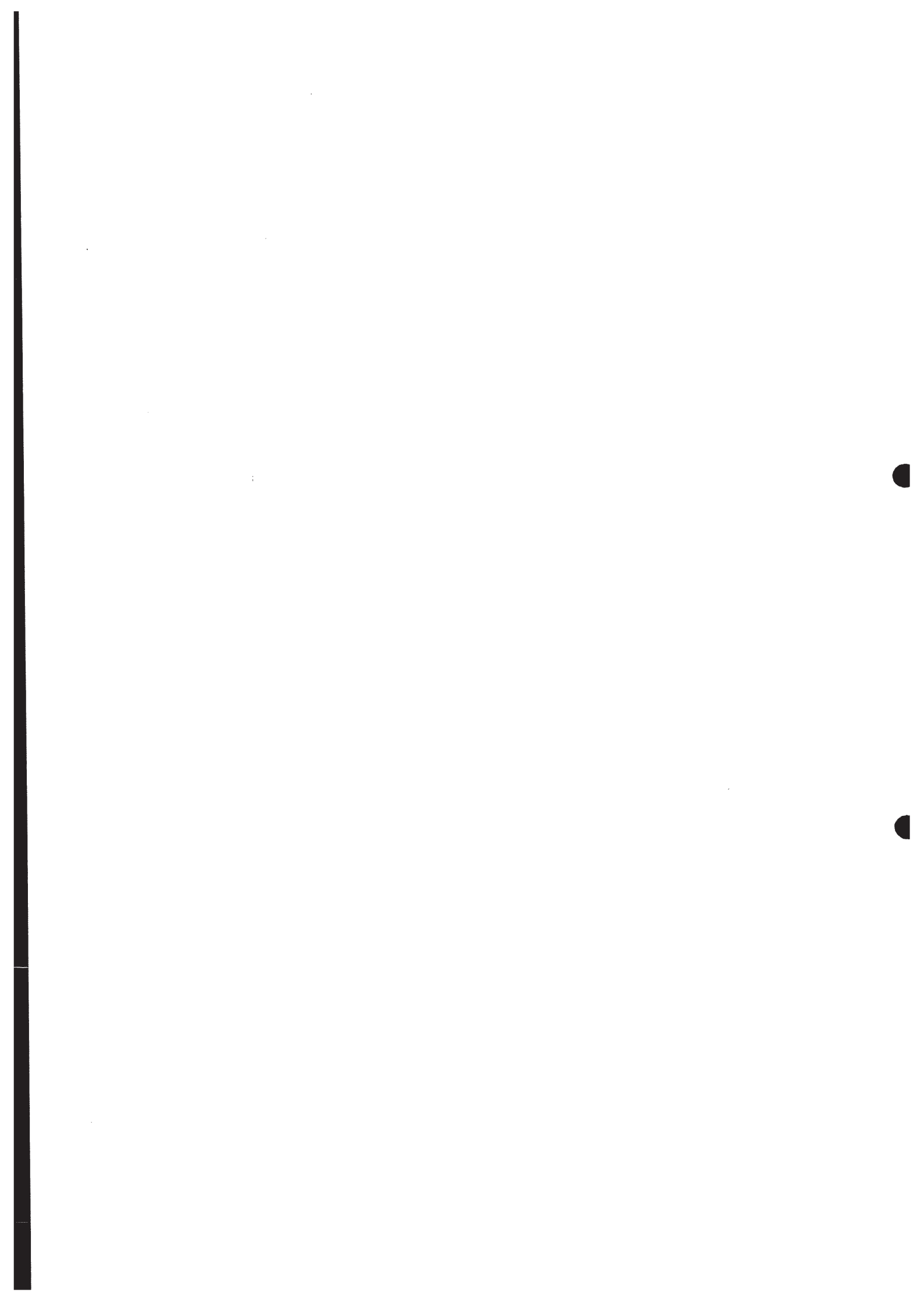
9. ERSATZTEILLISTE

Gerät: Planopol-2

Fig.und Pos.Nr.	Beschreibung	Ersatzteil
11.1	Hinterer Gehäuseteil	362MP1
11.2	Vorderer Gehäuseteil	362MP39
11.3	Instrumentenplatte	362MP40
11.4	Bodenplatte	362MP4
11.5	Bodenrahmen	362MP5
11.6	Polierscheibenbrücke mit Schrauben und Dämpferscheibe	362MP6
11.7	Motorenbrücke mit Schrauben und Dämpferscheibe	362MP7
11.8	Motorenplatte mit Abstandsstück und Schrauben	362MP8
11.9	Ablaufschale	362MP9
11.10	Spritzring	362MP10
11.11	Ablaufschlauch 1" x 2000 mm mit Schlauchklemme	362MP11
11.12,1.6	Flexibles Spritzrohr	362MP12
11.13,1.5	Kugelhahn	362MP13
11.14	Armiertes Schlauch mit Nippel	362MP14
11.15	Zwischenschlauchstück 3/8" x 300 mm mit Schlauchklemme	362MP15
11.16	Blenddeckel	362MP16
11.17	Gummifuss mit Schraube	362MP17
11.18	Motor, bitte Spannung und Frequenz angeben	362MP18
11.19	Motorriemenscheibe für 50 Hz. Aufgabe	362MP19
11.21	Ventilationsrost	362MP21
11.22	Drehteller	362MP22
11.23	Kugellager 6205-ZZ	362MP23
11.24	Achsschenkel	362MP24
11.25	Nabe, 80/52	362MP25
11.26	Abstandsbuchse, 51 x 2,5	362MP26
11.27	Riemenscheibe	362MP27
11.29	Druckknopf ohne Kontaktelement	362MP29
1.2/3/4	Kontaktelement zum Druckknopf	362MP30
	Birne 24 V/0,08 A	362MP31
	Farbenscheibe, bitte Farbe angeben	362MP32
11.31	Sicherung 0,5 AT	362MP33
11.32	Transformator	362MP34
11.33	Schütz, bitte Frequenz angeben	362MP35
11.34	Thermorelais, bitte Spannung und Frequenz angeben	362MP36
	Kondensator, bitte Spannung und Frequenz angeben	362MP42
	Motorriemenscheibe	362MP37
	Keilriemen	362MP38

Einbaumodell

12.1	Strahlrohr	266MP1
12.2	Kugelhahn	266MP2
	O-Ring für Kugelhahn	266MP3
	Zulaufschlauch mit Nippel	266MP4
	Wasserarmatur komplett	266MP5
	Ablaufschlauch mit Schlauchklemme	266MP6
12.7	Spritzring	266MP7
	Halter für Säulen	266MP8
12.9	Blenddeckel	266MP9
	Kabelverschraubung	266MP10
12.19	Kugellager 6205-ZZ	311MP19
12.21	Seegerring	311MP59
12.22	Kugellagerdruckring	311MP58
12.23	Schalter mit Knopf	266MP23
12.24	Motor, bitte Spannung und Frequenz angeben	266MP24
	Kondensator	266MP25
12.26	Keilriemenscheibe für Motor	266MP26
12.27	Feder für Motorachse	266MP27
12.29	Keilriemen Z44	266MP29
12.42	Ablaufschale	266MP42
12.43	Frontplatte inkl. Dichtungsringe	266MP43
	Netzkabel (3 Leiter)	266MP45
	Netzkabel (4 Leiter)	266MP46
	Bodenrahmen	266MP47
	Achsschenkelmutter	311MP20
12.51	Montierungsbeschlag mit Schrauben	266MP51
12.52	Drehteller	266MP52
	Schirm, Boden	266MP53
	Motorenbrücke	266MP54
	Zwei Keilriemen für 75/150 U/Min. (Z44, Z19)	266MP55
	Zwei Keilriemen für 600/1200 U/Min. (Z46, Z19)	266MP56
Conversion Kit für Planopol Einbaumodell (Kennwort: PLAKI)		
	Zwischenlager, komplett mit Keilriemenscheibe mit Buchse, Justierplatte, Unterlagsscheibe und Passbolzen	266MP30
	Keilriemenscheibe ohne Buchse	266MP31
	Buchse für Keilriemenscheibe mit Passbolzen	266MP32
	Keilriemen (Z19)	266MP33
	Keilriemen (Z46)	266MP34
Conversion Kit für Planopol-2 (Kennwort: PLATT)		
	Keilriemenscheibe mit Buchse und Passbolzen	362MP43
	Keilriemen (Z 17)	362MP44
	Keilriemen (Z18)	362MP45
	Keilriemen HYT-SPZ 10 x 1312	362MP46



1. DESCRIPTION
2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
3. INSTALLATION
 - 3.1 Contenu de la caisse de transport
 - 3.1.1 Modèle de table
 - 3.1.2 Modèle à encastrer
 - 3.2 Installation
 - 3.2.1 Modèle de table
 - 3.2.2 Modèle à encastrer
 - 3.3 Branchement électrique
 - 3.4 Branchement d'eau
4. TROUSSE DE CONVERSION
 - 4.1 Contenu de la caisse de transport
 - 4.2 Montage des pièces de la trousse de conversion
5. MODE d'EMPLOI
6. ACCESSOIRES
7. ENTRETIEN
8. LOCALISATION d'ERREURS
9. PIECES DE RECHANGE

Struers Planopol-2

Tous les renseignements et dates compris par ce Mode d'Emploi étaient valables au moment de l'impression. La politique de Struers A/S est, cependant, d'améliorer couramment les produits, voilà pourquoi nous nous réservons le droit de modifications sans préavis. En outre, il convient de noter que ce mode d'emploi concerne appareils et tous les accessoires y appartenant. Il peut donc arriver que ce Mode d'Emploi mentionne équipement qui n'est pas d'intérêt pour vous à l'heure actuelle.



1. DESCRIPTION

Planopol-2 est une machine standard pour le rodage, le prépolissage sous eau ainsi que le polissage diamant et alumine d'échantillons métallographiques, céramiques et minéralogiques.

La machine comporte un touret rond sur lequel se placent les disques de prépolissage, de rodage et/ou de polissage de diamètre maximum 300 mm.

Reposant sur des paliers de précision, le touret est alimenté par un moteur puissant à deux vitesses; ses courroies trapézoïdales assurent une marche égale et silencieuse.

Le moteur et le touret sont montés sur un châssis d'acier stable sur lequel est fixé le boîtier; ce dernier est muni d'un robinet d'eau, buse flexible et réceptacle à écoulement.

Sur le panneau opératoire (modèle de table) se trouve, du côté gauche, un interrupteur principal et, du côté droit, trois poussoirs à indication lumineuse pour le choix de vitesse élevée et basse, ainsi que d'arrêt.

2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Voltage/fréquence

Machines tri-phasées:

3 x 220 V/50 Hz

3 x 380 V/50 Hz

3 x 415 V/50 Hz

3 x 500 V/50 Hz

3 x 220 V/60 Hz

3 x 440 V/60 Hz

Machines mono-phasées:

115 V/60 Hz

220 V/50 Hz

Débit du moteur:

tri-phasé:

50 Hz 550/300 W

60 Hz 650/370 W

mono-phasé:

50 Hz 370/220 W

60 Hz 450/300 W

Vitesses des disques

Standard 150/300 t/min

Avec trousse de conversion: 75/150 t/min.

ou: 300/600 t/min.

ou: 600/1200 t/min.

Diamètre maximum pour les disques de prépolissage/polissage:

300 mm.

Dimensions:

Modèle de table:

Hauteur: 340 mm

Largeur: 462 mm

Profondeur: 743 mm

Poids: 53 kg

Modèle à encastrer:

Hauteur: 350 mm (sous la table)

Largeur: 453 mm

Profondeur: 644 mm (au-dessus de la table)

Profondeur: 678 mm (sous la table)

Poids: 43 kg

3. INSTALLATION

3.1 Contenu de la caisse de transport

3.1.1 Modèle de table

- 1 Planopol-2
- 1 anneau de protection
- 1 tuyau coudé pour le découlement
- 2 colliers de serrage 20-32 mm
- 1 raccord d'extrémité
- 1 écrou tendeur pour raccord
- 1 garniture pour raccord
- 1 collier de serrage 13 mm
- 1 clef à six pans 6 mm pour touret
- 1 fusible

3.1.2 Modèle à encastrer

- 1 Planopol-2
- 1 réceptacle avec tuyau d'écoulement
- 1 anneau d'étanchéité Ø 25 mm pour sélecteur de vitesses
- 1 garniture, caoutchouc, pour l'anneau d'étanchéité
- 1 clef creuse NV13
- +diverses vis et écrous pour montage
- 1 raccord
- 1 écrou tendeur pour raccord
- 1 garniture pour raccord
- 1 collier de serrage 13 mm
- 1 clef à six pans 6 mm pour le touret

3.2 Installation

3.2.1 Modèle de table

Planopol-2 est enlevé du fond de la caisse de transport en retirant par le bas les quatre vis, après quoi Planopol-2 peut être placé sur la table.

3.2.2 Modèle à encastrer

Le modèle à encastrer peut se monter dans une table avec un niveau de travail approprié (env. 850-900 mm) et avec une largeur sous la table d'au minimum 678 mm (voir fig. 5) et un dessus de table massif, épais de 20-30 mm.

Plusieurs machines peuvent éventuellement être placées près l'une de l'autre afin que les réceptacles se touchent. Pour des raisons opératoires il faut donc recommander une distance un peu plus grande.

Il faut faire une découpe dans le dessus de table et forer 4 trous suivant fig. 5,

en notant les mesures minima du rebord avant et du bord arrière.

Le châssis de la machine avec moteur etc. est monté sous la table à l'aide de quatre armatures de montage (fig. 12.51). Les vis sont vissées dans les quatre trous dans le dessus de table. Il faut faire un ajustage dans les armatures de montage pour qu'un disque de montage placé sur le touret soit parallèle avec la surface de la table et 2 mm au-dessus de ce niveau.

On démonte le touret (fig. 12.52) en enlevant les 3 vis. Le commutateur est monté selon fig. 6, puis le robinet d'eau. Le réceptacle est fixé par colle sur le dessus de table, cependant, il faut veiller sur ce que les trous dans le dessus de table soient centrés avec les composants de la machine. Finalement le touret et la tôle de fond peuvent être montés.

3.3 Branchement électrique

Une fiche est montée sur le câble électrique avec les connexions suivantes:

Machine tri-phasée:

- Conducteur jaune/vert à la terre
- Conducteur brun à la phase
- Conducteur noir à la phase
- Conducteur noir à la phase

Le sens de rotation correct du touret est à l'inverse des aiguilles d'une montre. Si après le branchement la rotation du touret ne se fait pas dans ce sens, il faut changer le sens de rotation en interchangeant deux phases dans la prise.

Machine mono-phasée:

- Conducteur jaune/vert à la terre
- Conducteur brun à la phase
- Conducteur bleu à zéro.

3.4 Branchement d'eau

Le mince tuyau renforcé est branché au robinet d'eau et muni du collier de serrage 13 mm. Le raccord avec garniture et l'écrou tendeur en annexe peut se monter au robinet (au cas qu'il ne soit pas déjà livré) (filet 1/2"BS 2779: G 1/2).

Si un système d'arrosage recyclant est utilisé, il faut connecter le tuyau au raccord de décharge sur la pompe et le munir de colliers de serrage.

Le tuyau épais est conduit à l'écoulement, et il importe que le tuyau soit placé avec une chute égale, autrement l'eau coule trop lentement ce qui peut résulter à une perte d'eau ou l'obturation du tuyau d'écoulement.

Afin d'éviter des coudes sur le tuyau, le tuyau coudé livré avec l'équipement peut être monté dans un endroit approprié.

4. TROUSSE DE CONVERSION

Planopol-2 est livrée comme modèle standard pour une vitesse de rotation de 150/300 t/min. Au moyen d'une trousse de conversion (mot de code: PLATT) les vitesses de rotation suivantes peuvent être obtenues: 75/150, 300/600 et 600/1200 t/min.

4.1 Contenu de la caisse de transport

- 1 Poulie pour courroie trapézoïdale à deux gorges (fig. 8.3)
- 1 Boulon ajusté (fig. 8.2)
- 1 Disque (fig. 8.4)
- 1 Plaque d'ajustage (fig. 8.1)
- 1 Courroie trapézoïdale Z 17 (10 x 425 mm) (60 Hz)
- 1 Courroie trapézoïdale Z 18 (10 x 450 mm) (50 Hz)
- 1 Courroie trapézoïdale HY-T SPZ (10 x 1312 mm) (60 Hz)
- 1 Clef à six pans (8 mm) pour le boulon ajusté
- 1 Clef à six pans (2,5 mm) pour les poulies à courroie
- 3 Plaques de plastique indiquant les vitesses 75, 600 et 1200 t/m

4.2 Montage des pièces de la trousse de conversion

Une modification de la vitesse de rotation est obtenue en changeant le rapport de transmission entre le moteur et le touret. La poulie à courroie sur le moteur (fig. 3.5) est munie de deux gorges de diamètres différents. Dans la version

standard 150/300 t/min la traction se fait directement de la gorge de petit diamètre à la poulie au touret. Si la courroie sur le moteur est tournée et la traction a lieu de la gorge au grand diamètre, la vitesse de rotation du touret est doublée. La poulie détachée (fig. 3.6) a deux gorges de diamètres différents, comme la poulie à courroie sur le moteur. En intercalant cette poulie à courroie comme roue intermédiaire, l'on obtient, ou bien une vitesse double, ou bien la vitesse moitié de celle mentionnée, dépendant de quelle manière sont tournées la roue intermédiaire et la poulie sur le moteur.

Les diverses possibilités de combinaison s'ensuivent de la fig. 7 qui indique également les courroies à employer. Il faut toujours se rappeler de tourner les poulies à courroie afin que la courroie tire entre deux gorges au même niveau.

Le changement de vitesse de rotation se fait comme suit (sortir d'abord la fiche de la prise du réseau):

Enlever les 6 vis retenant l'unité du boîtier à l'arrière et enlever l'unité du boîtier. Enlever les écrous retenant le pont du moteur, après quoi il est possible de monter la poulie à courroie suivant fig. 8. La poulie à courroie est orientée suivant fig. 7, d'où l'on voit également comment doit être tournée la poulie à courroie sur le moteur. La poulie sur le moteur est fixée à l'aide de deux vis pointues au fond des gorges des courroies trapézoïdales (fig. 11.7 et 12.27). Quand ces vis sont desserrées, la poulie peut être enlevée.

Pour remplacer la grande courroie, il faut enlever le touret. Ceci peut être fait après enlèvement des trois vis au sommet du touret.

Les courroies doivent être placées comme indiqué dans fig. 7. D'abord tendre la petite courroie à l'aide de la plaque d'ajustage (fig. 8.1) qui est ensuite fixée par serrage. Par la suite le pont de moteur est monté à nouveau, et l'on peut tendre la grande courroie en poussant le pont du moteur en arrière et le serrer.

Il est important de tendre les courroies suffisamment, car une tension trop faible a pour résultat que la courroie glisse sur les poulies, réduisant la force

de traction du touret. D'autre part, une tension trop forte produit du bruit.

La tension est correcte sur la grande courroie quand une traction de 5 N au milieu des poulies résulte à une flèche de 6 mm environ. Avec la même force la courroie courte doit avoir une flèche de 2-3 mm.

Remplacer les plaques aux poussoirs avec les nouveaux chiffres de rotation en dévissant d'abord l'anneau de métal autour des poussoirs et enlevant ensuite la plaque verte de plastique en la coinçant. Maintenant placer les nouvelles indications et assembler les boutons poussoir inversement. Finalement, remonter l'unité AR du boîtier.

5. MODE D'EMPLOI

Planopol-2 est mis en marche à l'aide du commutateur principal (fig. 1.1). Par la suite la lampe rouge du poussoir supérieur des trois boutons du côté droit (fig. 1.2) s'allume. Le poussoir au centre (fig. 1.3) démarre le moteur principal à basse vitesse, alors que le poussoir inférieur (fig. 1.4) embraye la grande vitesse. Quand ces boutons sont actionnés, la lampe incorporée dans le bouton s'allume. La machine s'arrête par une poussée au bouton supérieur. Les poussoirs peuvent être actionnés par ordre arbitraire. Si le moteur est arrêté à l'aide du commutateur principal, ou à cause de défaillance du courant, le moteur ne démarre pas quand le circuit est fermé à nouveau, mais doit être remis en marche par pression des poussoirs.

Ceci pour prévenir un démarrage non-intentionné durant remplacement de la meule ou du disque de polissage.

Si le moteur a été exposé à un surcharge prolongée, un relais thermique arrête le moteur qui ne pourra être redémarré

qu'après être refroidi.

Le disque de prépolissage, de rodage ou de polissage est monté sur le touret en le tournant jusqu'à ce que les trois goujons peuvent entrer dans les trous correspondants dans le touret. Veiller sur ce que la surface de contact soit bien propre. L'alimentation en eau se règle par un robinet (fig. 1.5) et la distribution d'eau se règle par le gicleur souple (fig. 1.6).

Dans le suivant sont indiquées les vitesses qui s'appliquent aux procédés différents:

75 t/min Rodage aux disques de fer de fonte et drap Pellon PAD-K. Polissage diamanté au Petrodisc et aux draps Pellon PA-W et PAN-W

150 t/min Polissage diamanté (prépolissage/rodage sur Petrodisc-M)

300 t/min Prépolissage sous eau à papier abrasif/meule

600 t/min Polissage d'alumine (préparation automatique)

1200 t/min Polissage d'alumine (préparation manuelle)

Le papier abrasif peut être collé sur un disque de polissage plat à l'aide du 'Spray adhésif' ou il peut être mis sur un disque spécial d'après le principe Knuth-Rotor. Selon cette dernière méthode, le disque immobile est rempli d'eau, après quoi le papier et l'anneau de retenue sont appliqués. Par la suite le disque est mis en rotation à 250 tours/min au minimum en même temps qu'on appuie légèrement, avec un échantillon ou semblable, en pressant toute la surface du papier contre le disque.

6. ACCESSOIRES

Pour Planopol-2 il existe une série complète de disques diamètres 200 mm à 300 mm, prévus au prépolissage avec papier abrasif collé, ou appliqué selon le système Knuth-Rotor, au rodage sur fonte avec surfaces de nature différente, au rodage fin sur plastique, ou disques de rodage spéciaux, et enfin disque de polissage en PCV ou aluminium. En outre un programme complet de produits consommables, tels que draps de polissage, pâte/spray diamant, papier/poudre SiC, oxyde d'aluminium, etc. Voir les notices spéciales.

Planopol-2 est préparée pour montage de PdM-Force, un porte-échantillons actionné par moteur pour rodage et/ou polissage simultané de 1-9 échantillons.

Pour la préparation automatique d'un nombre d'échantillons de 3 à 12 simultanément, également Pedemax-2 peut se monter sur Planopol-2 (modèle triphasé), permettant de prépolir, de roder et de polir plusieurs échantillons en même temps. PdM-Force, aussi bien que Pedemax-2 réduisent la durée de préparation et assurent des résultats reproductibles. Pour descriptions plus détaillées, voir nos prospectus spéciaux.

7. ENTRETIEN

Planopol-2 est construite pour opérer pendant de nombreuses années sans interventions d'importance, grâce aux paliers de précision hermétiques et lubrifiés n'exigeant pas de graissage ultérieur. L'entretien normal consiste donc seulement en nettoyage à l'extérieur de la machine, ainsi que de rinçage du réceptacle et du tuyau d'écoulement. Si on travaille avec un polissage à alumine, par exemple, ou avec un rodage SiC, il faut nettoyer le réceptacle assez souvent afin que la suspension n'ait pas le temps de sécher et boucher le tuyau d'écoulement. Le nettoyage de l'exté-

rieur doit être fait avec un chiffon tordu, aussi sec que possible. Afin d'éviter que le disque gondole, la surface de contact entre le disque et le touret doit être tenue propre.

Au bout de quelques années de service, il peut devenir nécessaire de tendre la courroie car la tension se réduit si la courroie n'est pas assez tendue. A cet effet enlever l'unité du coffret au-dessus du panneau opératoire en desserrant les écrous retenant la plaque du moteur et en poussant la plaque et le moteur en arrière jusqu'à ce que la courroie soit suffisamment tendue. Pour remplacer la courroie il faut également enlever le touret, après avoir desserré les écrous retenant la plaque moteur pour que la courroie soit détendue. On peut enlever celle-ci de la poulie du touret, d'en haut.

Montage d'une nouvelle courroie se fait en sens inverse.

8. LOCALISATION D'ERREURS

Erreur	Cause	Correction
Le moteur ne marche pas. Lumière rouge dans le bouton d'arrêt.	Le moteur est surchargé. Le relais thermique a coupé le courant.	Attendez 5 minutes.
Le moteur ne marche pas. Pas de lumière dans le bouton d'arrêt.	Le fusible sur le transformateur intérieur est fondu.	Couper le courant. Enlever l'unité du boîtier en arrière et remplacer le fusible sur le transformateur.
Le moteur ne marche pas, mais bourdonne	Une phase manque (appareil tri-phasé).	Vérifier si tous les fusibles dans l'installation de la maison soient en ordre.
Le moteur ne marche qu'à une seule vitesse.		Appelez un technicien de service.
Pas de lumière dans le bouton poussoir, autrement l'appareil marche normalement.	La poire a sauté.	Couper le courant. Changer la poire en dévissant l'anneau autour du bouton poussoir en enfonçant la poire et tourner celle-ci à gauche.
Mauvaise traction.	Les courroies glissent.	Doivent être tendues. Voir section 7.
L'eau ne sort pas.	Le tuyau est aplati. Il y a d'impuretés dans le tuyau. Une boule d'air bouche l'écoulement.	Rectifier le tuyau. Nettoyer le tuyau. Il faut qu'il y ait une chute égale du tuyau.
L'appareil fait du bruit.	Les paliers dans le moteur ou le touret sont défectueux. Les disques de pré-polissage/polissage vibrent.	Remplacer les paliers/le moteur. Nettoyer la surface de contact entre le disque et le touret.

Si d'autres problèmes se produisent, ou si les défauts sus-mentionnés ne peuvent être supprimés à l'aide des indications, appeler un technicien.

9. SPARE PARTS LIST

Apparatus: Planopol-2

Fig. and Pos.No.	Description	Spare part No.
11.1	Rear part of cabinet	362 MP 1
11.2	Front part of cabinet	362 MP 39
11.3	Control panel	362 MP 40
11.4	Bottom plate	362 MP 4
11.5	Steel frame	362 MP 5
11.6	Turntable support bridge with screws and bushes	362 MP 6
11.7	Motor support bridge with screws and bushes	362 MP 7
11.8	Motorplate with distance pieces and screws	362 MP 8
11.9	Spill pan	362 MP 9
11.10	Protection ring	362 MP 10
11.11	Drainhose 1" x 2000 mm with hose clip	362 MP 11
11.12,1.6	Flexible sprinkler tube	362 MP 12
11.13,1.5	Water cock	362 MP 13
11.14	Admission hose with union	362 MP 14
11.15	Short hose 3/8" x 300 mm with hose clip	362 MP 15
11.16	Cover plug	362 MP 16
11.17	Rubber knob with screw	362 MP 17
11.18	Motor, state voltage and frequency	362 MP 18
11.19	V-belt pulley for motor for 50 Hz version	362 MP 19
11.21	Vent cover	362 MP 21
11.22	Turntable	362 MP 22
11.23	Ball bearing, 6205-2Z	362 MP 23
11.24	Axle journal	362 MP 24
11.25	Hub, 80/52	362 MP 25
11.26	Distance bush, 51 x 2,5	362 MP 26
11.27	V-belt pulley	362 MP 27
11.29	Main switch	362 MP 41
1.2/3/4	Push button without switch element	362 MP 29
11.30	Switch element for push button	362 MP 30
	Bulb 24V/0,08 A	362 MP 31
	Coloured plastic plate, state colour	362 MP 32
11.31	Fuse, 0,5 AT	362 MP 33
11.32	Transformer	362 MP 34
11.33	Contacto, state frequency	362 MP 35
11.34	Thermo relay, state voltage and frequency	362 MP 36
	Capacitor, state voltage and frequency	362 MP 42
	V-belt (10 x 1237)	362 MP 38
	V-belt pulley for motor 60 Hz version	362 MP 37

Built-in model

12.1	Sprinkler pipe	266 MP 1
12.2	Tap	266 MP 2
	O-ring for tap	266 MP 2
	Admission hose with unions	266 MP 4
	Tap complete with hose, sprinkler pipe and outlet hose	266 MP 5
	Outlet hose with hose clip	266 MP 6
12.7	Protection ring	266 MP 7
	Clamping device for specimen holder, complete	266 MP 8
12.9	Cover plug	266 MP 9
	Cable lead through	266 MP 10
12.19	Ball bearing 6205-2Z	311 MP 19
12.21	Spring clip	311 MP 59
12.22	Pressure ring	311 MP 58
12.23	Switch with knob	266 MP 23
12.24	Motor, state voltage and frequency	266 MP 24
	Capacitor, state voltage and frequency	266 MP 25
12.26	V-belt pulley for motor	266 MP 26
12.27	Key for motor V-belt pulley	266 MP 27
12.29	V-belt Z44	266 MP 29
12.42	Spill pan	266 MP 42
12.43,6	Nameplate with sealings	266 MP 43
	Mains lead, three wires	266 MP 45
	Mains lead, four wires	266 MP 46
	Bottom frame	266 MP 47
	Nut for axle journal	311 MP 20
12.51	Mounting fitting with screws	266 MP 51
12.52	Turntable	266 MP 52
	Bottom plate	266 MP 53
	Motor bridge	266 MP 54
	Two V-belts for 75/150 rpm (Z44, Z19)	266 MP 55
	Two V-belts for 600/1200 rpm (Z46, Z19)	266 MP 56
Conversion Kit for built-in model (codeword: PLAKI)		
	Intermediate pulley, complete with bronze bearing, tight-fitting bolt, washer, and adjusting plate	266 MP 30
	Intermediate pulley without bronze bearing	266 MP 31
	Bronze bearing and tight-fitting bolt for intermediate pulley	266 MP 32
	V-belt (Z19)	266 MP 33
	V-belt (Z46)	266 MP 34
Conversion Kit for Planopol-2 (codeword: PLATT)		
8.3/4	Intermediate pulley with bronze bearing and tight-fitting bolt	362 MP 43
	V-belt (Z17) (60 Hz)	362 MP 44
	V-belt (Z18) (50 Hz)	362 MP 45
	V-belt HY-T SPZ (60 Hz)	362 MP 46

9. SPARE PARTS LIST

Apparatus: Planopol-2

Fig.and Pos.No.	Description	Spare part No.
11.1	Rear part of cabinet	362 MP 1
11.2	Front part of cabinet	362 MP 39
11.3	Control panel	362 MP 40
11.4	Bottom plate	362 MP 4
11.5	Steel frame	362 MP 5
11.6	Turntable support bridge with screws and bushes	362 MP 6
11.7	Motor support bridge with screws and bushes	362 MP 7
11.8	Motorplate with distance pieces and screws	362 MP 8
11.9	Spill pan	362 MP 9
11.10	Protection ring	362 MP 10
11.11	Drainhose 1" x 2000 mm with hose clip	362 MP 11
11.12,1.6	Flexible sprinkler tube	362 MP 12
11.13,1.5	Water cock	362 MP 13
11.14	Admission hose with union	362 MP 14
11.15	Short hose 3/8" x 300 mm with hose clip	362 MP 15
11.16	Cover plug	362 MP 16
11.17	Rubber knob with screw	362 MP 17
11.18	Motor, state voltage and frequency	362 MP 18
11.19	V-belt pulley for motor for 50 Hz version	362 MP 19
11.21	Vent cover	362 MP 21
11.22	Turntable	362 MP 22
11.23	Ball bearing, 6205-2Z	362 MP 23
11.24	Axle journal	362 MP 24
11.25	Hub, 80/52	362 MP 25
11.26	Distance bush, 51 x 2,5	362 MP 26
11.27	V-belt pulley	362 MP 27
11.29	Main switch	362 MP 41
1.2/3/4	Push button without switch element	362 MP 29
11.30	Switch element for push button	362 MP 30
	Bulb 24V/0,08 A	362 MP 31
	Coloured plastic plate, state colour	362 MP 32
11.31	Fuse, 0,5 AT	362 MP 33
11.32	Transformer	362 MP 34
11.33	Contacto, state frequency	362 MP 35
11.34	Thermo relay, state voltage and frequency	362 MP 36
	Capacitor, state voltage and frequency	362 MP 42
	V-belt (10 x 1237)	362 MP 38
	V-belt pulley for motor 60 Hz version	362 MP 37

Built-in model

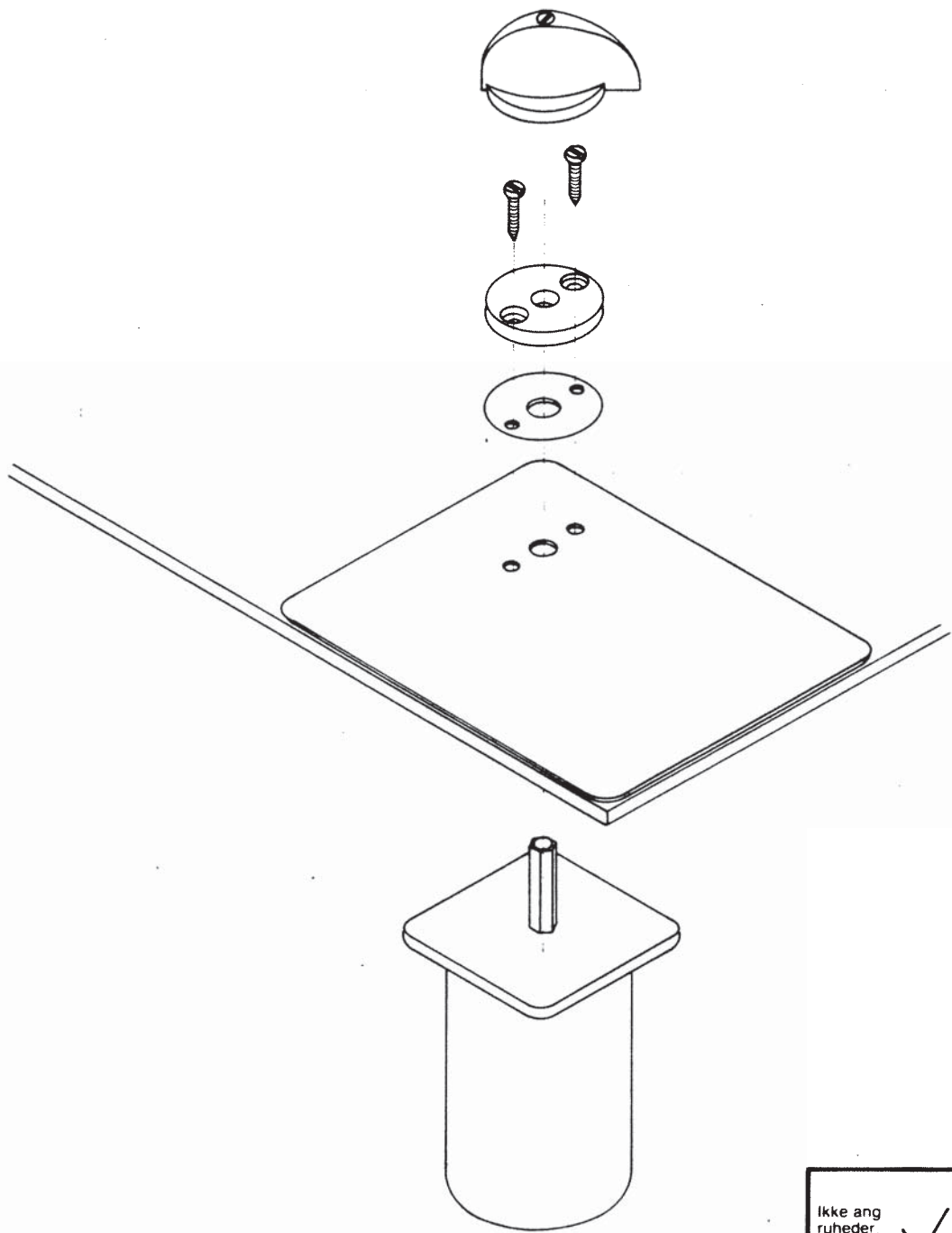
12.1	Sprinkler pipe	266 MP 1
12.2	Tap	266 MP 2
	O-ring for tap	266 MP 2
	Admission hose with unions	266 MP 4
	Tap complete with hose, sprinkler pipe and outlet hose	266 MP 5
	Outlet hose with hose clip	266 MP 6
12.7	Protection ring	266 MP 7
	Clamping device for specimen holder, complete	266 MP 8
12.9	Cover plug	266 MP 9
	Cable lead through	266 MP 10
12.19	Ball bearing 6205-2Z	311 MP 19
12.21	Spring clip	311 MP 59
12.22	Pressure ring	311 MP 58
12.23	Switch with knob	266 MP 23
12.24	Motor, state voltage and frequency	266 MP 24
	Capacitor, state voltage and frequency	266 MP 25
12.26	V-belt pulley for motor	266 MP 26
12.27	Key for motor V-belt pulley	266 MP 27
12.29	V-belt Z44	266 MP 29
12.42	Spill pan	266 MP 42
12.43,6	Nameplate with sealings	266 MP 43
	Mains lead, three wires	266 MP 45
	Mains lead, four wires	266 MP 46
	Bottom frame	266 MP 47
	Nut for axle journal	311 MP 20
12.51	Mounting fitting with screws	266 MP 51
12.52	Turntable	266 MP 52
	Bottom plate	266 MP 53
	Motor bridge	266 MP 54
	Two V-belts for 75/150 rpm (Z44, Z19)	266 MP 55
	Two V-belts for 600/1200 rpm (Z46, Z19)	266 MP 56

Conversion Kit for built-in model (codeword: PLAKI)

	Intermediate pulley, complete with bronze bearing, tight-fitting bolt, washer, and adjusting plate	266 MP 30
	Intermediate pulley without bronze bearing	266 MP 31
	Bronze bearing and tight-fitting bolt for intermediate pulley	266 MP 32
	V-belt (Z19)	266 MP 33
	V-belt (Z46)	266 MP 34

Conversion Kit for Planopol-2 (codeword: PLATT)

8.3/4	Intermediate pulley with bronze bearing and tight-fitting bolt	362 MP 43
	V-belt (Z17) (60 Hz)	362 MP 44
	V-belt (Z18) (50 Hz)	362 MP 45
	V-belt HY-T SPZ (60 Hz)	362 MP 46



Ikke ang ruheder	✓
Ikke ang tolerancer	±
Målestok	
Navn	
Dato	21- 4 - 81
Erstatter	
266- M-130	

Fig. 6

Matr	
STRUERS K/S	
Anvendes i type	
Mounting of switch	

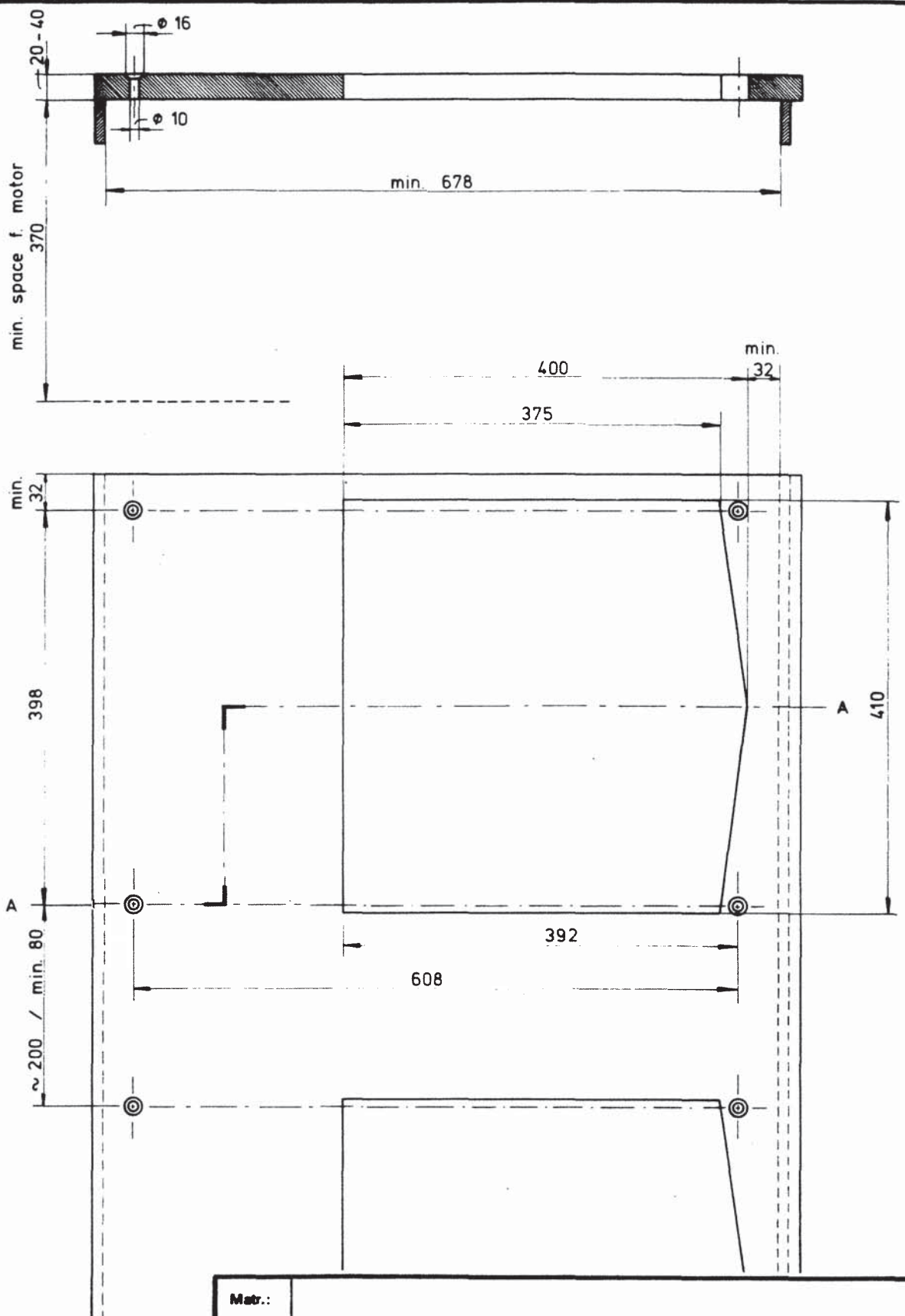


Fig. 5

Matr.:			
STRUERS	KØBENHAVN AARHUS ODENSE	MÅlestokk	Tegn. PE/MG
PLANOPOL Building-in Model		—	Dato 20/5-74
Cutout of tabletop			266-M-120

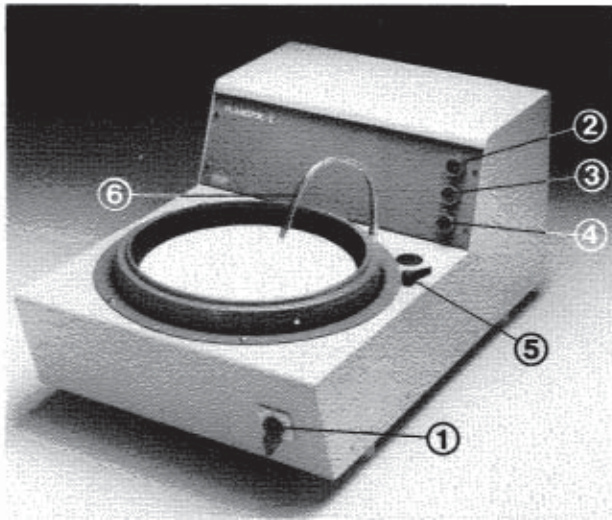


Fig. 1

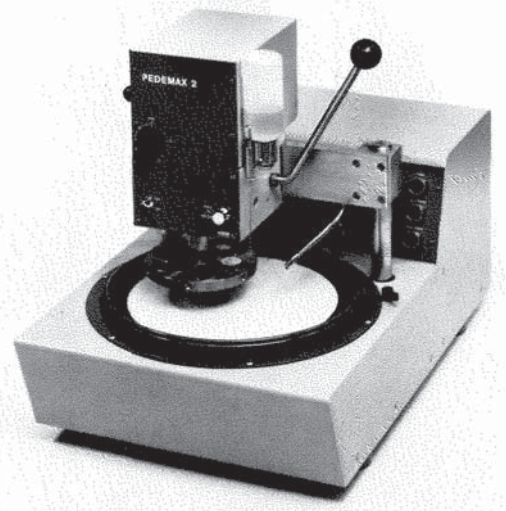


Fig. 2

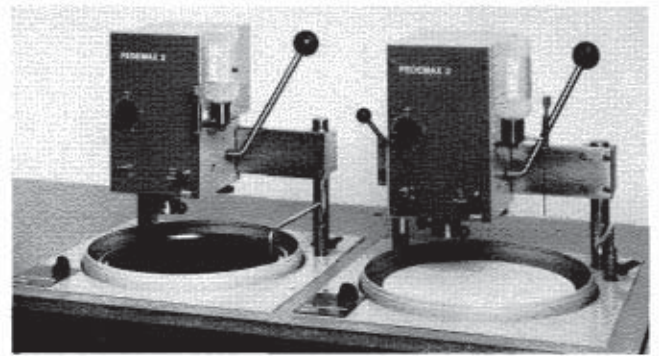


Fig. 3

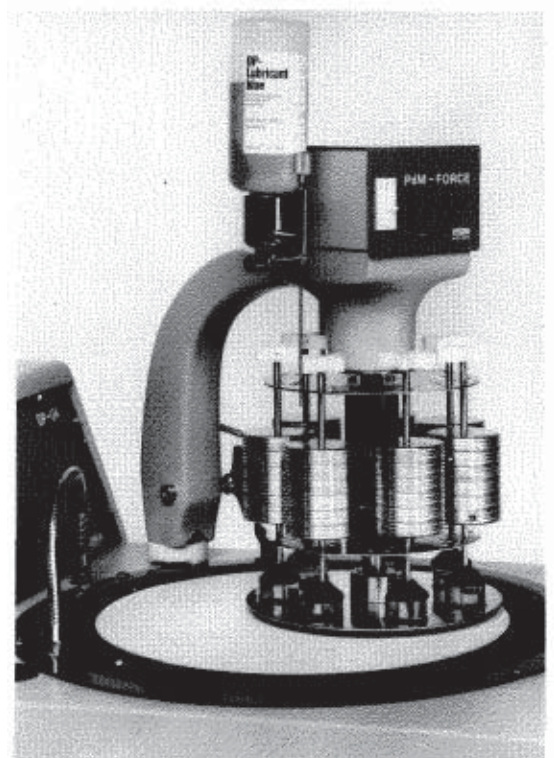


Fig. 4

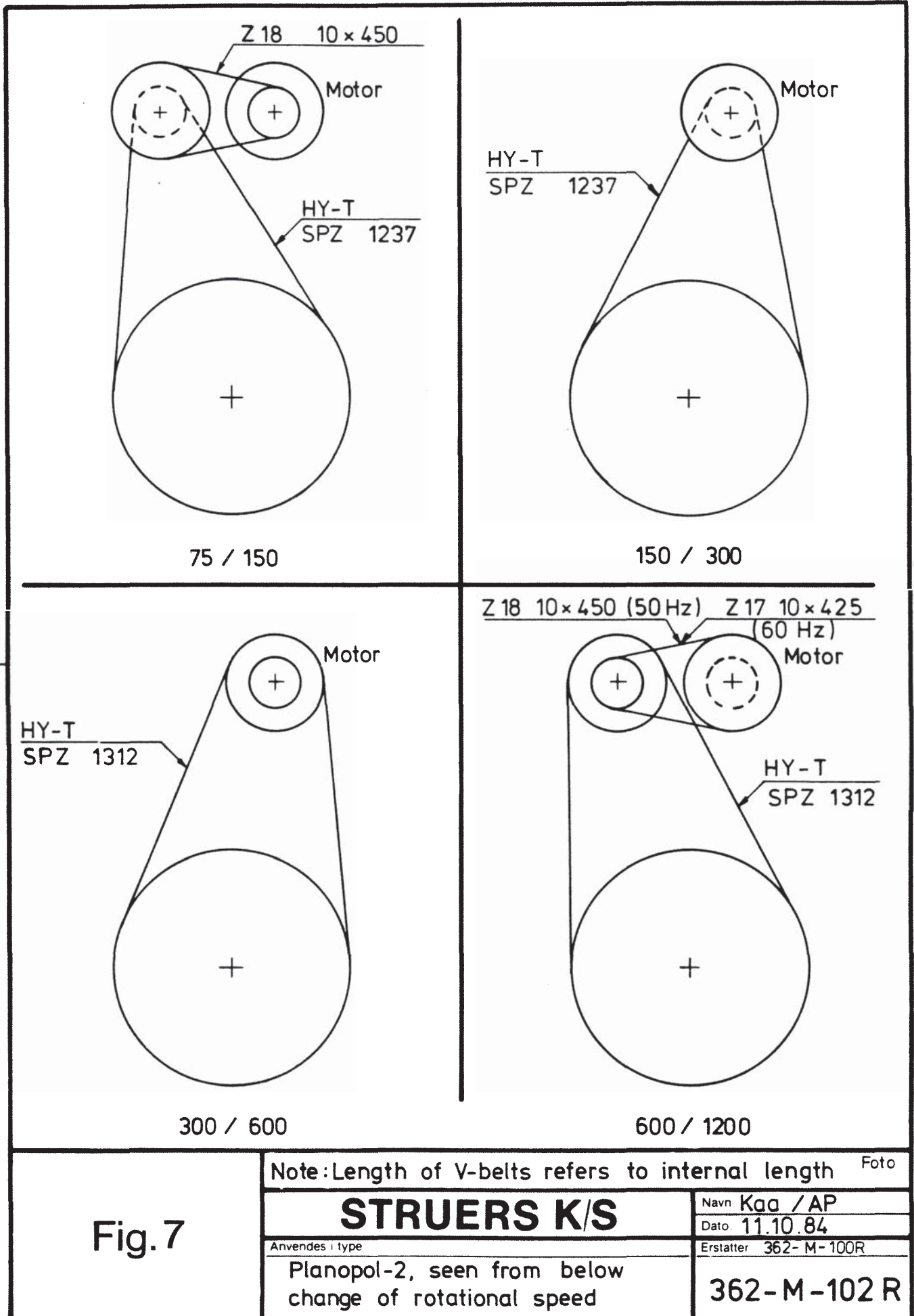


Fig. 7

Note: Length of V-belts refers to internal length Foto

STRUERS K/S

Navn Kaa / AP

Dato 11.10.84

Anvendes i type

Erstatter 362- M-100R

Planopol-2, seen from below
change of rotational speed

362-M-102 R

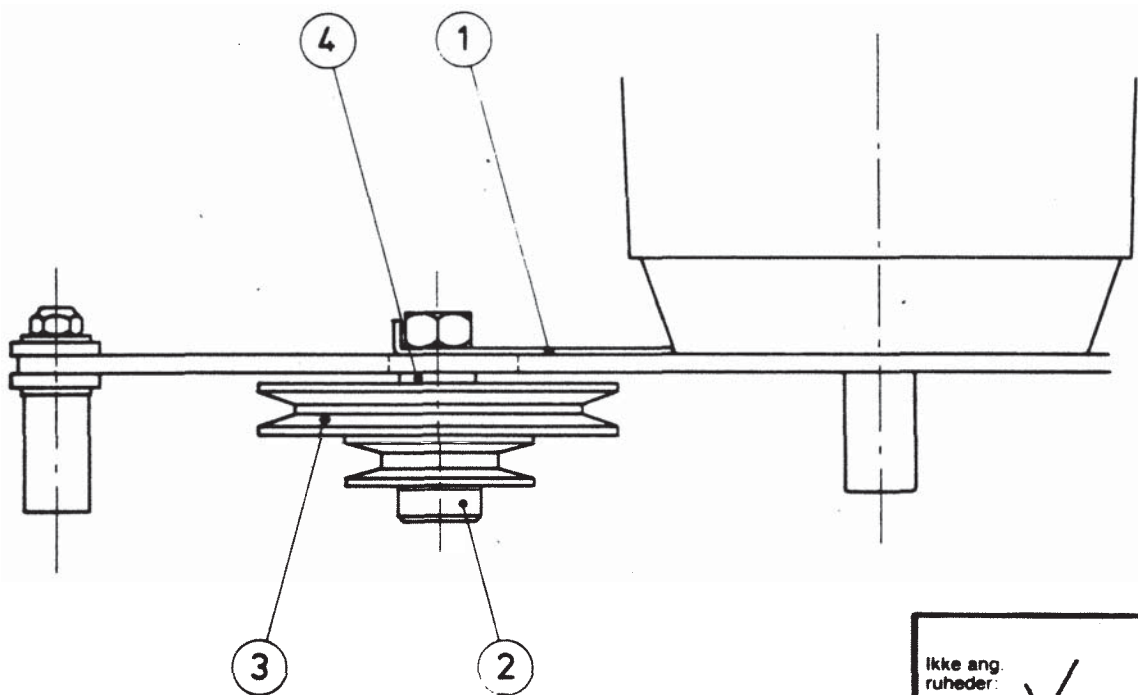
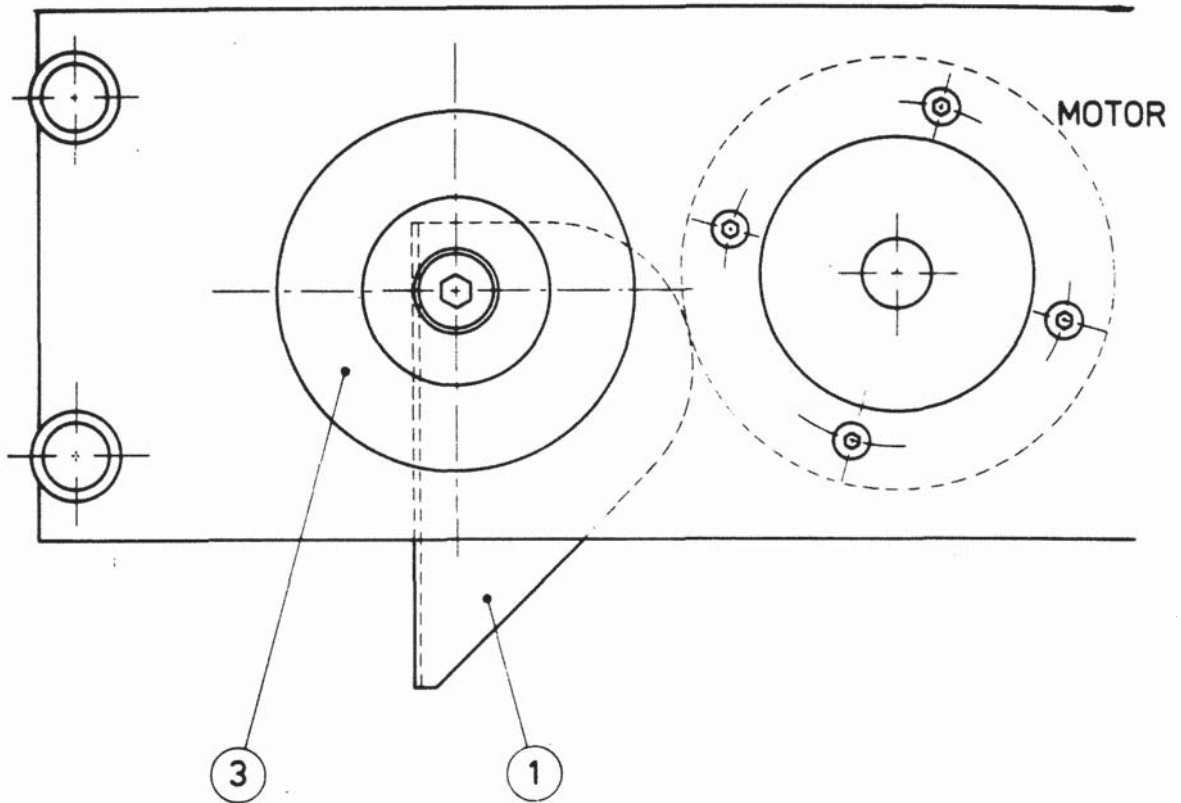


Fig. 8

Matr.:

STRUERS K/S

Anvendes i type:

Mounting of cone polley

Ikke ang. ruheder:



Ikke ang. tolerancer

±

Målestok:

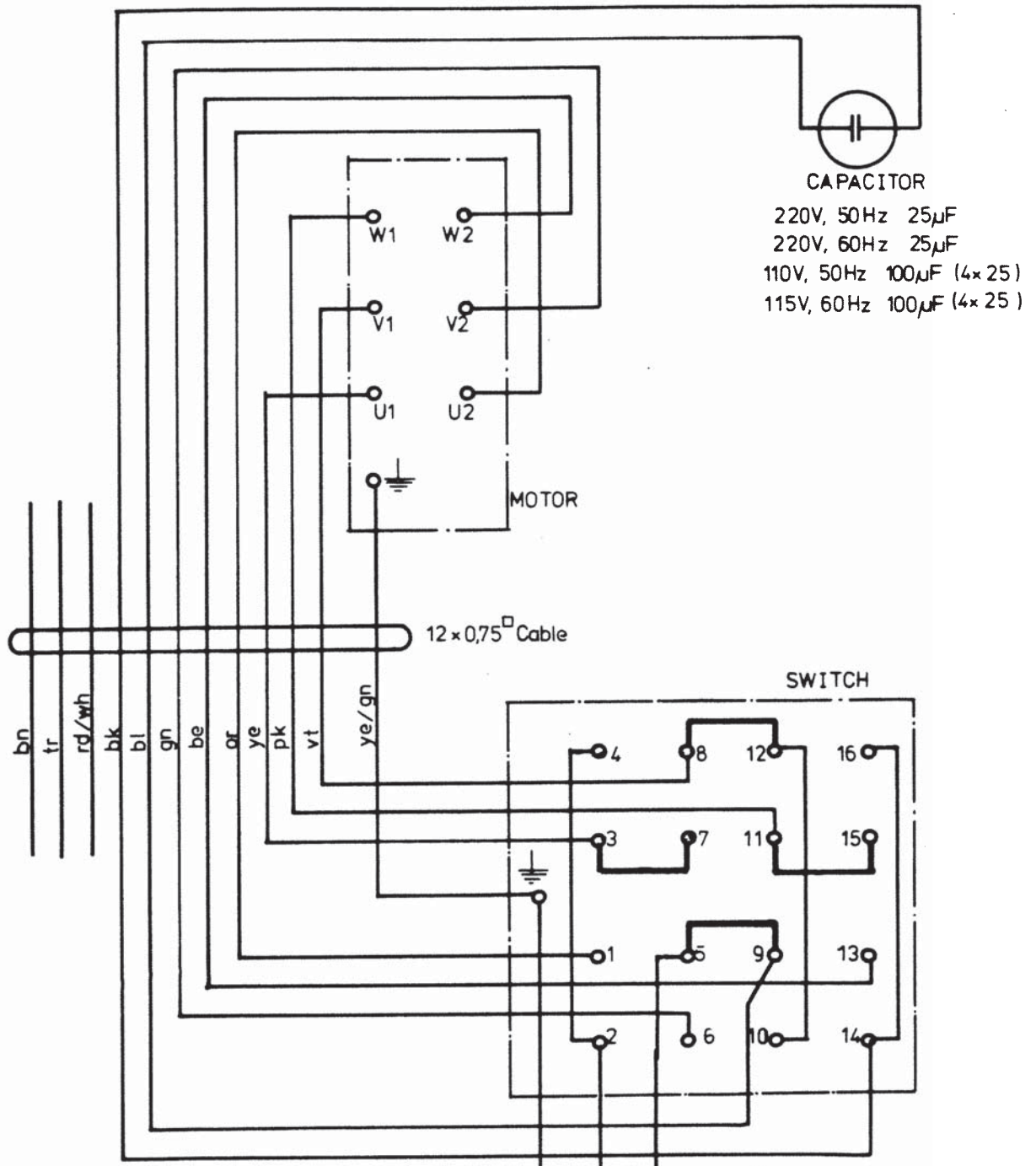
Navn:

Dato: 21 - 4 - 81

Erstatter:

362-M-101 R

PRAC ORIGINAL



CAPACITOR

- 220V, 50Hz 25 μ F
- 220V, 60Hz 25 μ F
- 110V, 50Hz 100 μ F (4x 25)
- 115V, 60Hz 100 μ F (4x 25)

12 x 0,75[□] Cable

SWITCH

3 x 0,75[□]

MAINS

- bk = black
- bl = blue
- bn = brown
- vt = violet
- rd = red
- wh = white
- or = orange
- tr = transparent
- ye = yellow
- pk = pink
- gn = green
- be = beige

COLOR CODE

Ikke ang. ruheder:

Ikke ang. tolerancer:

Fig. 9

Matr.:

Foto

Målestok:

STRUERS K/S

Navn: HC/ *AP*

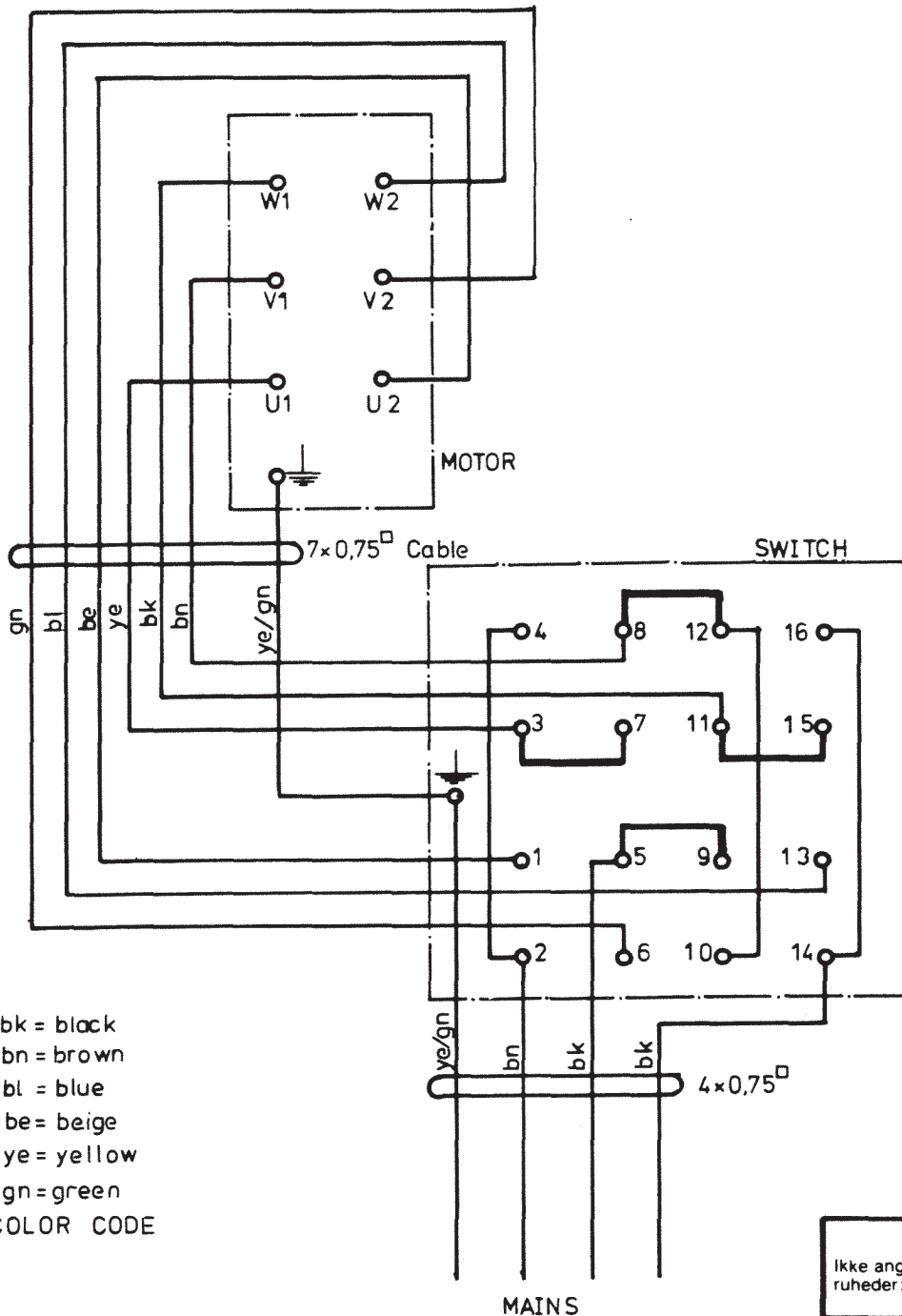
Dato: 16-3-82

Anvendes i type:

Erstatter:

Circuit Diagram
Single - Phase - Motor

266-M-92



Ikke ang
ruheder: ✓

Ikke ang.
tolerancer: ±

Fig. 10

Matr.:

Foto

Målestok:

STRUERS K/S

Navn: HC/ AP

Dato: 15-3-82

Anvendes i type

Erstatter:

Circuit Diagram
Three - Phase - Motor

266-M-93

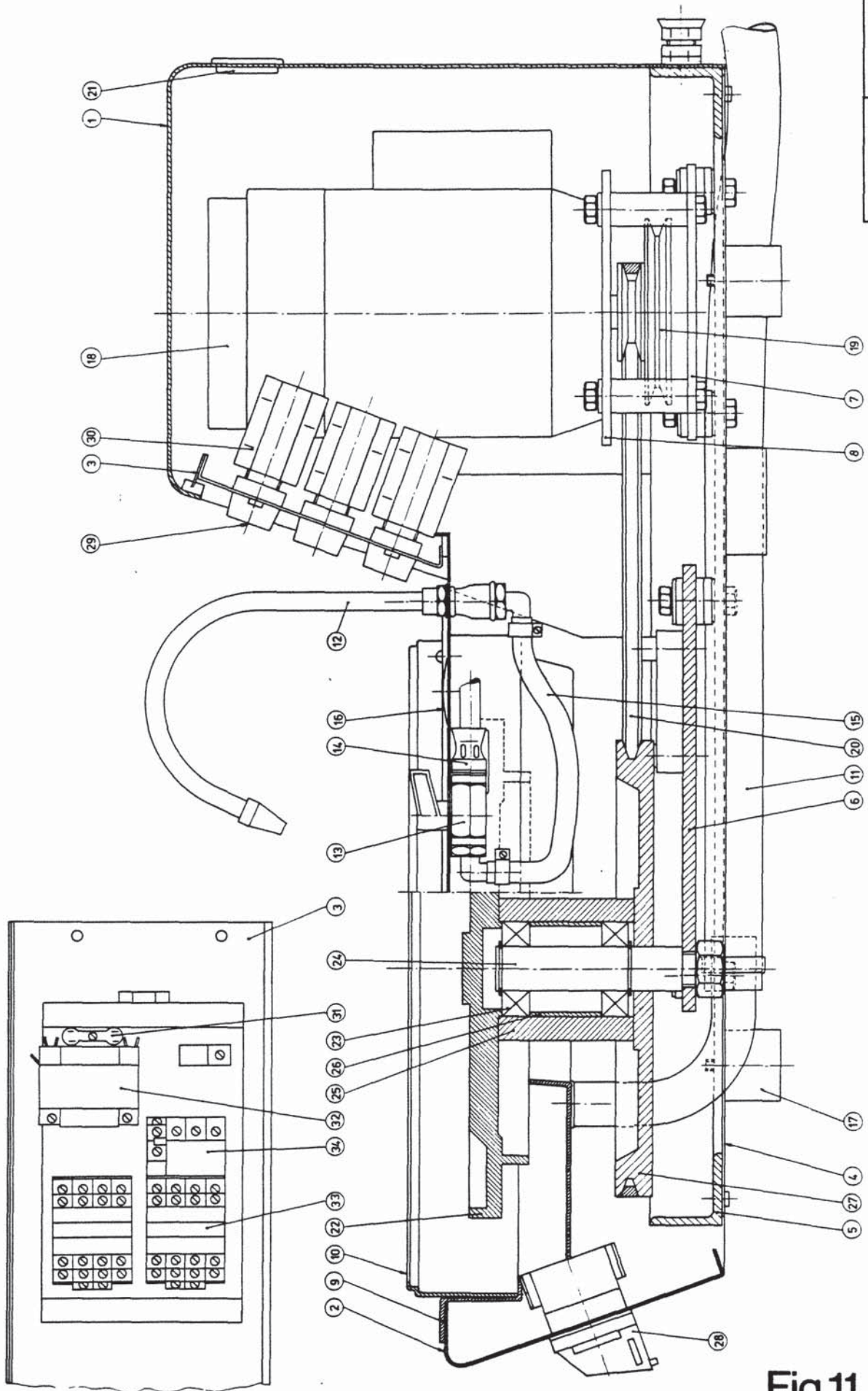
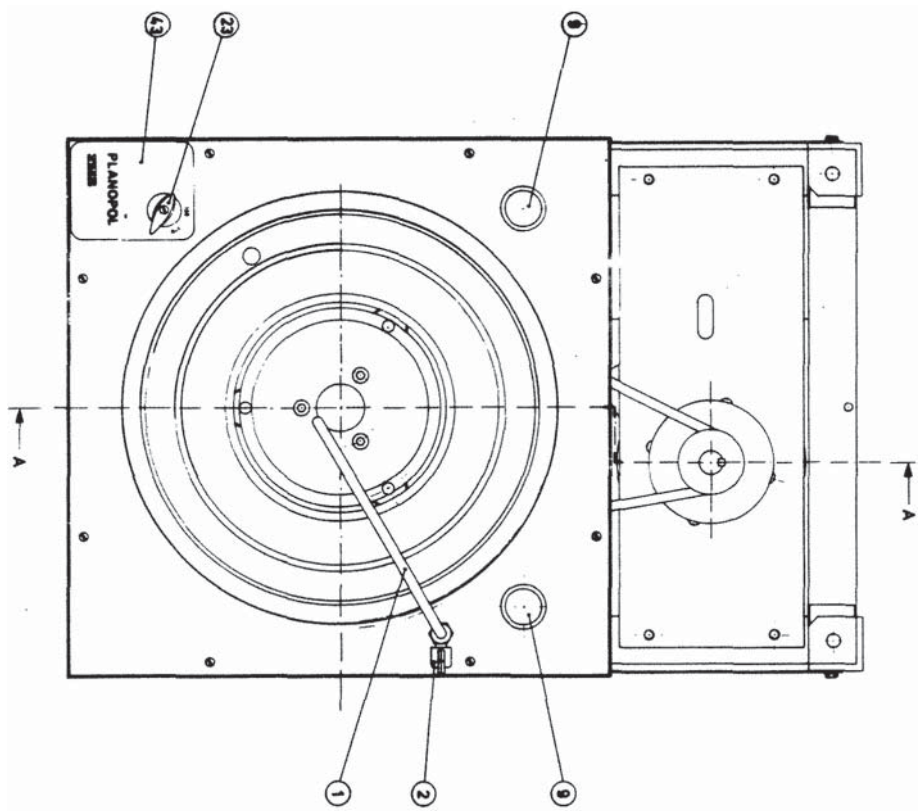
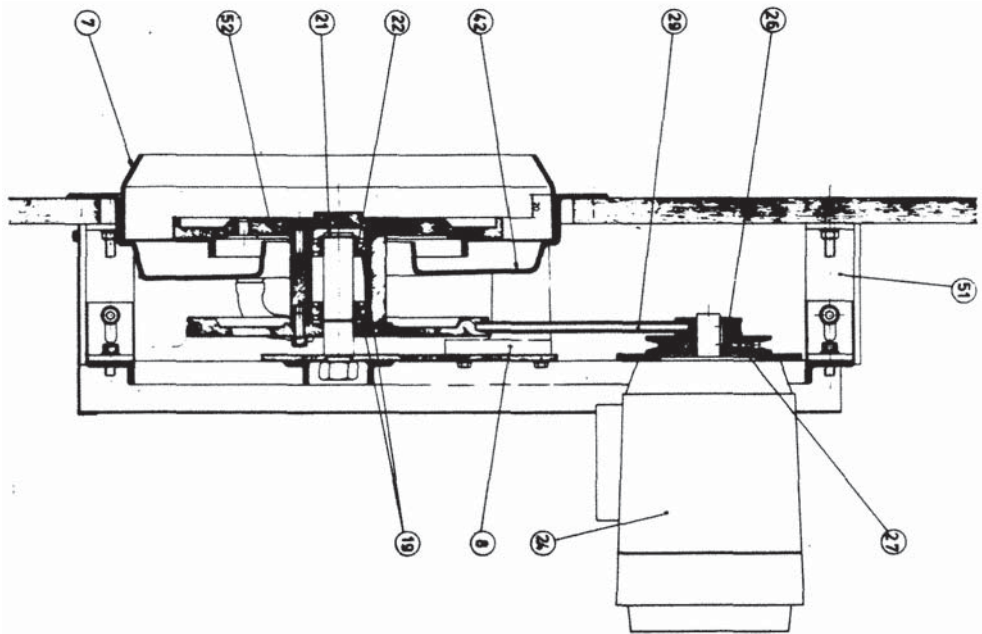
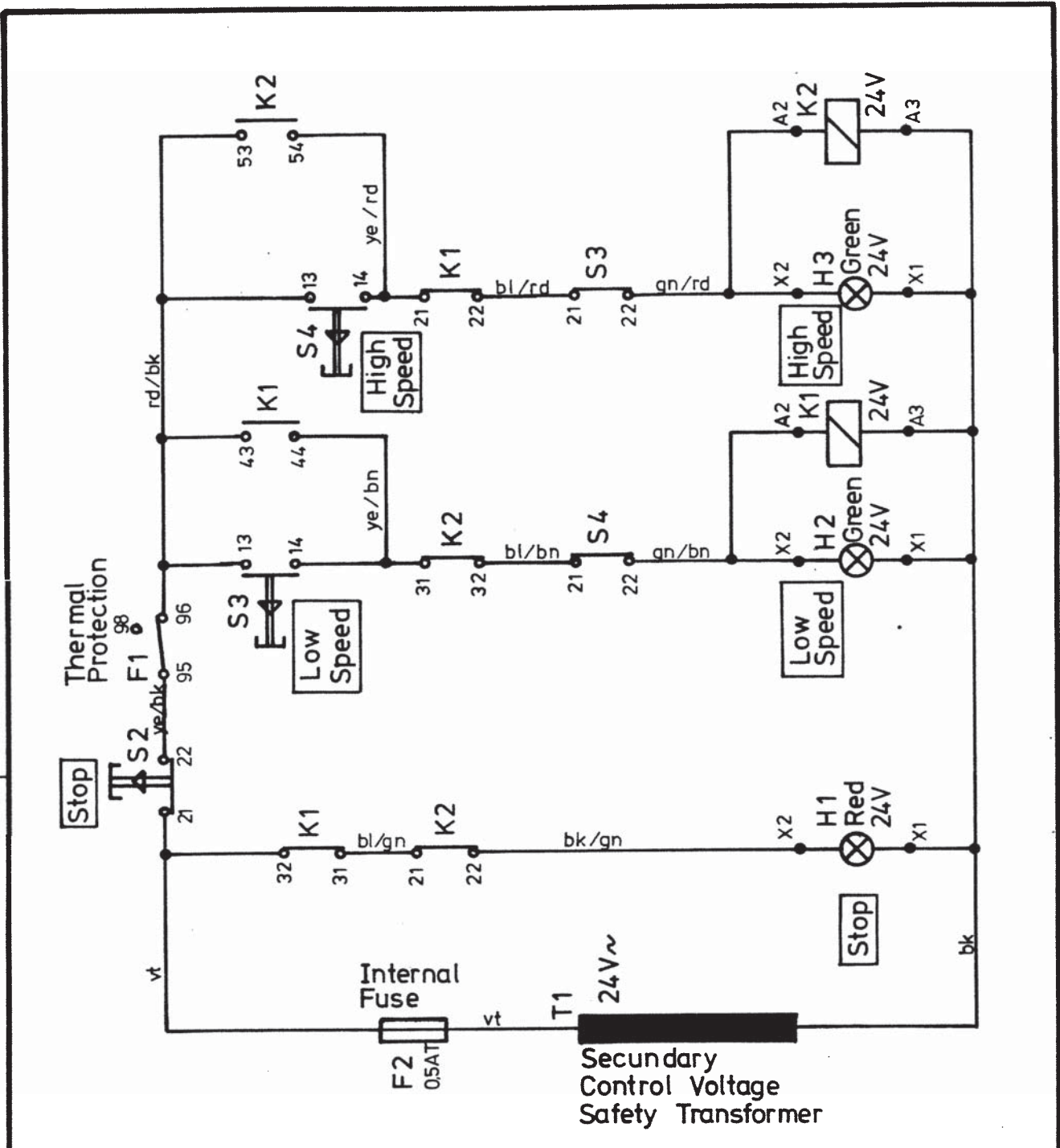


Fig.11



PLANOPOL, Indbygningsmodel
 STYRKER
 PLANOPOL, komplet
 266-M-01 M

Fig.12



- bk = black
- bn = brown
- rd = red
- gn = green
- ye = yellow
- bl = blue
- vt = violet

Ikke ang. ruheder:

Ikke ang. tolerancer:

Matr.: _____

STRUERS K/S

Anvendes i type: **24V~ Control Voltage Diagram (50- 60 Hz)**

Planopol-2

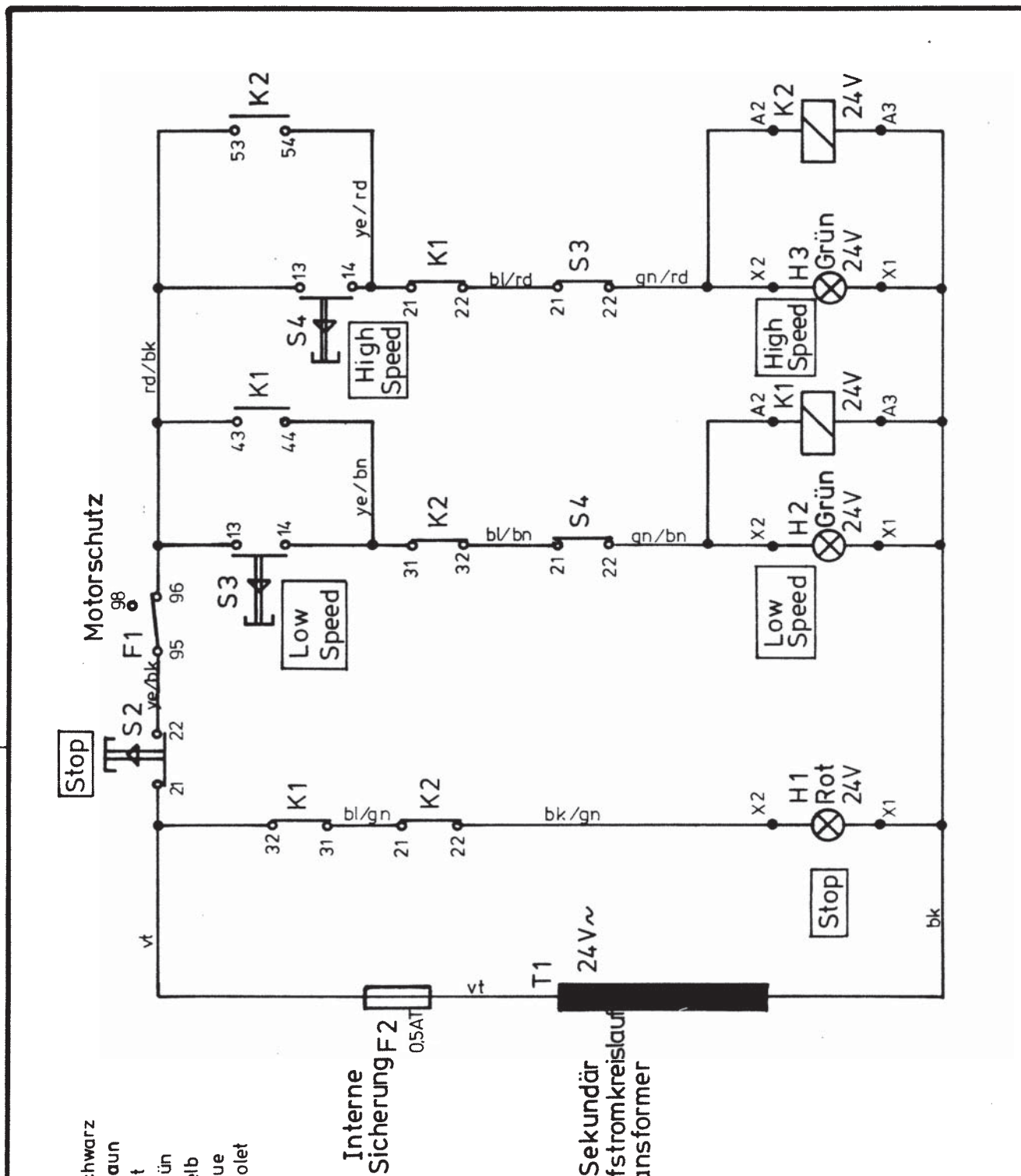
Målestok: \sim

Navn: *Ra / b.H.*

Dato: **13-2-81**

Erstatter: _____

362-M-53



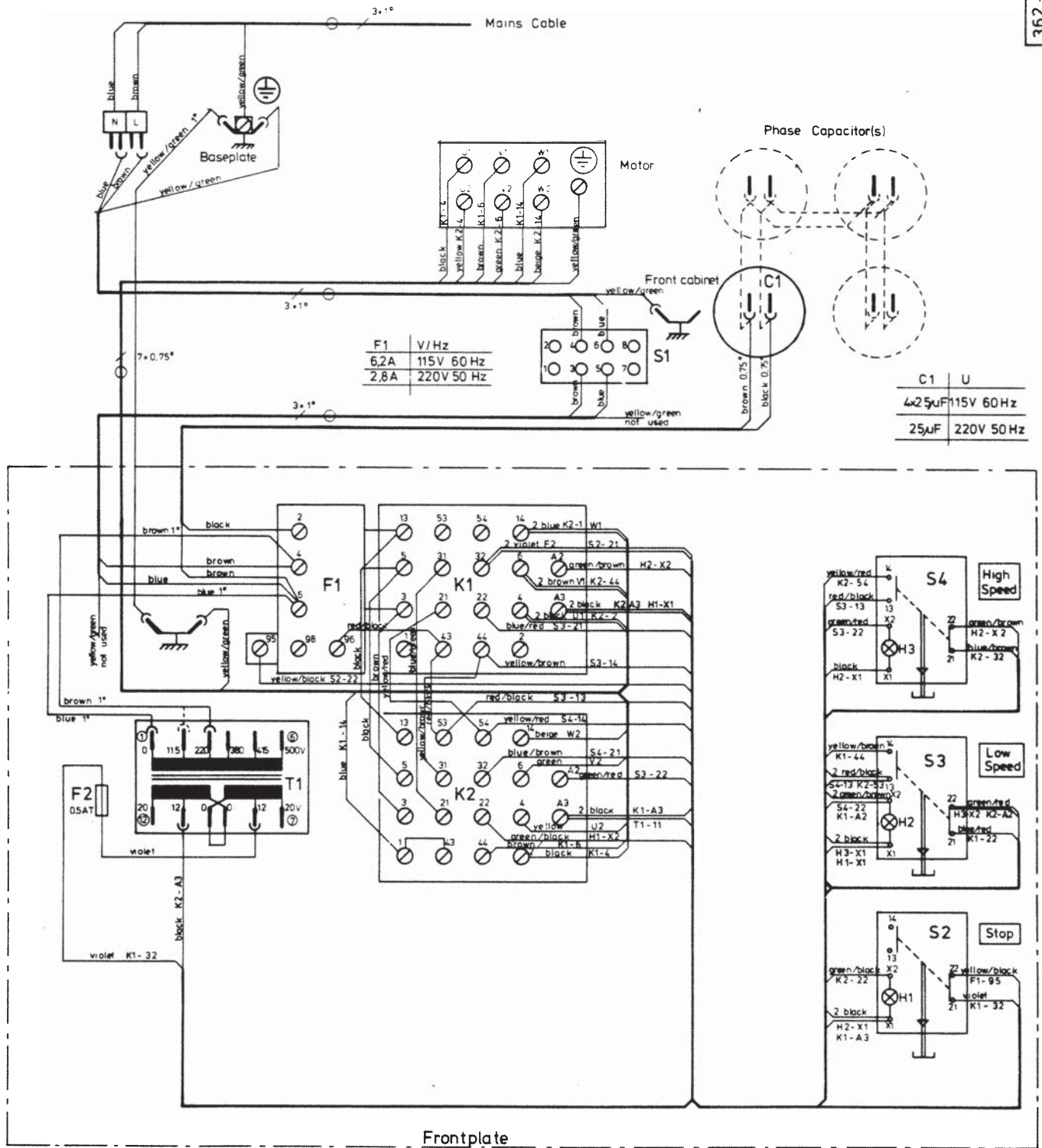
- bk = schwarz
- bn = braun
- rd = rot
- gn = grün
- ye = gelb
- bl = blue
- vt = violet

Interne
Sicherung F2
0.5AT

Sekundär
Hilfstromkreislauf
Transformator

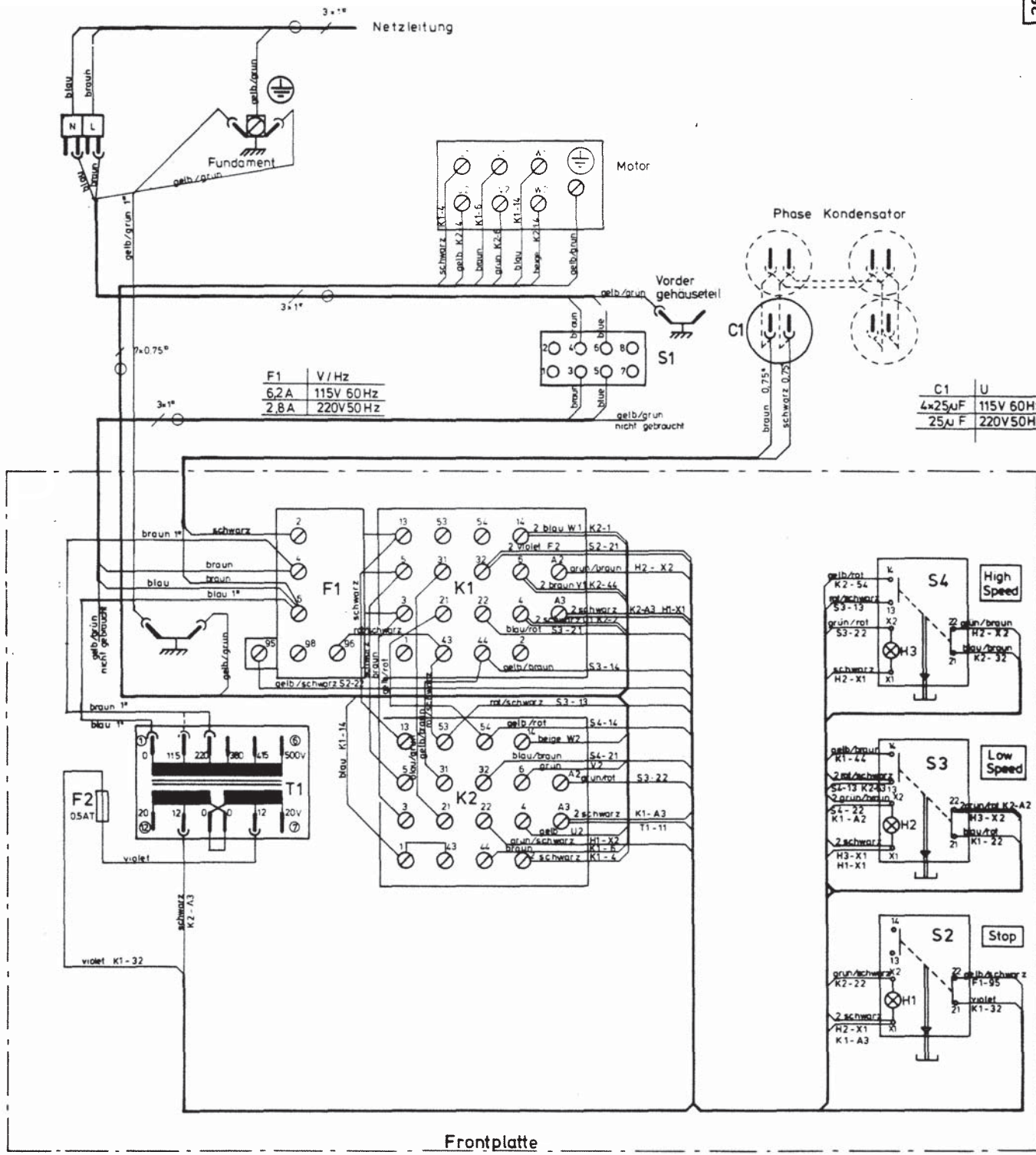
Ikke ang ruheder	<input checked="" type="checkbox"/>
Ikke ang tolerancer	<input type="checkbox"/>
Målestok	~
Navn	Ra / v.H.
Dato	13-2-81
Erstatter	
362-M-53 D	

Matr.	
STRUERS K/S	
Anvendes i type.	24V~ Hilfstromkreislauf Schaltplan (50-60 Hz) Planopol-2



All wirings 0,5°, except marked

		blue and brown 1° 2.2.84 An	
Foto			
Met:			
STRUERS K/S		Revisie:	Top: Ra/44
		Date: 16-10-81	
Aanpak: type		Erreter: 362 - M - 56	
Wiring diagram 1~115 / 220V		362 - M - 140	

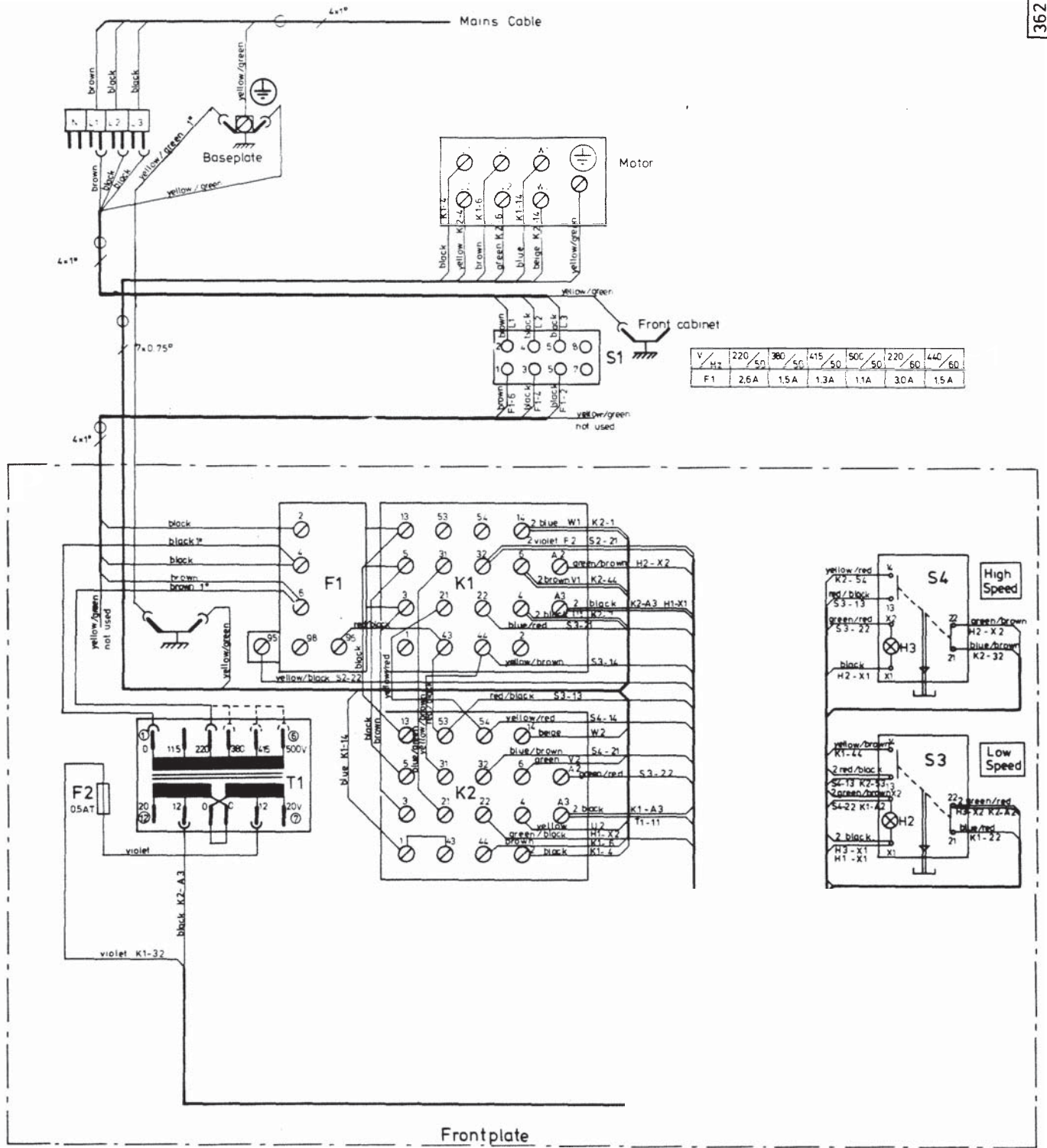


F1	V / Hz
6.2 A	115V 60Hz
2.8 A	220V 50Hz

C1	U
4x25µF	115V 60Hz
25µF	220V 50Hz

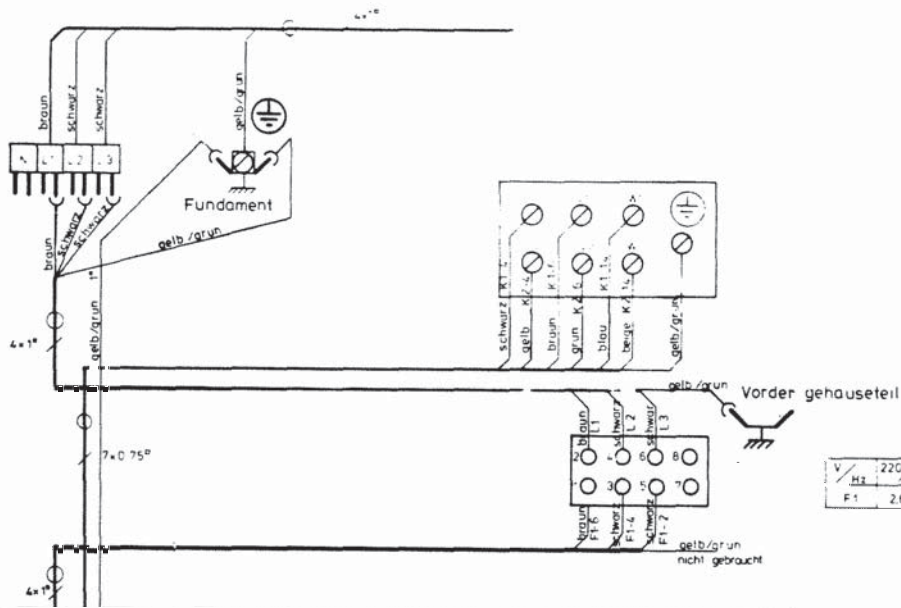
Alle kabeln 0,5°, nur nicht die mit marke

Foto	
Mar:	
STRUERS K/S	Abmessung: Typ: Ra / c#
Anwender: typ	Datum: 16-10-81
Leitung schaltplan 1-115/220V	Ersteller: 362-M-96D
362-M-1400	



All wirings 0,5^o, except marked

Wiring diagram		3~220-500V		362-M-141	
STRUERS K/S		Date: 15-10-81		362-M-85	
Wiring diagram		3~220-500V		362-M-141	



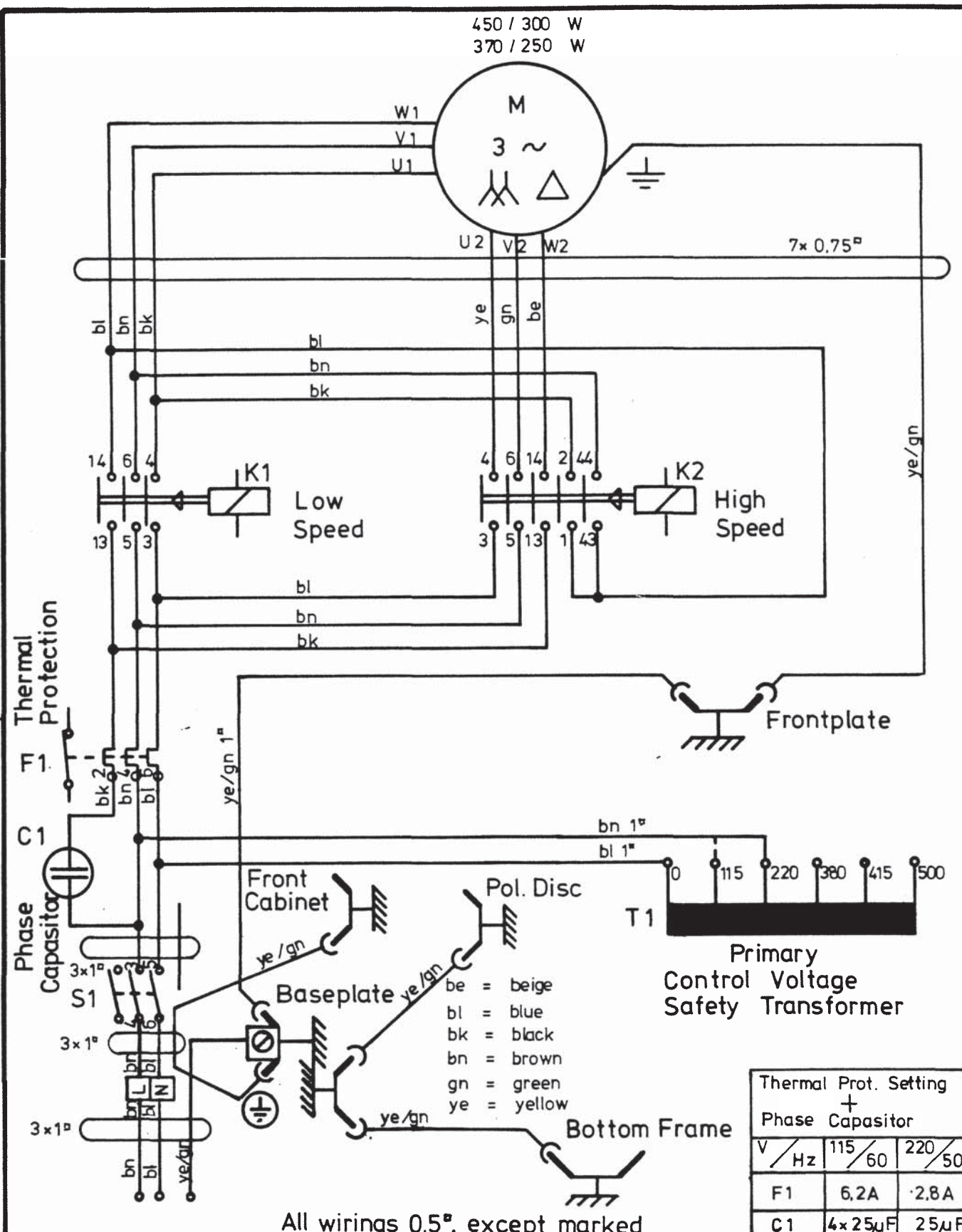
V	220	300	415	500	220	440
Hz	50	50	50	50	50	50
F1	2.6A	1.5A	1.3A	1.1A	3.0A	1.5A



Frontplatte

Alle kabel 0,5², nur nicht die mit marke

		Foto	
STRUERS K/S		Maßstab	Typ. Ra/... DIN 15-10-81
Leitung scraltplan 3~220-500V		362 - M - 55 D	
		362 - M -141D	



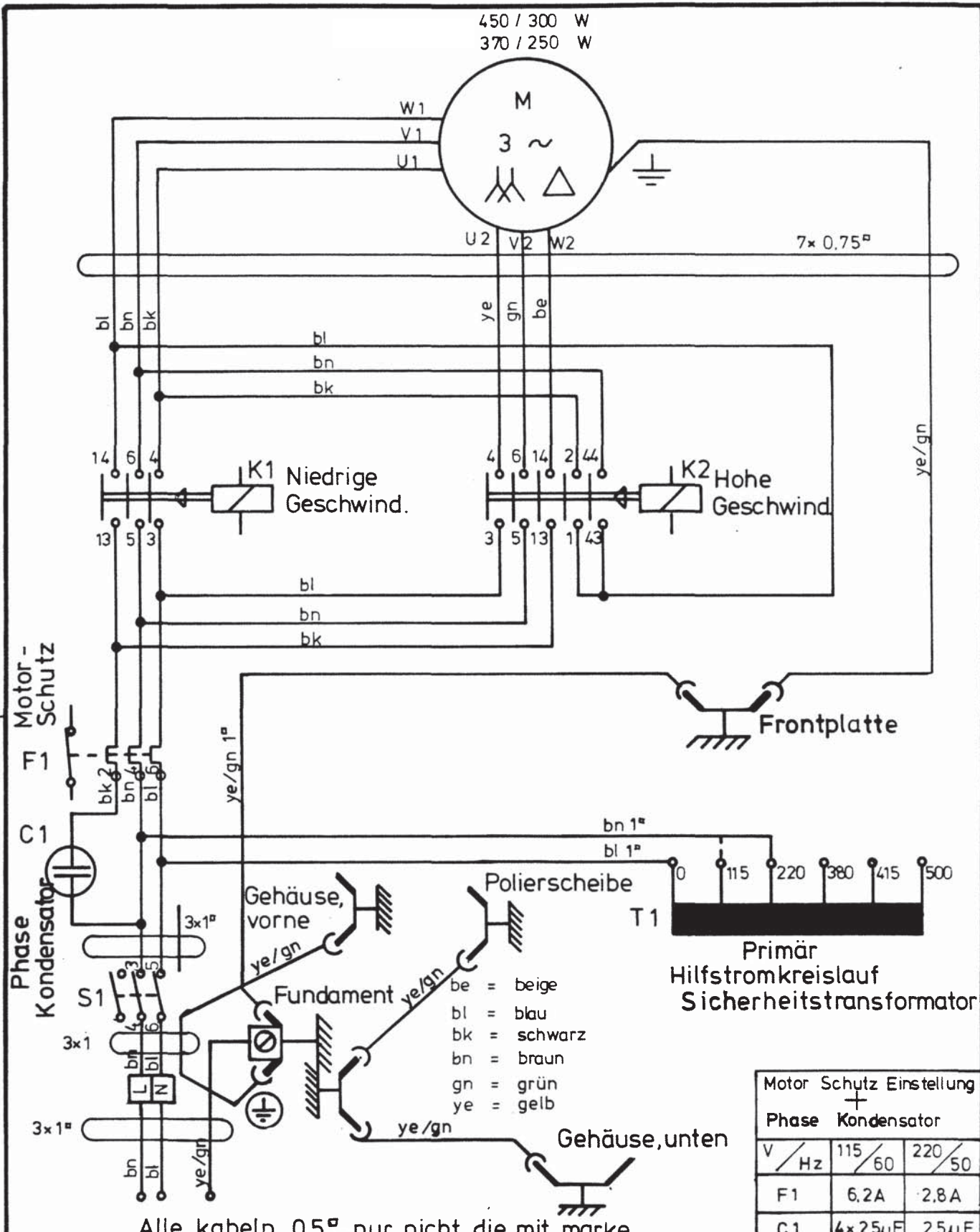
All wirings 0,5°, except marked

Thermal Prot. Setting + Phase Capacitor	
V / Hz	115 / 60 220 / 50
F1	6,2A 2,8A
C1	4x25µF 25µF

2stk ye/gn ledn. tilf. 29.83 07/AP
 bn end bl 1° 8.2.82 Ra

Matr.:
STRUERS K/S
 Anvendes i type:
Circuit Diagram
 1~ 115V / 60Hz + 1~ 220V / 50Hz
 Planopol - 2

Målestok: ~
 Navn: *Ra/ok*
 Dato: 14-10-81
 Erstatter: 362-M-52
362-M-143



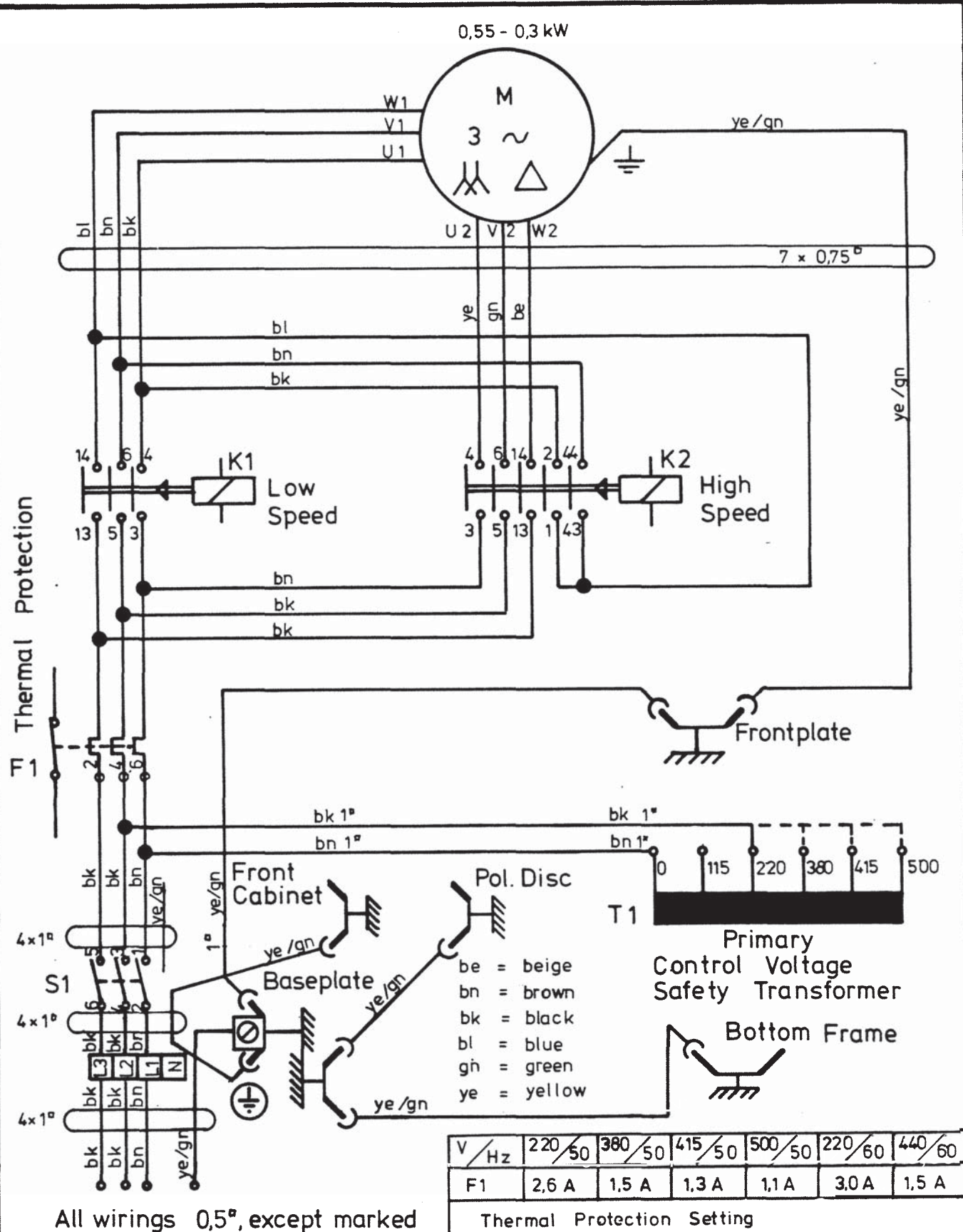
Alle kabeln 0,5², nur nicht die mit marke

Motor Schutz Einstellung + Phase Kondensator		
V / Hz	115 / 60	220 / 50
F1	6.2A	2.8A
C1	4x 25μF	25μF

2 stk. ye/gn ledn. bif. 20/5.83 83/AP
 Matr
 Foto
 Malestok ~
 Navn Ra/v.H.
 Dato 14-10-81
 Erstatter 362-M-52D

STRUERS K/S
 Anvendes i type
 Schaltplan
 1~ 115V / 60Hz + 1~ 220V / 50Hz
 Planopol - 2

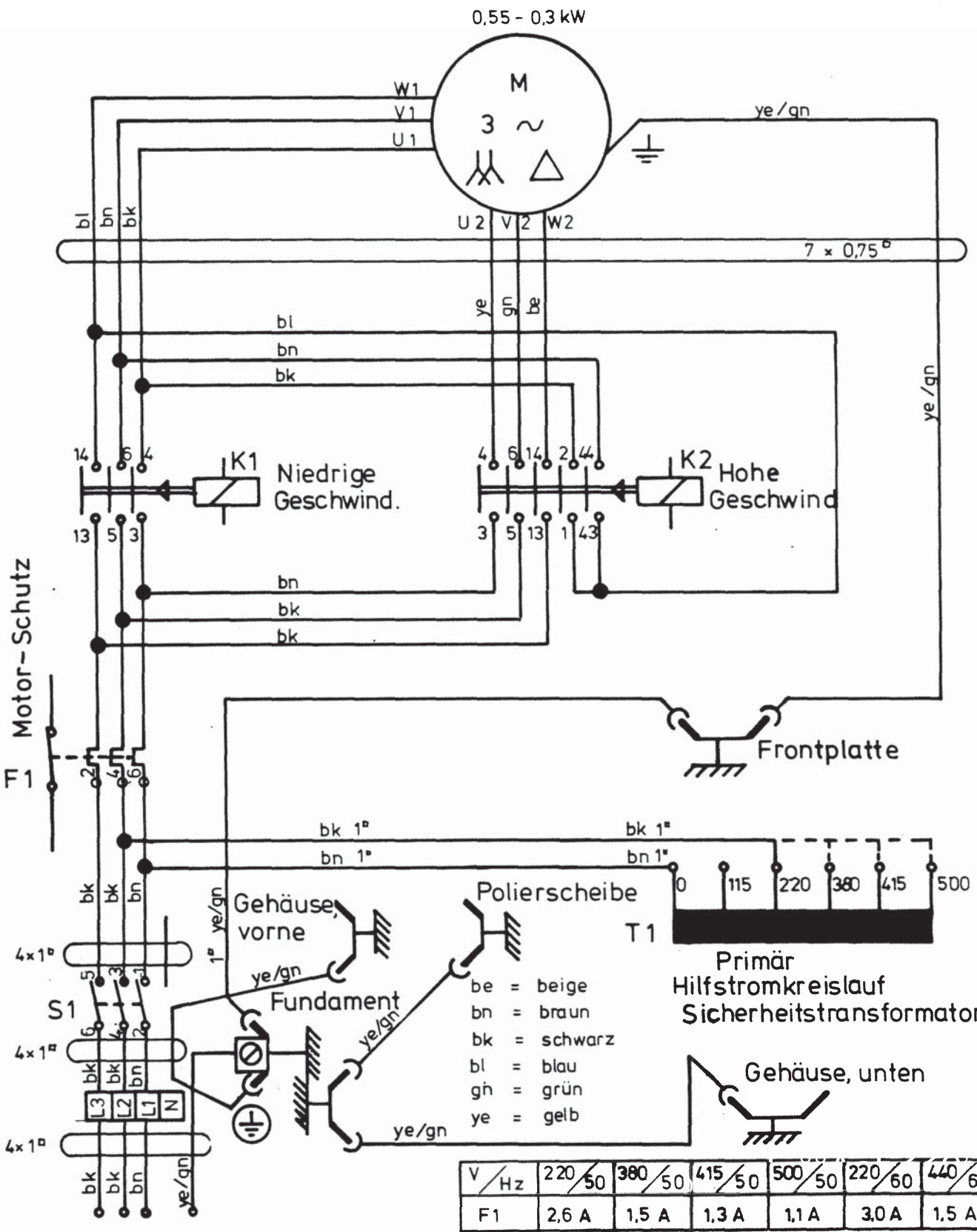
362 - M - 143D



Matr.:	Malestok
STRUERS K/S	Navn: <i>Ra/a.H.</i>
Anvendes i type:	Dato: 14-10-81
Circuit Diagram	Erstatter: 362-M-51
3~220- 500V / 50-60 Hz	362-M-144
Planopol-2	

2 stk. ye/gn. ledn. tilf. 29,83 ⁶³/₁₁

bk and bn 1^o 80 8.2.82



V / Hz	220 / 50	380 / 50	415 / 50	500 / 50	220 / 60	440 / 60
F1	2,6 A	1,5 A	1,3 A	1,1 A	3,0 A	1,5 A

Alle kabeln 0,5², nur nicht die mit marke

Motorschutz Einstellung

2 stk. ye/gn ledn. tilf. 20/5. B3/RP	Matr.	Foto	Målestok <i>~</i>
STRUERS K/S		Navn <i>Rg / L.4.</i>	Dato <i>14-10-81</i>
		Erstatter <i>362-M-51D</i>	
Anvendes i type Schaltplan 3~220-500V / 50-60 Hz Planopol-2		362-M-144D	