

„FLOTT“



**Betriebsanleitung Antriebseinheit
Operating instructions drive unit
Instruction de service pour les
unite d'entraînement**

AE 4000 electronic 

Nr.:

„FLOTT“
Qualitätsmaschinen
made in Germany.
Seit 1854.

EG - Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, daß die Bauart der auf der Frontseite beschriebenen Maschine allen einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht.

Angewendete harmonisierte Normen:

- EG-Richtlinie Maschinen (89/392/EWG),
- EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG).
- DIN EN 292 Teil 1 und Teil 2, DIN EN 294
- VDE 0741

Angewendete nationale Normen und Richtlinien:

- VBG 7n6, VBG 121
- DVBG 5, ZH 1/419

Declaration of EG - conformity

We declare that the machine as described on the front page come up to all general health- and safety - rules.

Applied harmonized standards:

- EG - standard machines (89/392/EWG)
- low voltage standards (73/23/EWG)
- DIN EN 292, part 1 and 2, DIN EN 294
- VDE 0741

Applied national standards:

- VBG 7n6, VBG 121
- DVBG 5, ZH 1/419

Déclaration de conformité C.E.

Par la présente, nous certifions que la construction de la machine décrite sur la page de garde, est conforme à toutes les prescriptions concernant la sécurité et la préservation de la santé publique.

Normes harmonisées appliquées :

- Directives machines CE (89/392/EWG),
- Directive basse tension (73/23/EWG),
- DIN EN 292,
- DIN EN 294
- VDE 0741

Normes nationales et directives appliquées :

- VBG 7n6, VBG 121
- DVBG 5, ZH 1/419



Geschäftsführer
W.Esselborn



Technische Leitung
Dipl.Ing.E.Höhn

1.0 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von Ihnen erworbene Antriebseinheit ist betriebssicher und auf dem Stand der Technik gebaut. Für den Anwender dieser Maschine können nur dann Gefahren entstehen, wenn er die Maschine nicht bestimmungsgemäß einsetzt.

Die Maschine ist ausschließlich für übliche Umfangs - Schleifarbeiten an Metallen unter der Verwendung der üblichen Schleifwerkzeuge geeignet!

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch der Maschine gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Die vorliegende Betriebsanleitung ist unbeingt zu beachten und sollte ständig verfügbar sein. Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für entstehende Schäden aus.

1.0 Proper use

The grinding machine you have purchased is reliable in operation and built in accordance with the latest state of the art. Hazards for life and limb can only arise for the user of this machine if he uses it improperly.

This grinding machine is only designed for and is only suitable for the conventional grinding of metal !

Using the machine for any other purpose counts as using it in an improper manner. The manufacturer cannot held liable for any damage resulting for the use of the machine in an improper manner. The user carries the sole responsibility for such use. The machine may only be used, maintained and serviced by persons who are familiar with the machine and who have been instructed in the relevant risks. Any changes carried out to the machine other than by the manufacturer remove the liability of the manufacturer for any damage that occurs as a result thereof.

1.0 Utilisation conforme à la destination

Le touret acquise par vos soins, est conçue suivant la technique actuelle et est d'un fonctionnement sans danger. Pour l'utilisateur de la machine, il ne peut y avoir de risque que si celle-ci n'est pas utilisée conformément à sa destination.

Cette machine convient exclusivement aux travaux de meulage et d'affûtage sur métaux et utilisant les meules usuelles.

Toute utilisation de la machine pour un autre usage, représente une utilisation non-conforme. Le constructeur ne peut être rendu responsable des risques encourus. La machine ne doit être utilisée entretenue et réparée que par des personnes qui la connaissent, et qui sont informées des dangers pouvant découler de son utilisation. La présente notice doit être respectée et devrait être toujours disponible.

Toute modification de la machine par l'utilisateur, exclue la responsabilité du constructeur pour les dommages en résultant.

SICHERHEITSHINWEISE



Sicherheitshinweise und Vorschriften unbedingt beachten und einhalten.

Nur ein Werkzeug aufspannen:

Werkzeuge nicht gleichzeitig an beiden Spindelaufnahmen der Antriebseinheit AE 4000 aufspannen.

Freie Spindelaufnahme abdecken:

Abdeckhaube über die nicht benutzte Spindelaufnahme (Werkzeugaufnahme) setzen.

Sperrknopf:

Sperrknopf am Spindelansch nur zum Werkzeugwechsel benutzen, nicht zum Abbremsen der Spindel.

Stahlauflage einstellen:

Stahlauflage möglichst dicht und parallel zur Drechselmitte an das Werkstück bringen. Beide Klemmgriffe der Stahlauflage fest anziehen.

Vor dem Einschalten des Motors:

Festen Sitz des jeweils eingespannten Werkstückes/Werkzeugs kontrollieren.

Schutzbrille tragen:

Bei spanender Bearbeitung Schutzbrille tragen.

Schnittgeschwindigkeit beachten:

Zulässige Schnittgeschwindigkeit nicht überschreiten. Unwuchtige oder im Durchmesser große Werkstücke nur mit kleiner Drehzahl bearbeiten.

Drehendes Werkstück:

Nicht messen, nicht mit der Hand abbremsen.

Netzstecker ziehen:

Vor dem Abbauen von Abdeckblech oder Frontplatte für Wartungs-/Reparaturarbeiten an der Antriebseinheit Netzstecker ziehen.

SAFETY INSTRUCTIONS



The relevant safety instructions and regulations must be observed and maintained.

Clamp up only one tool at a time:

Never clamp up tools in both spindle holders of the drive unit AE 4000 at the same time.

Cover the free spindle holder:

Place the cap over the spindle holder (tool holder) which is not being used.

Locking button:

Use the locking button on the spindle flange only for changing tools and not for braking the spindle.

Setting the tool rest:

Set the tool rest as close as possible to the workpiece and parallel to the center line of the drive unit. Tighten up both of the tool rest clamps firmly.

Before switching on the motor:

Check that the workpiece or tool is clamped up firmly.

Wear protective glasses/goggles:

Always wear protective glasses or goggles when carrying out cutting work.

Observe the correct cutting speed:

Do not exceed the permitted cutting speed. Use a low speed when working on workpieces which are unbalanced or have a large diameter.

When the workpiece is turning:

Do not measure it and do not brake it by hand.

Pull out the plug:

Pull out the plug before removing the cover plate or front plate in order to carry out maintenance or repair work on the drive unit.

Technische Daten

Leistung Wechselstrom 220 V _____ 0,5 kW (P₁ 0,75 kW, P₂ 0,54 kW)
Drehzahlen, stufenlos _____ 340-4000 min⁻¹
(5% Abweichung durch Spannungsschwankung möglich)
Spindelaufnahme, rechts _____ M33 DIN 800
Spindelkegel, rechts _____ MK2
Spindelaufnahme, links _____ Ø 20 mm, M16 links
Reitstockkegel _____ MK2
Gewicht _____ 30 kg

Technical data

Motor single-phase 220 V _____ 0.5 kW (P₁ 0.75 kW, P₂ 0.54 kW)
Speed, infinitely variable _____ 340-4000 rpm
(5% variation possible due to voltage fluctuations)
Spindle holder, righthand _____ M33 DIN 800
Spindle taper, righthand _____ Morse no. 2
Spindle holder, lefthand _____ dia. 20 mm, M16 lefthand thread
Tailstock taper _____ Morse no. 2
Weight _____ 30 kg

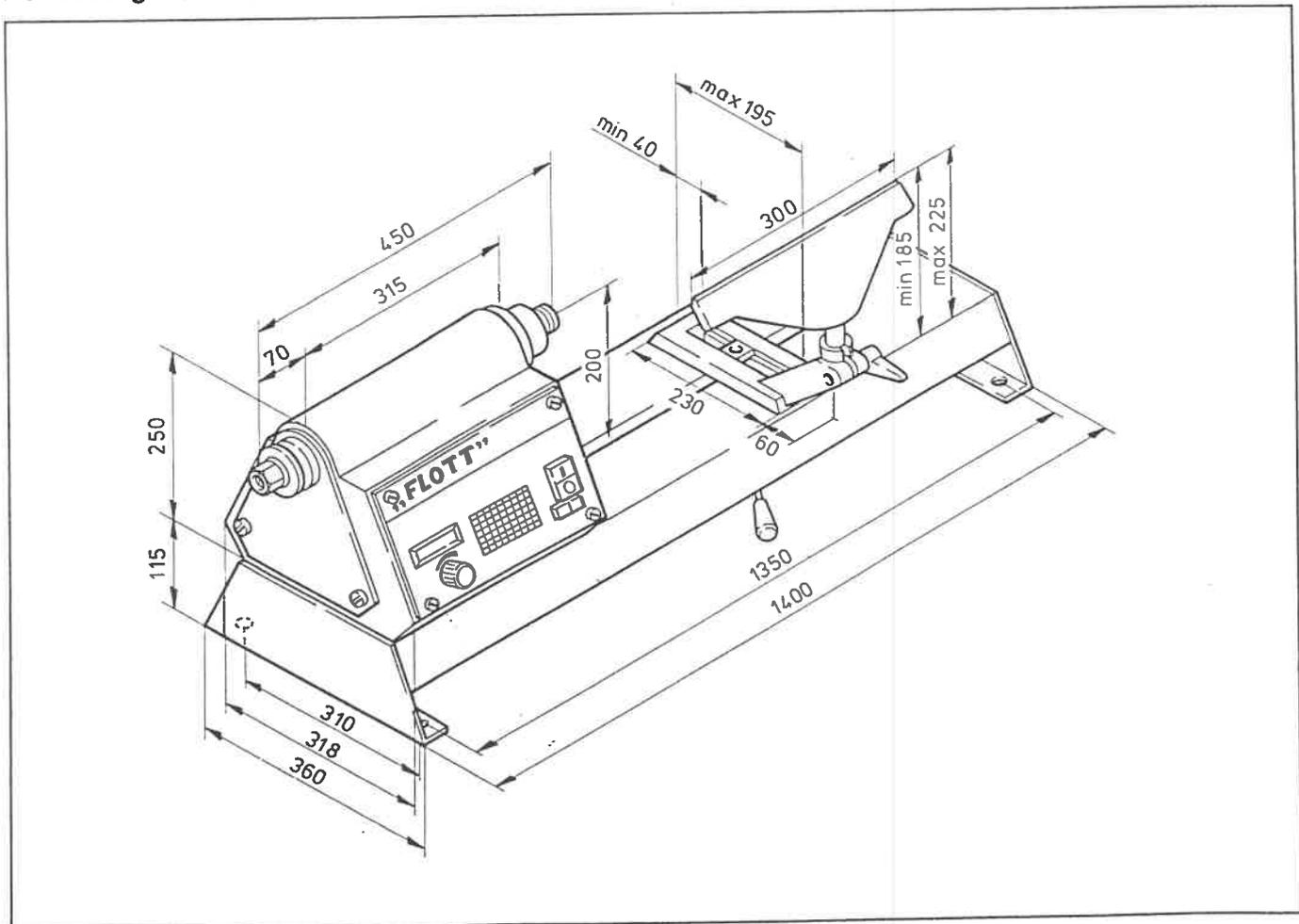
Lieferumfang

Schalter, Thermoschutz und Unterspannungsauslöser,
Anschlußkabel mit Schukostecker, 2 m lang, Stirnmit-
nehmer, Bedienungswerkzeuge.

Scope of delivery

Switch, thermo fuse and undervoltage circuit breaker,
connection cable with safety plug, 2 m long, driving
centre, operating tools.

Abmessungen / Dimensions



Gesamtansicht

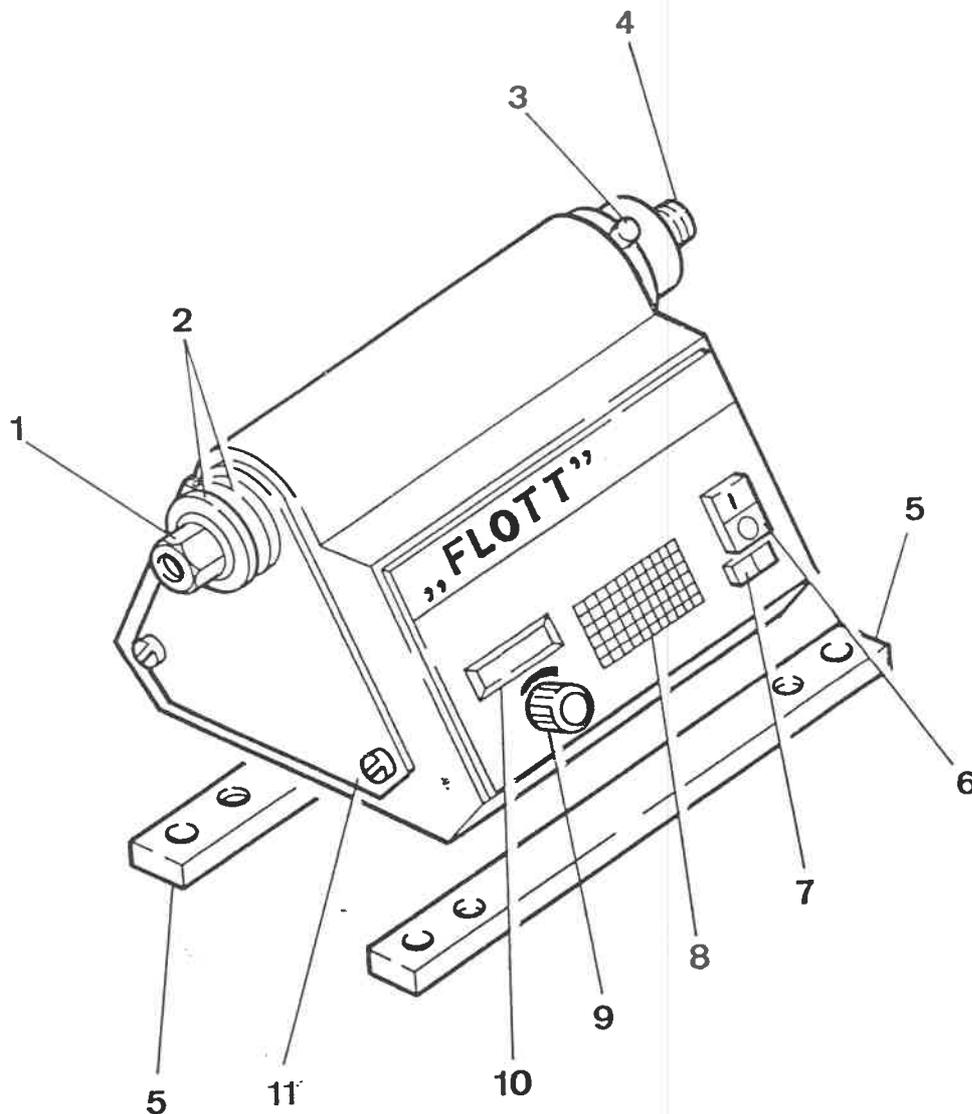
Antriebseinheit AE 4000
(mit digitaler Drehzahlanzeige)

- 1 Spindelaufnahme links, Ø 20 mm/M16 links
- 2 Spannflansche
- 3 Spindelsperrknopf
- 4 Spindelaufnahme rechts, M33 DIN 800/MK2
- 5 Fußlasche
- 6 EIN-/AUS-Schalter
- 7 Sicherungen - Motor 10 A
- Steuerung 1 A
- 8 Schnittgeschwindigkeitsdiagramm
- 9 Drehzahleinstellung
- 10 Digitale Drehzahlanzeige (Option)
- 11 Abdeckblech

General view

Drive unit AE 4000
(with digital speed display)

- 1 Spindle holder left, 20 mm diameter/M16
lefthand thread
- 2 Clamping flange
- 3 Spindle locking button
- 4 Spindle holder right, M33 DIN 800/Morse
taper no. 2
- 5 Mounting strip
- 6 ON/OFF switch
- 7 Fuses - motor 10 A
- control 1 A
- 8 Cutting speed graph
- 9 Speed setting knob
- 10 Digital speed display (option)
- 11 Cover plate

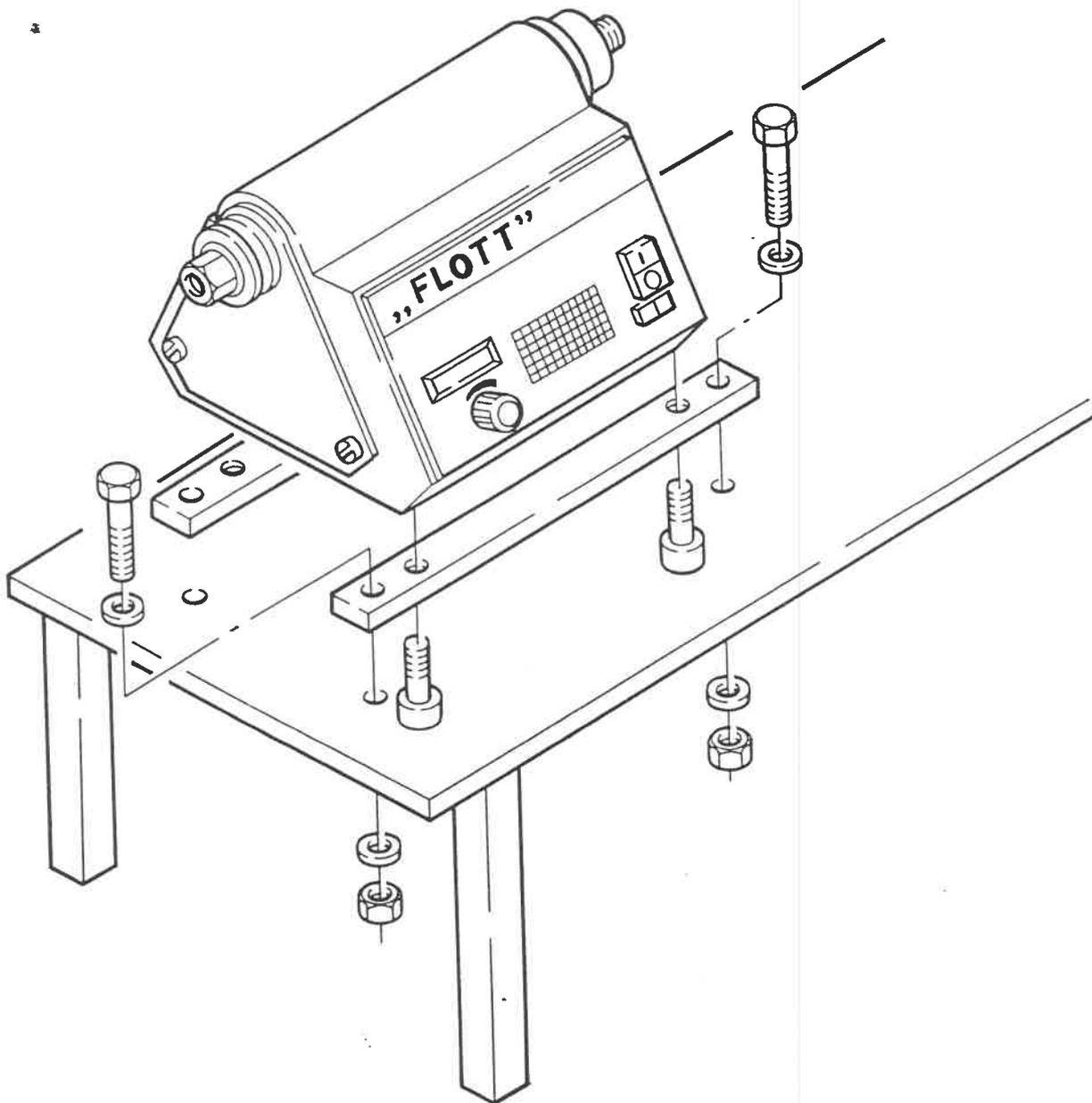


Zusammenbau - Aufstellung

Zur Aufstellung der Antriebseinheit genügt ein stabiler feststehender Tisch mit einer festen Arbeitsplatte.

Mounting

The drive unit can be mounted on any fixed, robust bench with a fixed working surface.



Elektrischer Anschluß:

Die Antriebseinheit ist vom Werk anschlussfertig installiert. Prüfen, ob die vorhandene Netzspannung mit der geforderten Betriebsspannung (siehe Typenschild) übereinstimmt. Thermoschutz, Kurzschlußschutz und Unterspannungsauslösung verhindern eine Überlastung des Motors.

Werkzeuge einsetzen/wechseln:

Zum Lösen und Festschrauben der Befestigungsmutter (2), zum Auf- und Abschrauben von Werkzeugen mit Gewinde M33 auf den rechten Spindelzapfen (5) und zum Lösen der Werkzeuge aus der Morsekegelaufnahme (6) Spindel durch Drücken des Sperrknopfs (4) fixieren.

Anschluß rechte Spindelaufnahme:

- Werkzeuge mit Gewinde M33 (5)
- Werkzeuge mit Morsekegel MK2 (6)

Anschluß linke Spindelaufnahme:

- Werkzeuge mit Linksgewinde M16
- Werkzeuge mit Aufnahme $\varnothing 20$
(Einspannung durch Flansch 3)

Achtung!

Spindelstopknopf nicht bei laufendem Motor drücken.
Werkzeug nur an einer Spindelaufnahme aufspannen.
Freie Spindelaufnahme mit Abdeckhaube (1) abdecken.

Electrical connections:

The drive unit is supplied from our works ready to be connected to the mains. Check that the mains voltage is the same as the required operating voltage stated on the machine nameplate. A thermofuse, short-circuit protection device and an undervoltage circuit breaker prevent the motor being overloaded.

Fitting/changing tools:

To release or tighten the securing nut (2), for screwing tools with thread M33 onto the righthand spindle spigot (5) or for unscrewing them, and for removing tools from the Morse taper holder (6), lock the spindle by pressing the locking button (4).

Use the lefthand spindle holder for connecting:

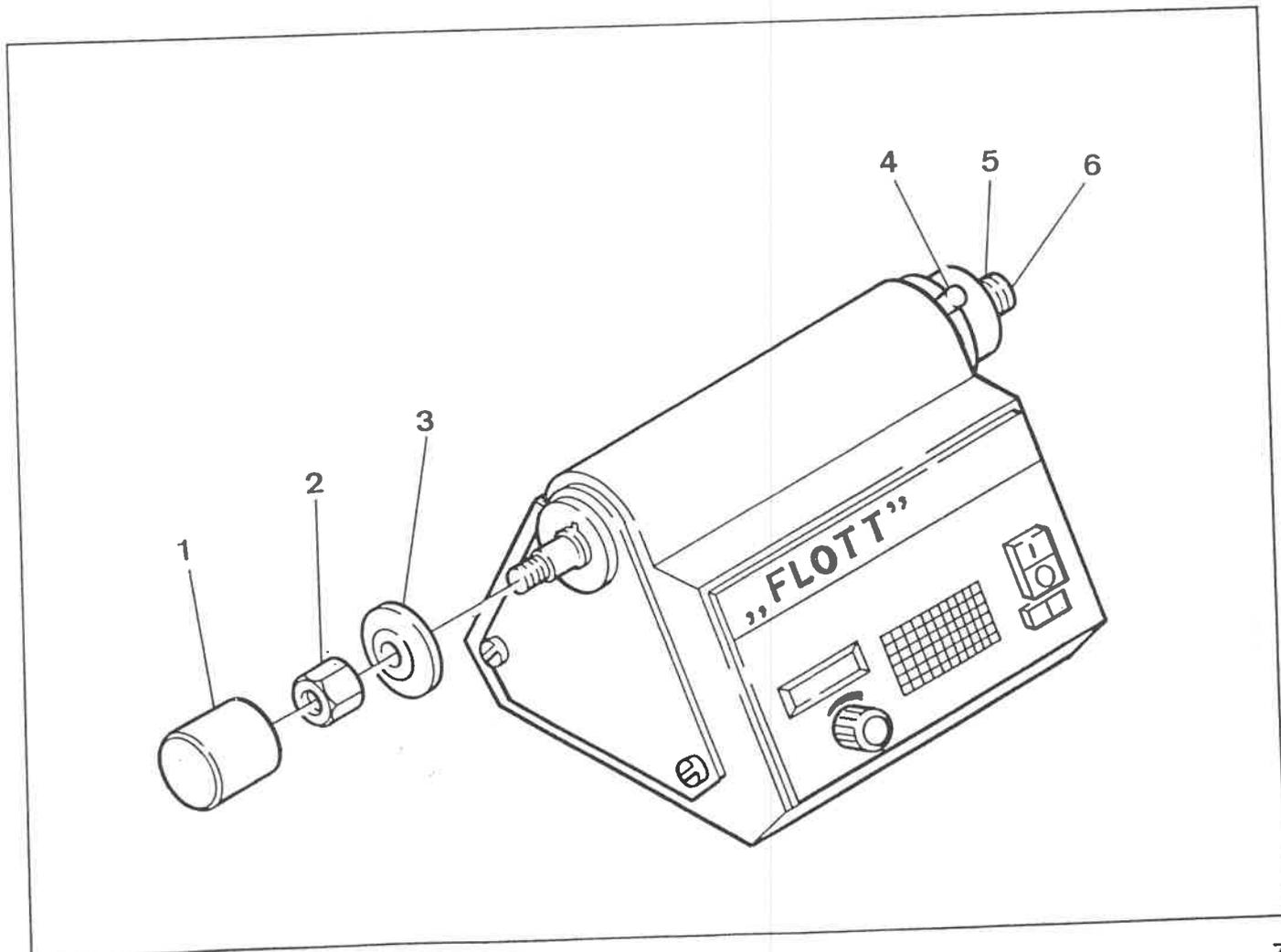
- tools with thread M33 (5)
- tools with Morse taper no. 2 (6)

Use the lefthand spindle holder for connecting:

- tools with lefthand thread M16
- tools with 20 mm diameter mounting
(clamping with the flange 3)

Attention!

Do not press the spindle locking button when the motor is running. Do not mount up more than one tool at a time. Cover the spindle holder which is not being used with the cap (1).



Einschalten:

Durch Betätigen der Drucktaster (1) wird die Antriebseinheit über ein Schütz ein- und ausgeschaltet.

Die Maschine ist mit einem Unterspannungsauslöser ausgerüstet und kann nur unter Spannung eingeschaltet werden. Bei Stromausfall bzw. Stromabfall löst der Schalter automatisch aus. Ein selbsttätiger Anlauf der Antriebseinheit bei Wiederkehr der Spannung wird verhindert.

Wahl der richtigen Drehzahl:

Die Wahl der richtigen Drehzahl hängt von mehreren Faktoren ab:

Bearbeitungsart, Werkzeug- bzw. Werkstückdurchmesser, Werkstückmaterial.

Achtung!

Die nach den Sicherheitsvorschriften jeweils zulässigen Schnittgeschwindigkeiten, d.h. Umfangsgeschwindigkeiten des Werkzeugs/Werkstücks dürfen nicht überschritten werden.

Die einzustellende Drehzahl wird aus dem Schnittgeschwindigkeitsdiagramm (2) ermittelt.

Beispiel: \varnothing 250 mm mit 25 m/sec $\Rightarrow \approx 1800 \text{ min}^{-1}$

Drehzahleinstellung (3) auf entsprechenden Wert einstellen bzw. so einstellen, daß die richtige Drehzahl in der digitalen Drehzahlanzeige (4) angezeigt wird.

Switching on:

The drive unit is switched on and off via a contactor by pressing button (1).

The machine is fitted with an undervoltage circuit breaker and can only be switched on when it is live. The drive unit switches off automatically should there be a power failure or should the voltage drop. The drive unit cannot start up again automatically when the power returns.

Selection of the correct speed:

Several factors influence the correct speed to be selected:

Type of machining, tool/workpiece diameter, workpiece material.

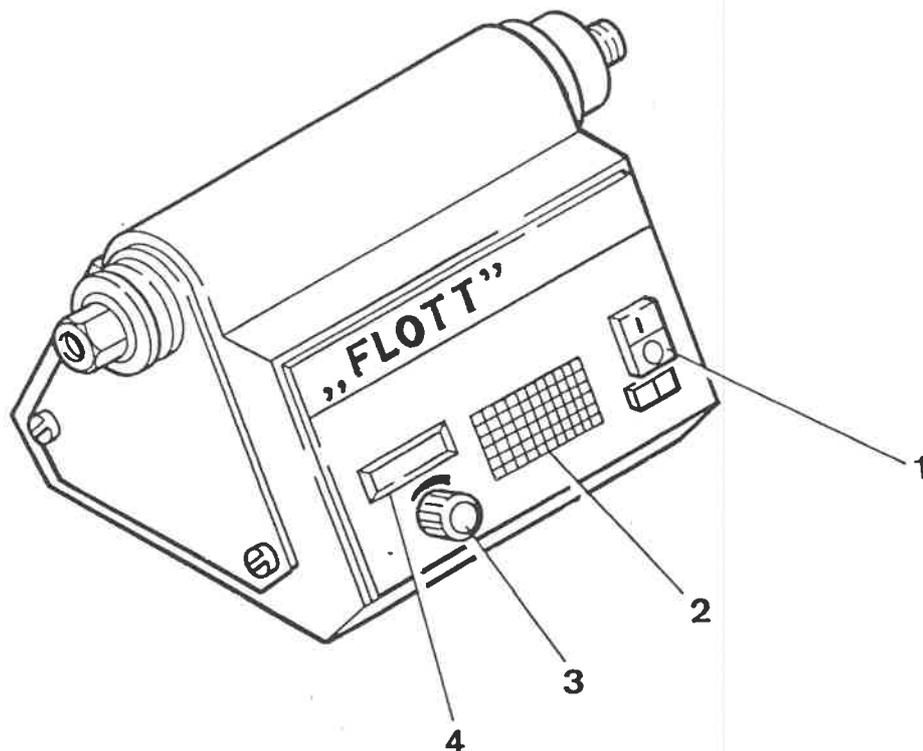
Attention!

The particular cutting speed (= peripheral speed of the tool/workpiece) permitted by the safety regulations may not be exceeded.

The speed to be set is determined from the cutting speed graph (2).

Example: Workpiece diameter 250 mm with 25 m/sec \Rightarrow approx. 1800 rpm.

Set the speed setting knob (3) to the desired value or set it in such a way that the desired speed is shown in the digital speed display (4).



Schmierung:

Die Kugellager im Spindelstock sind auf Lebensdauer geschmiert und bedürfen keiner Wartung.

V-Riemen spannen/wechseln:

Bei Nachlassen der Durchzugkraft V-Riemen (1) spannen. Zum Spannen vier Schrauben (3) heraus-schrauben und Abdeckblech (4) abnehmen. Beide Befestigungsschrauben (2) lösen, Motorwelle nach unten drücken und Befestigungsschrauben wieder anziehen. Zum Wechseln des V-Riemens Motor nach Lösen der Befestigungsschrauben anheben. Bei digitaler Drehzahlmessung Gabellichtschranke (5) abbauen, dazu Kontermuttern (6) lösen und Schraube (7) heraus-schrauben.

Einbauhinweis:

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Gabellichtschranke mit den Muttern so einstellen, daß die Rasterscheibe frei durch den Spalt der Gabellichtschranke läuft.

Lubrication:

The ball bearings in the spindle head are lubricated for life and do not require any maintenance.

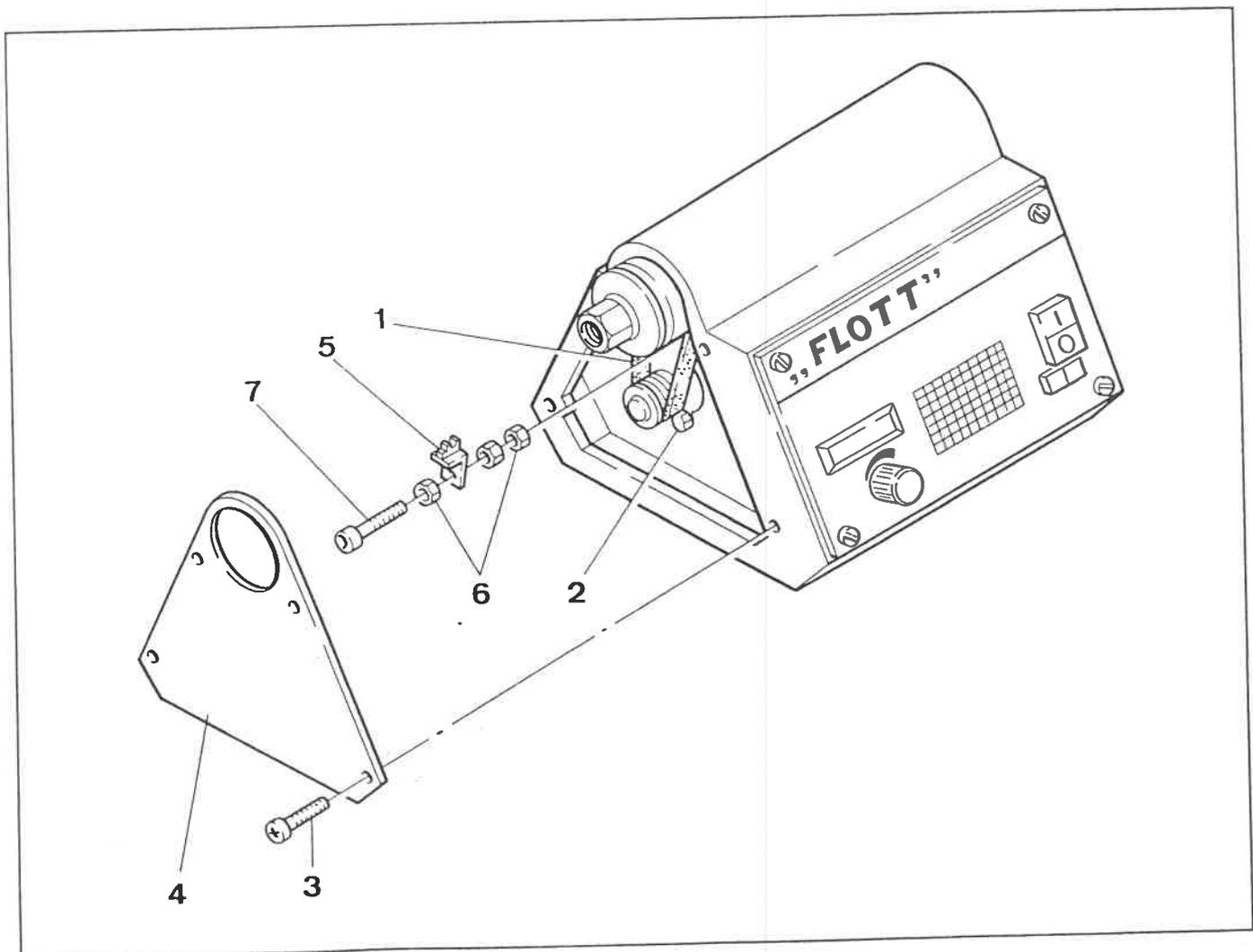
Tensioning/changing the V-belt:

If the power output of the machine should drop, retension the V-belt (1). To do this, remove four screws (3) and take off the cover plate (4). Slacken the securing screws (2), press the motor shaft downwards and tighten up the securing screws again. To change the V-belt, lift up the motor after slackening the securing screws. In case of machines with digital speed measurement, remove the light barrier fork (5) by slackening locking nut (6) and removing screw (7).

Instructions for fitting:

The V-belt is fitted in the reverse order.

Set the light barrier fork with the nuts in such a way that the serrated disc runs freely through the pulse transmitter gap.



Motor ausbauen/Kohlebürsten wechseln:

Zum Ausbau des Motors (1) Abdeckblech ausbauen (siehe V-Riemen wechseln).

Vier Schrauben (2) herausschrauben und Frontplatte (3) abnehmen. Steckverbindung (4) trennen und Schutzleiter vom Spindelgehäuse abschrauben. Befestigungsschrauben (5) herausschrauben und Motor aus dem Spindelgehäuse nehmen.

Zum Wechseln der Kohlebürsten (6) Schrauben (7) herausschrauben.

Einbauhinweis:

Beim Einsetzen der Kohlebürsten müssen die Zapfen in die Gehäusebohrungen eingreifen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. V-Riemen spannen.

Removing the motor/changing the brushes:

To remove the motor (1), remove the cover plate (see changing the V-belt above).

Remove the four screws (2) and take off the front plate (3). Disconnect the plug-in connection (4) and unscrew the earth lead from the spindle housing. Remove the securing screws (5) and take the motor out of the spindle housing.

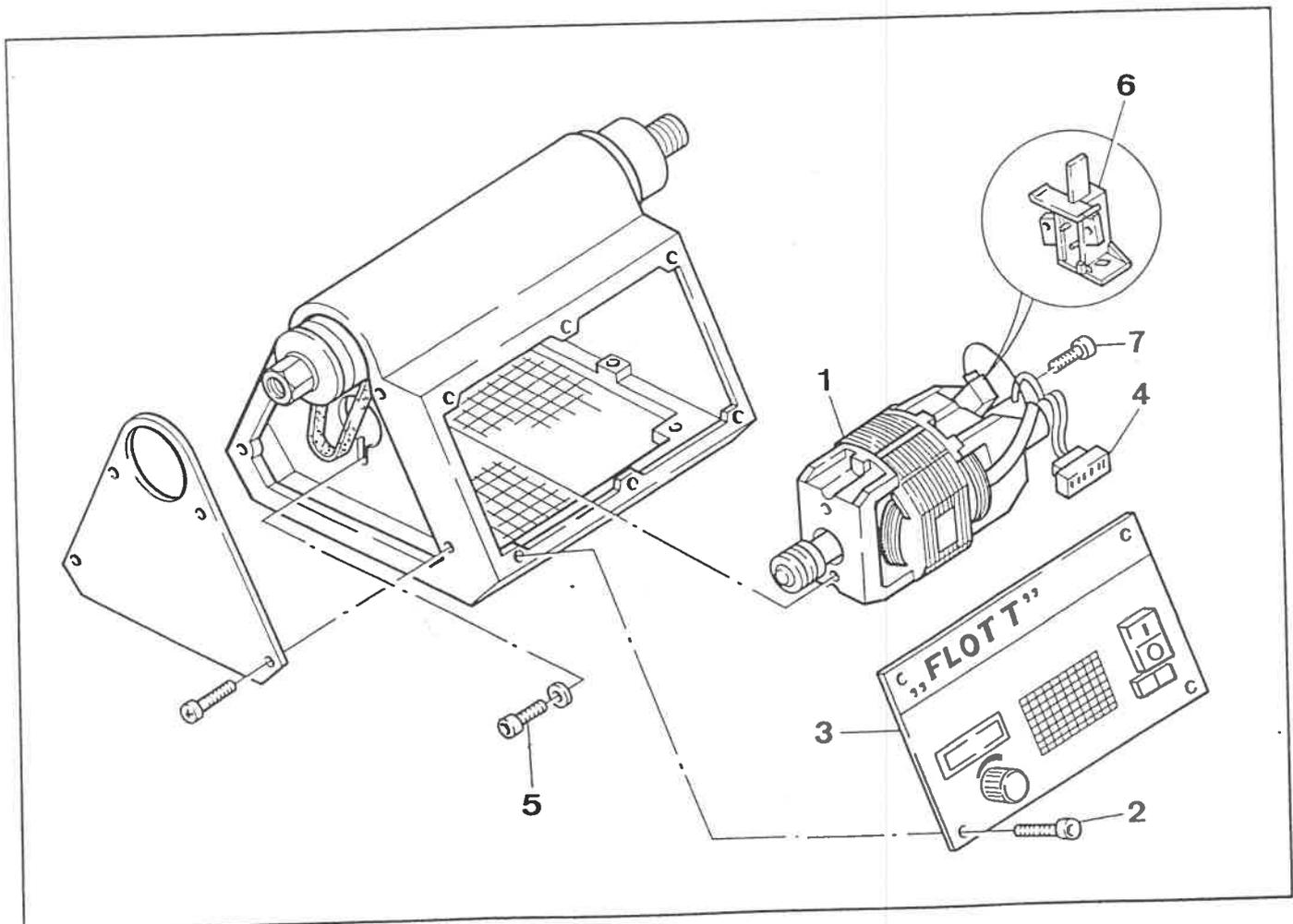
To change the brushes (6), remove screws (7).

Instructions for fitting:

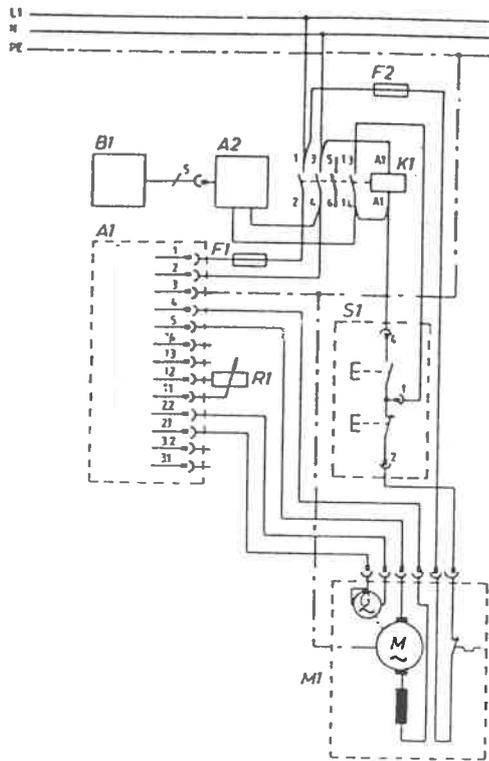
When inserting the brushes, the spigots must go into the holes in the housing.

Fitting is carried out in the reverse order.

Tighten the V-belt.



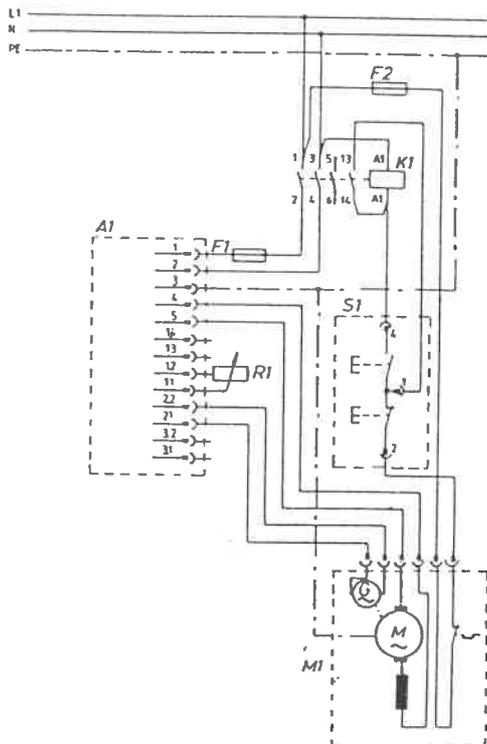
Schaltplan mit digitaler Drehzahlanzeige
Circuit diagram with digital speed display



A 1	Drehzahlelektronik	120 751
A 2	Drehzahlanzeige	182 551
B 1	Gabellichtschranke	182 552
F 1	Feinsicherung 10 A M	7899
F 2	Feinsicherung 1 A F	5835
K 1	Luftschütz	7908
M 1	Motor	120 591
R 1	Einstellpoti	7906
S 1	Doppeldrucktaster	7907

A 1	Speed electronics	120 751
A 2	Speed display	182 551
B 1	Light barrier fork	182 552
F 1	Fine-wire fuse 10 A M	7899
F 2	Fine-wire fuse 1 A F	5835
K 1	Air-break contactor	7908
M 1	Motor	120 591
R 1	Setting potentiometer	7906
S 1	Two-stage switch	7907

Schaltplan ohne digitale Drehzahlanzeige
Circuit diagram without digital speed display

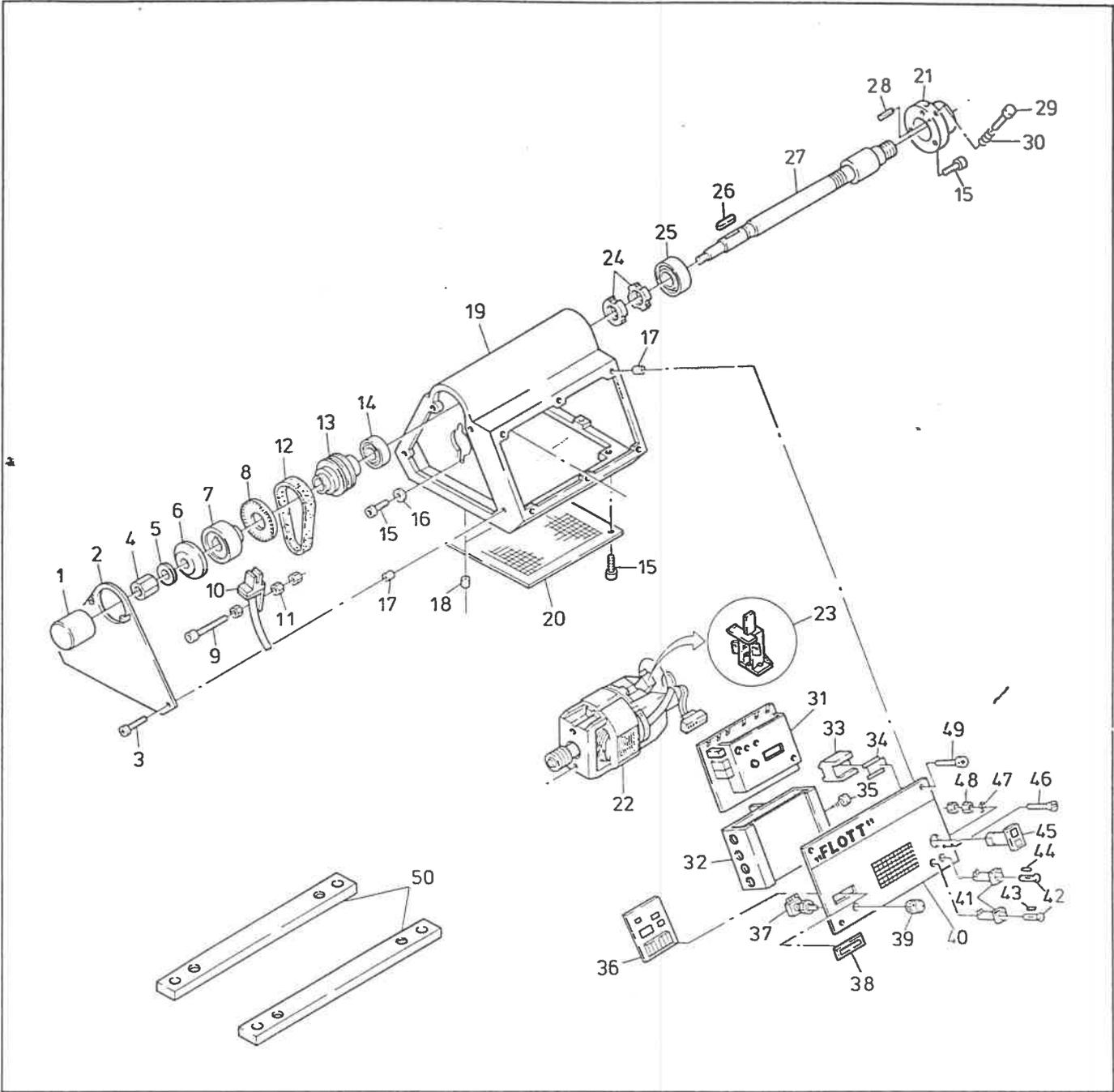


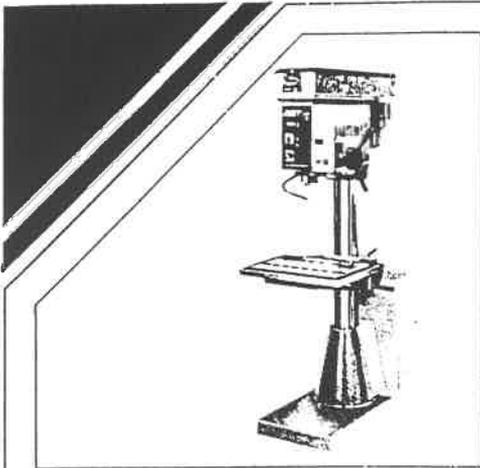
A 1	Drehzahlelektronik	120 751
F 1	Feinsicherung 10 A M	7899
F 2	Feinsicherung 1 A F	5835
K 1	Luftschütz	7908
M 1	Motor	120 591
R 1	Einstellpoti	7906
S 1	Doppeldrucktaster	7907

A 1	Speed electronics	120 751
F 1	Fine-wire fuse 10 A M	7899
F 2	Fine-wire fuse 1 A F	5835
K 1	Air-break contactor	7908
M 1	Motor	120 591
R 1	Setting potentiometer	7906
S 1	Two-stage switch	7907

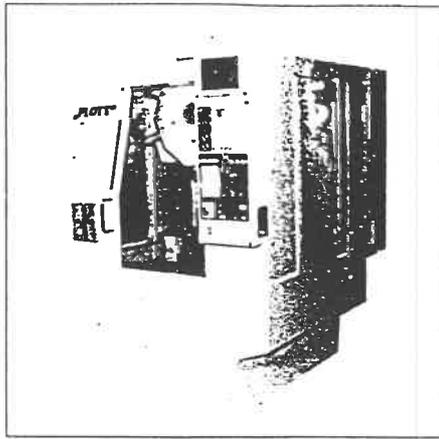
Ersatzteilliste / Spare parts list

Nr.	Bestell-Nr.	Bezeichnung	No.	Ordering no.	Description
1	84543	Abdeckhaube	1	84543	Guard hood
2	84537	Abdeckblech	2	84537	Cover plate
3	6710	Linsenschraube M4x8 DIN 7985	3	6710	Fillister head screw M4x8 DIN 7985
4	4576	Mutter M16, links	4	4576	Nut M16, lefthand thread
5	4426	Scheibe Ø 17, DIN 125	5	4426	Washer, dia. 17, DIN 125
6	61213	Flansch	6	61213	Flange
7	84535	Flansch	7	84535	Flange
8	84536	Rasterscheibe	8	84536	Serrated disc
9	3657	Zylinderschraube M6x30	9	3657	Cheese-head screw M6x30
10	182552	Gabellichtschränke	10	182552	Light barrier fork
11	3657	Mutter M6	11	3657	Nut M6
12	84552	Poly-V-Riemen J 350, 5 Rippen	12	84552	Poly-V-belt J 350, 5 ribs
13	84534	Spindelriemenscheibe	13	84534	Spindle belt pulley
14	7137	Rillenkugellager 6205 2Z	14	7137	Deep groove ball bearing 6205 2Z
15	4845	Zylinderschrauben M6x16 DIN 912	15	4845	Cheese-head screws M6x16 DIN 912
16	6542	Scheibe Ø 6,4 (3D) DIN 9021	16	6542	Washer dia. 6.4 (3D) DIN 9021
17	7211	Gewindeinsatz DA 3, M4/9	17	7211	Tapped insert outside dia. 3, M4/9
18	84538	Führungsbuchse	18	84538	Guide bush
19	84531	Spindelstock	19	84531	Spindle housing
20	84539	Bodenblech	20	84539	Base plate
21	84533	Flansch	21	84533	Flange
22	120591	Motor U 112 G 63	22	120591	Motor U 112 G 63
23	84553	Satz Kohlebürsten	23	84553	Set of brushes
24	7361	Nutmutter M30x1,5 DIN 1804	24	7361	Slotted nut M30x1,5 DIN 1804
25	6793	Rillenkugellager 6206 2Z	25	6793	Deep groove ball bearing 6206 2Z
26	9231	Paßfeder 8x7x50	26	9231	Feather key 8x7x50
27	84532	Spindel	27	84532	Spindle
28	Spannhülse 2x10 DIN 1481	28	Tensioning sleeve 2x10 DIN 1481
29	84542	Bolzen	29	84542	Stud
30	9232	Druckfeder	30	9232	Spring
31	120751	Drehzahlelektronik (Platine)	31	120751	Speed electronics (board)
32	120755	Platinengehäuse	32	120755	Board housing
33	7908	Luftschütz	33	7908	Air-break contactor
34	120794	Schiene für Luftschütz	34	120794	Rail for air-break contactor
35	7624	Linsen-Blechschrabe B4,2x9,5 DIN 7981	35	7624	Fillister head self-tapping screw B4, 2x9,5 DIN 7981
36	182551	Zahlenplatine	36	182551	Numbers board
37	7906	Einstellpotentiometer	37	7906	Setting potentiometer
38	7945	Frontrahmen	38	7945	Front frame
39	7910	Drehknopf	39	7910	Knob
40	84581	Frontplatte	40	84581	Front plate
41	7911	Sicherungshalter	41	7911	Fuse holder
42	7912	Schiebekappe	42	7912	Sliding cap
43	7899	Feinsicherung 10A	43	7899	Fine-wire fuse 10 A
44	5835	Feinsicherung 1A	44	5835	Fine-wire fuse 1 A
45	7907	Doppeldrucktaster	45	7907	Two-stage switch
46	7090	Senkschraube M4x16 DIN 963	46	7090	Countersunk screw M4x16 DIN 963
47	5856	Fächerscheibe A4 DIN 6798	47	5856	Serrated lock washer A4 DIN 6798
48	4523	Sechskantmutter M4 DIN 934	48	4523	Hexagon nut M4 DIN 934
49	6710	Linsenschraube M4x8 DIN 7985	49	6710	Fillister head screw M4x8 DIN 7985
50	84506	Fußlasche	50	84506	Mounting strip

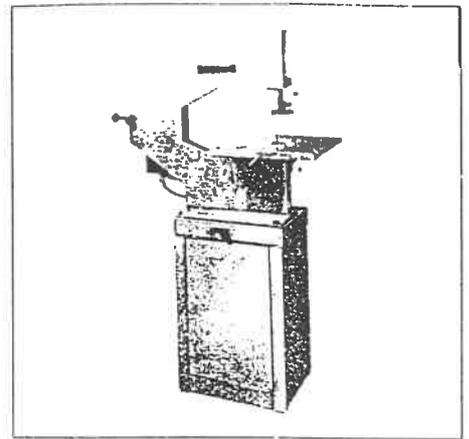




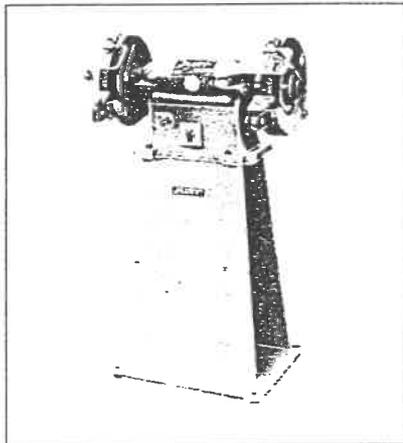
„FLOTT“ Bohrmaschinen



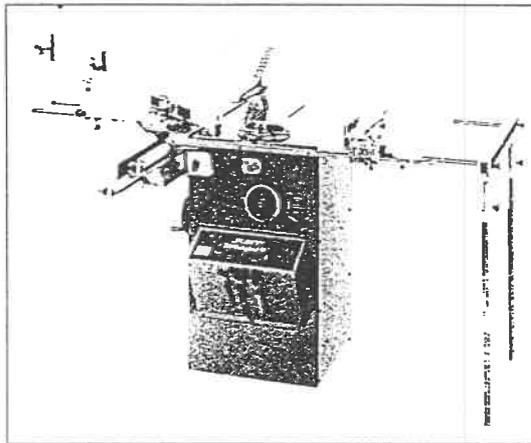
„FLOTT“ Bohr-Centren



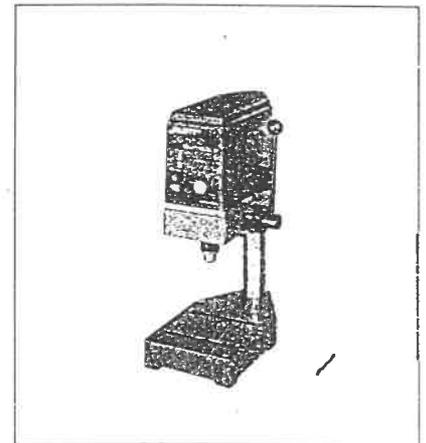
„FLOTT“ Metallsägen



„FLOTT“ Schleifmaschinen



„FLOTT“ Holzbearbeitungsmaschinen



„FLOTT“ Heimwerkerprogramm

Wir fertigen seit 1854 Qualitätswerkzeuge und Qualitätsmaschinen.

Unsere Produkte sind vor allem wegen ihrer Langlebigkeit und Zuverlässigkeit weltberühmt.

Zubehör und Ersatzteile sind auch noch nach vielen Jahren jederzeit verfügbar.

„FLOTT“-Maschinen sind sicher und entsprechen allen gängigen Sicherheitsvorschriften.

„FLOTT“-Maschinen sind modern und bei hohem Komfort einfach zu bedienen.

Trotz made in Germany sind unsere Produkte äußerst preiswert.

Friedr. Aug. Arnz „FLOTT“ GmbH & Co.

Vieringhausen 131

Postfach 130120

Telefon (0 2191) 979-0

D-42857 Remscheid

D-42816 Remscheid

Telefax (0 2191) 9 79-2 22

„FLOTT“
Qualitätsmaschinen
made in Germany
Seit 1854.