

Inr. Nr. 440052

Maschinen-Nr. 24911

Betriebsanleitung

Breitbandschleifmaschine

KÜNDIG - PRIMO

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Technische Daten	3
2. Lärmemission	4
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
4. Aufstellung	6
5. Anschluss an Strom, Pressluft und Absaugung	7
6. Grundriss- und Anschlussplan	8
7. Aufriss- und Absaugplan	9
8. Schleifbandwechsel	10
9. Kontaktwalze	11
10. Pneumatisches Schleifkissen (Standard-Variante)	12
11. Automatische Werkstück-Messung	15
12. ENORMATIC	16
13. Sicherheitsvorrichtungen und Startvoraussetzungen	19
14. Bremsvorrichtung	20
15. Bandsteuerung	21
16. Werkstückvorschub	22
17. Einstell- und Wartungsarbeiten	23
18. Zu schmierende Lager	28
19. Elektro-Bezeichnungen im Schaltplan (01 - 06)	30
20. Pneumatik-Bezeichnungen im Schaltplan (07)	32
21. Ersatz- und Verschleissteile	33
22. Elektro-Ersatzteile	34

1. Technische Daten

Arbeitsbreite	mm	1100	1350
Werkstückdicke min/max	mm	3 - 160	3 - 160
Werkstücklänge mind.	mm	400	400
Schleifbandbreite	mm	1120	1330
Schleifbandlänge	mm	2000	2000
Schleifbandgeschw.	m/s	17	17
Vorschubgeschw.	m/min	3 - 15	3 - 15
Pneumatikdruck	bar	7	7
Pressluftverbrauch	l/min	2	2
Antriebsmotor	kW	9	11
Vorschubmotor	kW	0,75	0,75
Höhenverstellmotor	kW	0,75	0,75
Bürstmotor (Option)	kW	1,1	1,1
Anschlussleitung	mm ²	4 x 6	4 x 6
Absaugstutzen Ø	mm	180	180
Mindest-Luftgeschwindigkeit	m/s	20	20
Unterdruck	Pa	1830	1830
Absaugleistung ca.	m ³ /h	1800	1800
Nettogewicht ca.	kg	1500	1600

2. Lärmemission:

Der arbeitsplatzbezogene Emissionswert am Maschineneinlass bei Bearbeitung nach DIN 45635 Teil 1663 beträgt ca. 80 dB. Durch Mess- und Fertigungstoleranzen können Abweichungen bis 3 dB entstehen.

Schalleistungspegel!

Leerlauf: LWA 92 dB(A) Arbeitsgeräusch: LWA 91 dB(A)

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert:

Leerlauf: LpAeq 78 dB(A)	Leerlauf: LpAeq 80 dB(A)
Ap 1	Ap 2
Bearbeitung: LpAeq 77 dB(A)	Bearbeitung: LpAeq 78 dB(A)

3. Bestimmungsgemässe Verwendung:

Die Maschine ist gebaut für das Schleifen von Platten, Rahmen und Leisten aus Holz innerhalb der in den 'Technischen Daten' angegebenen maximalen/minimalen Werkstückdimensionen.

Die Schleifmaschine PRIMO ist ausschliesslich zum Schleifen von Weich- und Hartholz sowie Plattenwerkstoffen aus Holz (Spanplatten, Tischlerplatten, MDF-Platten) vorgesehen.

Das Schleifen anderer Werkstoffe ist nicht zulässig. Ihre Bearbeitung unter Verwendung geeigneter Schleifbänder bedarf unserer Zustimmung.

Jeder weitere darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden jeder Art haftet der Hersteller nicht; das Risiko trägt allein der Benutzer.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen und die Befolgung der in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise.

Die Breitbandschleifmaschine PRIMO darf nur von Personen genutzt, gerüstet und gewartet werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Die Zuständigkeiten für

die Nutzung, das Rüsten und Warten müssen klar festgelegt sein. Grössere Instandsetzungssarbeiten müssen durch unseren Kundendienst durchgeführt werden.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind zu beachten.

Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden. Für Schäden, die durch die Verwendung nicht firmeneigener Bauteile entstehen, übernimmt der Hersteller keine Gewährleistung.

Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schliessen ein Haftung des Hersteller für daraus resultierenden Schäden aus.

Restrisiken:

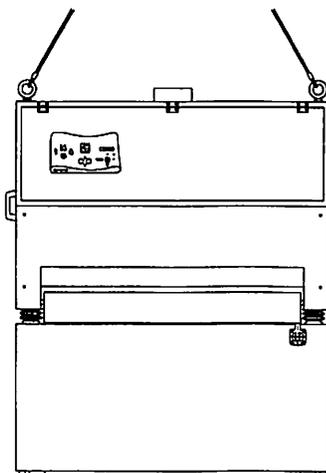
Auch bei bestimmungsgemässer Verwendung können trotz Einhaltung aller einschlägiger Sicherheitsvorschriften aufgrund der durch den Einsatzzweck der Maschine bedingten Konstruktion noch folgende Restrisiken auftreten:

- Berühren des Schleifbandes im Schleifbereich
- Berühren des Schleifbandes bei geöffneten Türen der Maschinenkleidung
- Berühren spannungsführender Teile bei geöffneten elektrischen Einbauräumen
- Emission gesundheitsgefährdender Stäube beim Betrieb ohne Absaugung

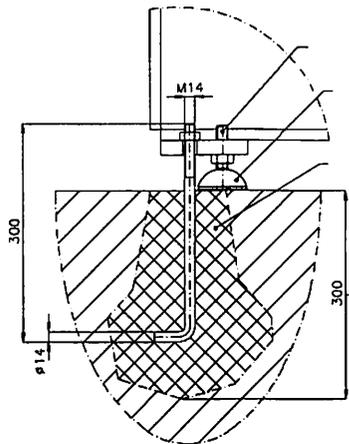
4. Aufstellung

Die Maschine wird fertig montiert und verdrahtet geliefert; einzig die Werkstück-Auflagerollen am Ein- oder Auslauf sind evtl. noch anzubringen. Für den Transport und das Abladen mit Kran besitzt sie oben 4 Aufhängehaken. Nach dem Verbringen an Ort muss die Maschine auf die 4 beige packten Maschinenfüsse gestellt werden, welche unter die Stehbolzen an den Ecken zu liegen kommen.

Ein gutes Fundament ist die Voraussetzung für eine langjährige, konstante Arbeitsgenauigkeit. Hingegen ist das Fixieren der Maschine mit Ankerschrauben nur in Ausnahmefällen nötig. Sollte es erwünscht sein, die Aufhängehaken zu entfernen, so müssen die frei werdenden Gewindelöcher geschlossen werden. (Plastikstopfen liegen der Maschine bei.)



Das genaue Nivellieren der Maschine wird durch unseren Monteur bei der Inbetriebsetzung erledigt.



5. Anschluss an Strom, Pressluft und Absaugung

Wichtig:

Der Elektroanschluss darf nur durch einen autorisierten Elektrofachmann ausgeführt werden!

Nach Anschluss von 3 x 380 Volt + Neutral + Erde ist **vor** dem Einschalten des Hauptschalters unbedingt zu überprüfen, dass zwischen den Phasen und dem Null-Leiter 220 Volt gemessen werden. Ein Fehlanschluss beschädigt sofort den Vorschub-Frequenzumformer. Anschließend ist die Laufrichtung des Maschinenoberteils zu kontrollieren, indem der 4-Weg-Pos.-Schlater 21 kurz nach oben gedrückt wird. (↑ = Oberteil fährt nach oben.) Dazu soll gleichzeitig die Dickenanzeige beachtet werden. Der Wert muss sich erhöhen.

Die Voraussetzungen, damit sich das Oberteil bewegt, sind:

- Hauptschalter ein
- Notstopp-Knopf gelöst

Bitte beachten Sie, dass bei falscher Drehrichtung die Tischlaufbegrenzungs-Endschlatter nicht funktionieren.

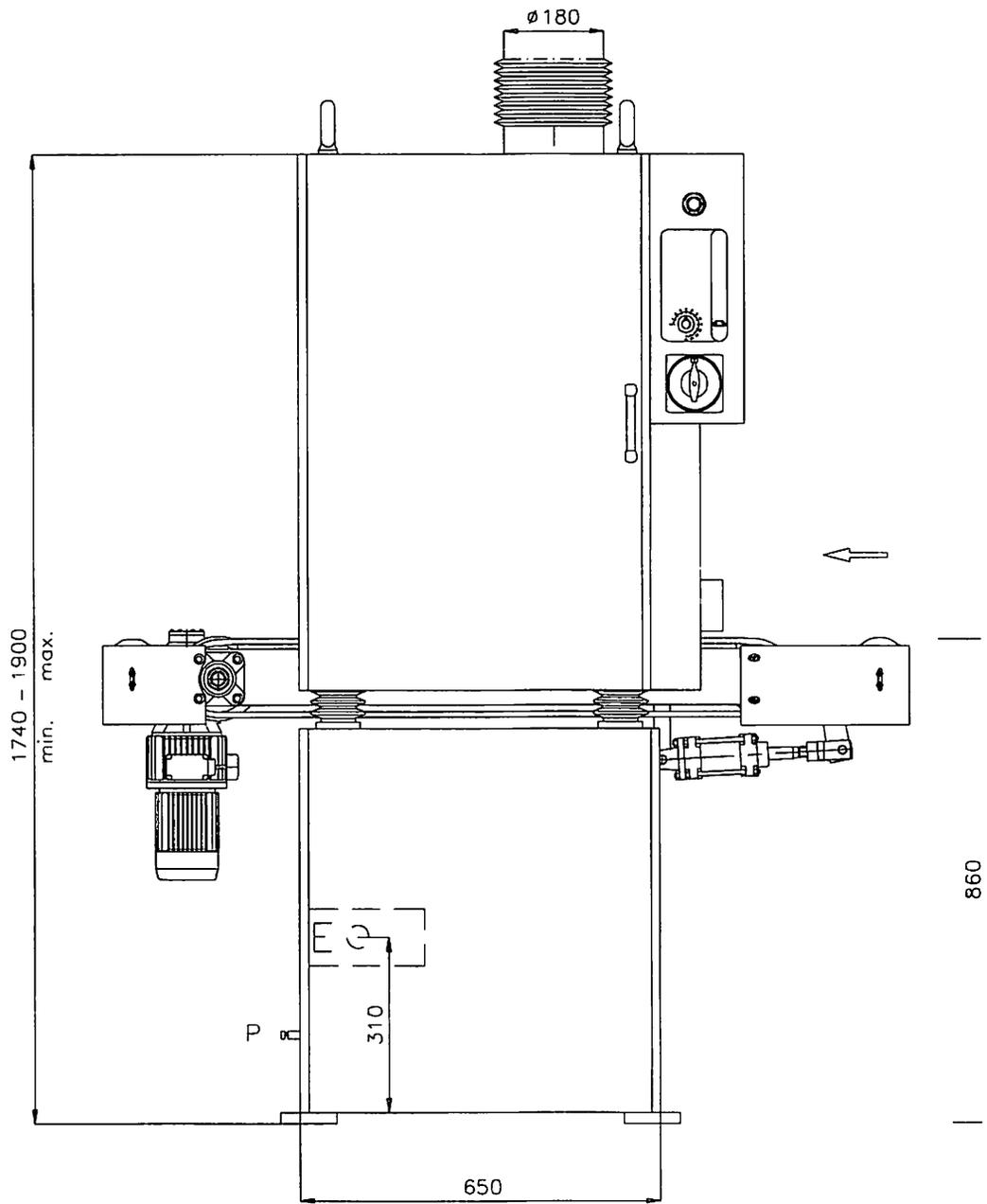
Die Maschine muss an einer Absauganlage angeschlossen werden. Der Anschluss der Absaugleitung muss mit einem flexiblen Schlauch erfolgen, da das Oberteil der Maschine entsprechend der Werkstückdicke verändert wird. Die erforderliche Luftgeschwindigkeit in der Absaugleitung ist 20 m/sec am Anschlussstutzen.

Der Betrieb der Staubabsaugung muss zwangsweise erfolgen. Dazu muss die Maschine mit der Absauganlage elektrisch gekoppelt werden. dies kann z. B. über eine Induktionsspule in der elektrischen Zuleitung erfolgen.

Auf den folgenden zwei Seiten sind die Anschlussmasse genau ersichtlich. Die erforderliche Pressluftleitung genügt schon bei einem Durchmesser von 1/8 Zoll, da nur mind. 0,2 m³/Std. Pressluft bei einem Druck von 6 bar zur Verfügung stehen müssen. Der Druckwächter ist auf 5,0 bar eingestellt; wird dieser Druck unterschritten, so stoppt die Maschine augenblicklich.

Der Anschluss der Maschine an das betriebliche Druckluftnetz hat wegen der Sicherheitsforderung nach leichter Trennbarkeit über eine Schnellkupplung an dem hierfür vorgesehenen Anschluss zu erfolgen.

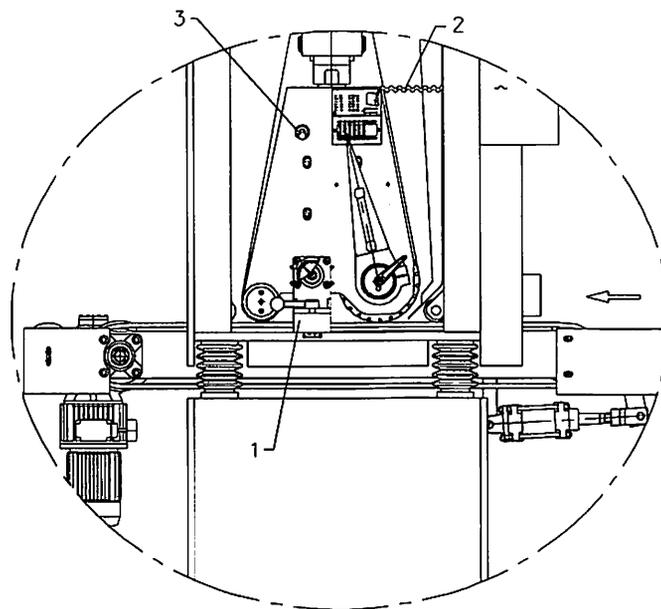
6. Grundriss- und Anschlussplan



8. Schleifbandwechsel DT6

- Maschine ausschalten
- Mit Ventil 3 die Bandspannwalze senken.
- Die Abstützung 1 herausnehmen.
- Das Gummibändchen 2 wegnehmen und das Schleifband durch gleichzeitiges drehen sorgfältig herausnehmen.
- Neues Band einführen. Dabei ist zu beachten, dass die Bandkanten auf keinen Fall verletzt werden, da ansonsten die Rissstelle mit Klebstreifen repariert werden muss.
- Das Gummibändchen wieder einhängen und das Schleifband auf ca. 1 cm an dieses heranführen.
- Nun die Abstützung 1 wieder anbringen und das Schleifband mit Ventil 3 spannen.
- Körnung bei der Kontaktwalze einstellen (siehe nächstes Kapitel)

Der Luftdruck für die Bandspannung ist auf 2,5 - 3,0 bar eingestellt und sollte nur im Falle von allzu starkem Schleifbandflattern verändert werden. Dies kann durch Erhöhen des Drucks am Druckreduzierventil 13 auf der Motorseite eingestellt werden. (siehe Kapitel 17d) gelegentlich den Wert überprüfen.



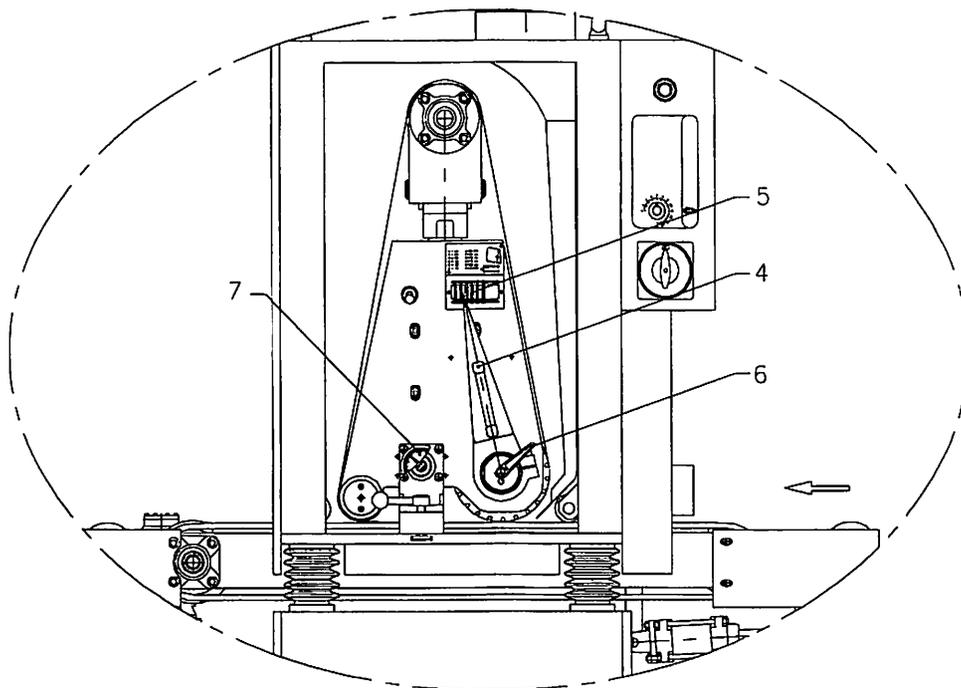
9. Kontaktwalze

Die Kontaktwalze besitzt einen Gummibelag, der zur besseren Zerspanfähigkeit und Bandkühlung schräg gerillt ist; ihre Härte wird je nach dem Aufgabenbereich bestimmt. Diese liegt im Normalfall bei ca. 75 - 80 Shore.

Da ein Schleifband mit feiner Körnung dünner ist als eines mit grober Körnung, würde (ohne Dickendifferenzausgleich) das feine Band bei gleicher Maschineneinstellung zu wenig, das grobe Band aber viel zu viel zerspannen. Daher wird nach dem Schleifbandwechsel die Walze entsprechend der Dickendifferenz (parallel) im Niveau verändert.

Dabei ist wie folgt vorzugehen:

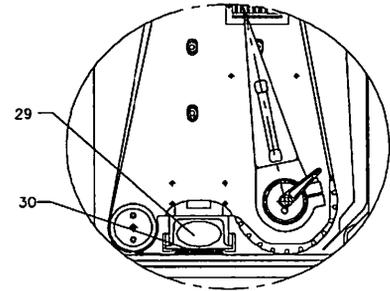
1. Schleifbandwechsel (siehe 8.)
2. Klemmgriff 6 lösen.
3. Körnung mit Hebel 4 entsprechend der Kornskala 5 einstellen. (Wir empfehlen immer von links nach rechts einzustellen).
4. Klemmgriff 6 anziehen.



Wichtig: Manipulationen dürfen immer nur an der sich im Stillstand befindlichen Maschine ausgeführt werden.

10. Pneumatisches Schleifkissen (Standard-Variante)

Das Schleifkissen besitzt eine Luftkammer 29, welche über den voreingestellten Druck den Kissen-Einschub 30 an das Werkstück anpresst. Der Innendruck soll ca. 0,17 atm. betragen und kann allenfalls am Druckreduzierventil 12 auf der Motorseite (siehe Kapitel 17d) korrigiert werden. Ein höherer Druck bewirkt, dass sich das Schleifkissen versteift und härter wird. Damit steigt auch die Spanabnahme des Kissens, reduziert aber gleichzeitig auch seine Anpassungsfähigkeit.



Achtung: Der Innendruck ist abhängig vom Eingangsdruck; fällt der Eingangsdruck unter die geforderten 7 atm. so steigt der Innendruck an.

Die Korrektur des Innendrucks wird wie folgt vorgenommen:

1. Wahlschalter 8 auf Pos. 3 stellen. Das Kissen wird mit Pressluft gefüllt. Bei Maschinen mit optionaler Schuheinsatzsteuerung muss vorab Dauereinsatz eingestellt werden.
2. Druck korrigieren - ganz feine Drehbewegungen genügen.
3. Wahlschalter 8 auf Pos. 1 stellen
4. Durch nochmaliges Umschalten den Druck des Kissens kontrollieren und gegebenenfalls die Aktionen 2 - 4 wiederholen.

Über das Handrad 7 (s. S.11) kann der Schleifschuh in der Höhe korrigiert werden, um das Kissen mehr oder weniger stark auf das Werkstück aufzusetzen.

Bei Werkstücken, die nicht plan sind oder aus einem anderen Grund nur mit dem Kissen alleine geschliffen werden, ist es möglich, dass das Schleifkissen bis 5/10 mm abgesenkt werden muss.

Das auf dem Einschub aufgeklebte Graphittuch, welches als Gleitbelag dient, muss von Zeit zu Zeit erneuert werden. Nämlich wenn entweder auf der Gleitfläche Gewebe sichtbar wird oder wenn sich auf den geschliffenen Werkstücken Längsmarkierungen abzeichnen. Wir empfehlen Ihnen, uns den Einschub fürs Neubelegen zuzustellen.

Wichtig:

- Wird der Einschub nicht ordnungsgemäss eingesetzt, kann die Luftkammer zerstört werden!
- Wird der Innendruck über 0,3 bar erhöht, kann die Luftkammer zerstört werden!

Optionen:

Kissen-Einsatzsteuerung (zeitgesteuert)

Um bei heiklen furnierten Werkstücken das Abrunden der Ein- und Auslaufkanten zu vermeiden, ist die Maschine mit einer Kissen-Einsatzsteuerung ausgerüstet, welche bewirkt, dass das Kissen sich aus einer hochgestellten Warteposition genau im richtigen Moment an der Einlaufkante auf das Werkstück absenkt und an der Auslaufkante wieder abhebt.

Funktionsablauf:

Durch das einlaufende Werkstück wird über die Tastrolle ein Endschalter betätigt, welcher das Zeitrelais K3T aktiviert. Nach Ablauf der voreingestellten Zeit senkt sich das Kissen ab.

Sobald das Werkstück die Einlauf-Tastrolle verlässt wird der Endschalter gelöst und nach Ablauf von dessen voreingestellter Zeit hebt sich das Kissen wieder. Die Einsatzdauer ist an der Kontroll-Leuchte ersichtlich.

Arbeitsweise:

Kalibrieren nur mit Walze: Das Kissen ist dauernd ausgesetzt

Massivbelag und Furnier: Wahlschalter auf Position: Walze und Kissen. Sollte in diesem Moment die Kontroll-Leuchte ... nicht leuchten, so ist der Druckknopf ... zu betätigen. Das Kissen kommt sofort zum Einsatz. Die Vorschubgeschwindigkeit kann frei verändert werden.

Heikle Furnierarbeiten: Wahlschalter auf "Kissen", **Walze hochstellen**. Sollte jetzt die Kontroll-Leuchte ... aufleuchten, so ist der Druckknopf ... zu betätigen.

Wichtig: Die Vorschubgeschwindigkeit ist bei Automatik auf den Zeiteinstellung entsprechenden Wert fixiert (ab Werk 8 m/min.) (Druck-Knopf). Bei Dauereinsatz kann die Geschwindigkeit variiert werden.

Kontroll-Leuchte an den Zeitrelais

X = leuchtet auf

	K2T		K3T	
	grün/rot		grün/rot	
1. Grundzustand ohne Werkstücke Kissen oben	X	X		
2. Werkstücke unter Tastrolle			X	
3. Schleifkissen setzt ein			X	X
4. Kissen unten	X			
5. Kissen oben	X	X		

11. Automatische Werkstück-Messung

Die Werkstückstärke, resp. die Höheneinstellung des Maschinen-Oberteils wird mit dem 4-Weg-Schalter 21 entsprechend der numerischen Anzeige 16 motorisch eingestellt. Als Einstellhilfe dient die über die ganze Maschinenbreite tastende Dickeneinstellautomatik. Zur Einstellung eines beliebigen Werkstücks wird folgendermassen vorgegangen:

1. Vorschub mit Kontrollhebel 21 oder mit dem Handschutz 25 stoppen.
2. Gewünschte Spanabnahme mit Einstelluhr 27 auswählen.
3. Maschinenoberteil mit Kontrollhebel 21 soweit nach oben fahren bis das Werkstück ohne Druck unter die Tastrolle geschoben werden kann. Es ist darauf zu achten, dass das Werkstück vollständig unter die Tastrolle geschoben wird, da sonst eine ungenaue Messung erfolgt (die Zustellung wird viel zu stark).
4. Mit Kontrollhebel 21 das Tisch-Oberteil absenken und den Hebel betätigen bis auf der numerischen Anzeige ersichtlich wird, dass die Absenkbewegung gestoppt ist.
5. Dies ist nun die exakte Einstellung inkl. der Schleifzugabe von Pos. 2 und (falls das Aggregat läuft) kann mit dem Kontrollhebel der Vorschub gestartet werden, ohne dass das Werkstück nochmals aus der Maschine gezogen werden muss.

Tips:

Um bei nicht planen (bombierten, hohlen oder gezogenen) Werkstücken keinen Messfehler zu erhalten, empfehlen wir in solchen Fällen nur eine Werkstückecke unter die Tastrolle zu halten. Diese ist verzugsfrei, womit die tatsächliche Werkstückdicke gemessen wird.

Achtung: Vor jedem neuen Messvorgang und vor jeder Zustellung des Oberteils ist sicherzustellen, dass sich kein Werkstück in der Maschine befindet.

Achtung: Lagern Sie keine Teile auf dem Maschinendach. Kollisionsgefahr mit der Raumdecke!

12. ENORMATIC (optional)

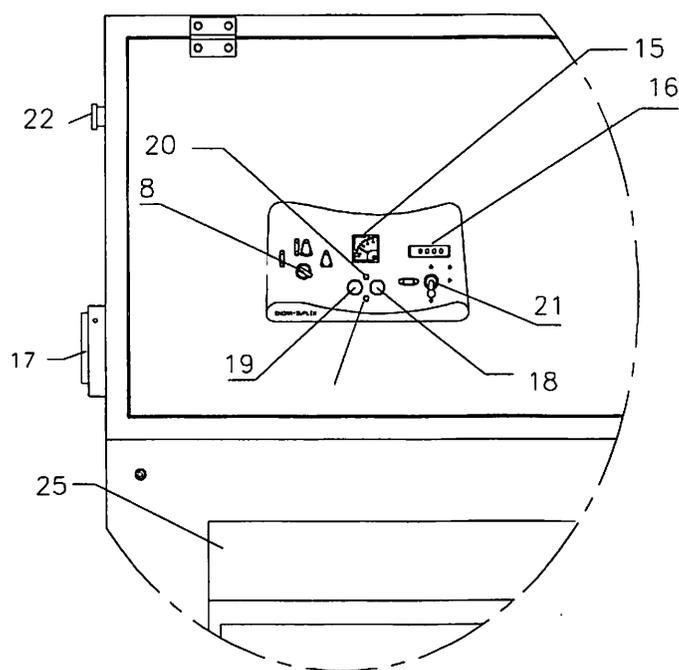
Weitgehend automatisierte Maschinen-Einstellung durch Werkstück-Messung (siehe Pos. 11) und selbstständige Vorschub-Auslösung.

Funktion:

- Aktivierung der ENORMATIC über Taster 28. Taster solange gedrückt halten, bis das Werkstück ohne Druck unter die Tastrolle geschoben werden kann.
- Durch das Einführen des Werkstücks wird über eine Lichtschranke die Dicke-Messung ausgelöst.
- Nach erfolgter Messung (unter Massgabe der Spanvorgabe 27) wird der Vorschub automatisch ausgelöst.

Deaktivierung der ENORMATIC durch Drücken der roten Einlaufleiste (Handschutz 25) oder durch Vorschubstart mit 4-Pos.-Schalter 21.

Achtung: Bei Dicken-Messung mit der ENORMATIC muss der Hauptmotor laufen, da nach erfolgter Messung der Vorschub selbstständig anläuft



8 Wahlschalter für Schleifarbeit

15 Ampèremeter:
Beachten Sie,
dass der Nennstrom
des Hauptmotors (18
Amp.)

beim Schleifen
nicht überschritten
werden darf.

16 Dickenanzeige:

Entspricht der Werkstückdicke nach dem Schleifen in Stellung 1
"Kalibrieren"

17 Hauptschalter

18 Start Schleifband

19 Stop Schleifband

20 Störungsleuchte (rot)

- 21 4-Pos.-Schalter für Höheneinstellung und Vorschub
- 22 Notstopp
- 25 Vorschub-Notstopp (Handschutz)
- 26 Betriebsanzeige-Leuchte (grün)
- 27 Einstelluhr für Spanabnahme dre Kontaktwalze
- 28 ENORMATIC
- 29 Vorschubgeschwindigkeits-Regler

Der Einhebel-Wahlschalter (Nr. 8) erlaubt es, mit einem Griff folgende Schleifarbeiten vorzuwählen. Dabei ist zu beachten, dass die Kontaktwalze auf dem richtigen Niveau eingestellt ist.

Position der Kontaktwalze

POS 1

Kalibrieren nur Walze

Walze auf Körnung stellen

POS 2

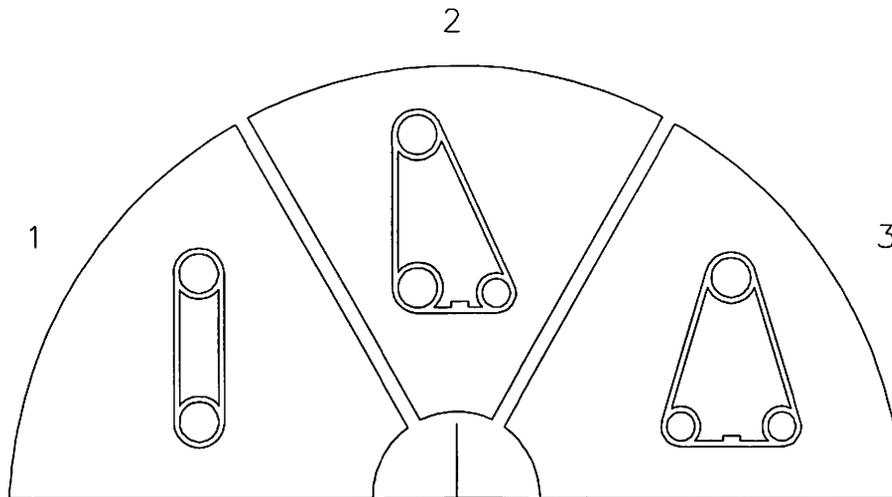
Massivholz Walze und Kissen

Walze auf Körnung stellen

POS 3

Furnier-Fertigschleifen Kissen

Walze manuell hochstellen (Hebel 4 ganz nach links)



13. Sicherheitsvorrichtungen und Startvoraussetzungen

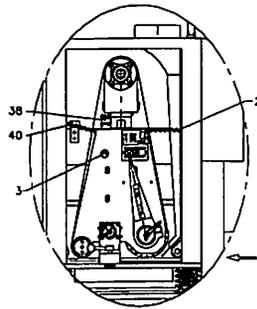
In folgenden Fällen kann die Schleifmaschine nicht gestartet werden oder tritt die automatische Sofortbremse in Aktion:

1. Der Pressluftdruck am Presslufteingang fällt unter 5 bar Druck.
2. Der elektr. Hauptschalter ist auf 0 gestellt.
3. Es ist kein Schleifband eingesetzt.
4. Das Schleifband ist nicht ordnungsgemäss gespannt. (Bandspannhebel 3 resp. Kontrolle durch Endschalter 38)
5. Das eingesetzte Schleifband ist zu weit nach hinten eingesetzt worden, resp. ist im Lauf zu weit nach hinten (Antriebsseite) gesteuert worden. Dabei wurde die hintere Ablauf-Sicherung von der Schleifbandkante durchschnitten.
6. Die vordere Ablaufsicherung 2 ist nicht eingesetzt oder wurde im Lauf von der Schleifbandkante zerschnitten.

7. Der Notstopppknopf wurde gedrückt.
8. Einer der Motorschutzschalter hat ausgelöst

In folgenden Fällen wird der Vorschubteppich gestoppt:

1. Der Handschutz am Einlauf 25 wird gedrückt.
2. Das einlaufende Werkstück ist mehr als 1,5 mm dicker als der eingestellte Wert. Gleichzeitig wird dabei das Oberteil angehoben, um ein sich im Schleifprozess befindliches Werkstück zu schützen.



Wichtig: Wird der der Maschine auf "0"

gesetzt, so kann dies Schäden an der Maschine zur Folge haben.

Hauptschalter vor dem Stillstand

14. Bremsvorrichtung

Es wird empfohlen im Normalfall (d. h. ohne Störung) nicht die Bremse für das Anhalten der Maschine zu verwenden, damit die Bremsbeläge geschont werden.

In folgenden Fällen wird die Bremse über das Magnetventil EV1 zu Einsatz gebracht:

- Notstopp-Knopf an Einlauf wird gedrückt
- Notsotpp-Knopf an Auslauf wird gedrückt
- Die Steuerspannung in der Maschine ist ausgefallen
- Eine Sicherheitseinrichtung (Kapitel 13.) meldet einen Fehler

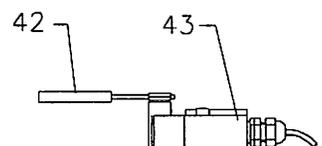
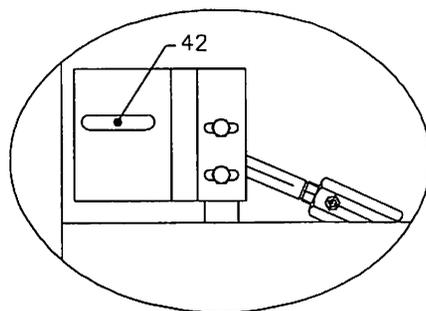
Sind alle Punkte erfüllt, so löst die Bremse automatisch (die rote LED-Leuchte bei Magnetventil EV1 leuchtet auf.)

die Bremse befindet sich auf der rechten Seite der Maschine hinter einem Abdeckblech, die Brems Scheibe ist direkt auf der Motorwelle montiert.

Tips: Lassen Sie nach Beendigen der Arbeit die Aggregate frei auslaufen ohne Benutzung des Notstopps. Damit schonen Sie auch die Bremsbeläge.

15. Bandsteuerung

Die Funktionsweise der Bandsteuerung ist wie folgt:

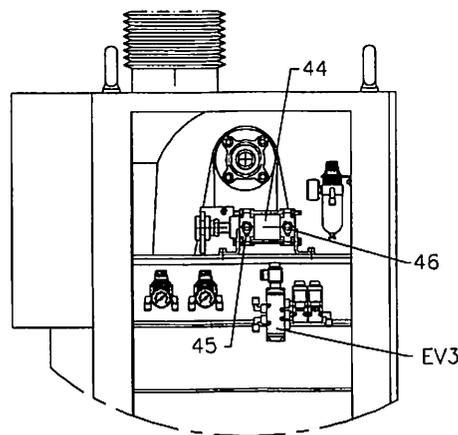


Der Keramiktaster 42 tastet die hintere Schleifbandkante ab und leitet bei genügender Auslenkung durch das Schleifband über den Oszillations-Endschalter 43 ein elektrisches Signal an das Magnetventil EV 3 weiter. Dieses schaltet nun die Druckluft zum Oszillationszylinder um und führt damit zur Umsteuerung der Oszillationsbewegung. Dadurch wird der Keramik-

DT6

taster nach kurzer Zeit nicht mehr von der Schleifbandkante ausgelenkt und somit wird auch das elektr. Signal an das Magnetventil unterbrochen. Der Zylinder bewegt sich zurück.

Die Geschwindigkeit der Oszillationsbewegungen kann mittels den Drosseln 45 + 46 eingestellt werden. Empfohlen wird eine Einstellung bei welcher das Schleifband ca. 20 Mal eine "Hin-Und-Zurück" Bewegung pro Minute ausführt. Dabei soll darauf geachtet werden, dass das Band gleichmässig hin- und zurückbewegt wird. Drossel 46 regelt die Oszillationsgeschwindigkeit nach vorne, 45 nach hinten. In diesen Drosseln kann mit der Zeit eine Schmutzablagerung stattfinden, sodass es unter Umständen nötig ist, die Drossel nach gewisser Zeit etwas zu öffnen (Drehung gegen den Uhrzeigersinn).



16. Werkstückvorschub

Die Qualität des Vorschubteppichs 50 und der Gummibelag der Antriebswalze sorgen dafür, dass dieser die Werkstücke sicher transportiert. Der Geradelauf wird durch eine Teppichlaufsteuerung erreicht und es dürfte keinerlei Nachkorrektur nötig werden. Die Teppichspannung wird im Werk eingestellt. Wird ein Nachspannen nötig, so ist wie folgt vorzugehen:

Auf beiden Seiten wird der Teppich durch Drehen im Uhrzeigersinn mit Gabelschlüssel SW 17 gespannt.

Falls der Teppich trotz automatischer Laufzentrierung zur Seite verlaufen sollte, so ist wie folgt vorzugehen:

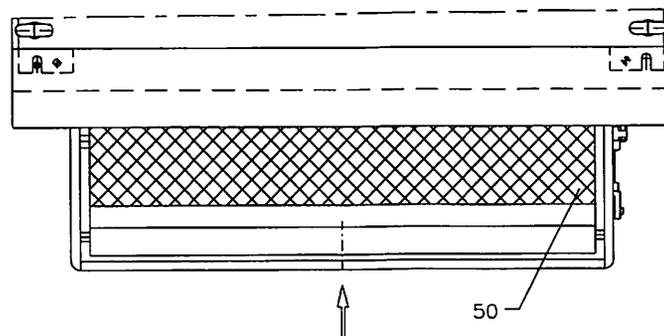
Der Teppich verläuft nach links:

Mit Gabelschlüssel SW17 die Spanschraube 47 auf der linken Seite um ca. 1/8 Drehung im Uhrzeigersinn drehen.

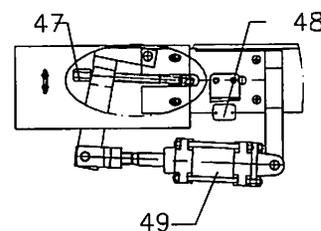
Der Teppich verläuft nach rechts:

Mit Gabelschlüssel SW17 die Spanschraube 47 auf der rechten Seite um ca. 1/8 Drehung im Uhrzeigersinn drehen.

Der Antrieb erfolgt über das direkt angeflanschte elektrische gesteuerte Motorgetriebe; es erlaubt jede Geschwindigkeit über den frequenzgeregelten Motor zwischen 3 und 15 m/min. stufenlos einzustellen.



- 47 Teppichspanschrauben
- 48 Teppichlauf-Endschalter
- 49 Umsteuerzylinder
- 50 Transportteppich

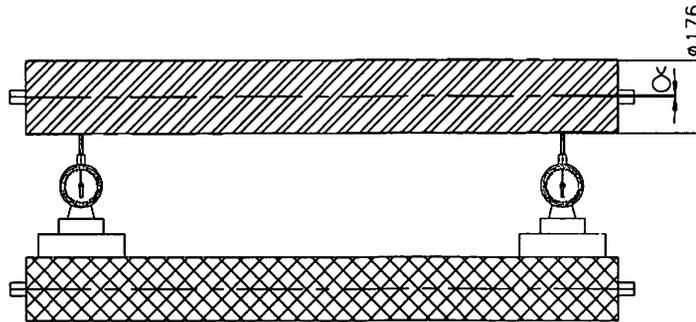
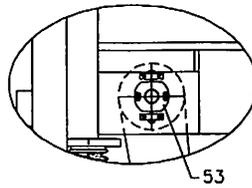


17. Einstell- und Wartungsarbeiten

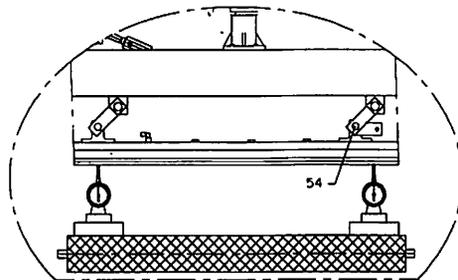
a) Walzen- und Schleifkissen-Niveau:

Das Schleifaggregat ist so konstruiert, dass ein allfälliges Nachjustieren später immer einfach möglich ist. Es ist jedoch wichtig, das vor jeglicher Korrektur an der Maschine zuerst geprüft wird, wo der Fehler tatsächlich liegt. (z. B. ein ungenauer Schliff mit der Kontaktwalze kommt nicht unbedingt davon, dass die Walze nicht parallel zum Tisch liegt. Er kann auch von ungleichmässiger Abnutzung des Vorschubteppichs oder sogar nur vom Schleifband verursacht werden).

Genau Walzenparallelität ist erreichbar z. B. mittels Messung mit Präzisionsuhren und Einstellung an Exzenter (Nr. 53) auf der Welle, motorseitig. (Für Aenderungen an den Einstellungen übernimmt das Werk keine Haftung.)



Schleifschuhparallelität: analog, jedoch mit Exzenter (Nr. 54) beim Schleifkissen-Parallelogramm.

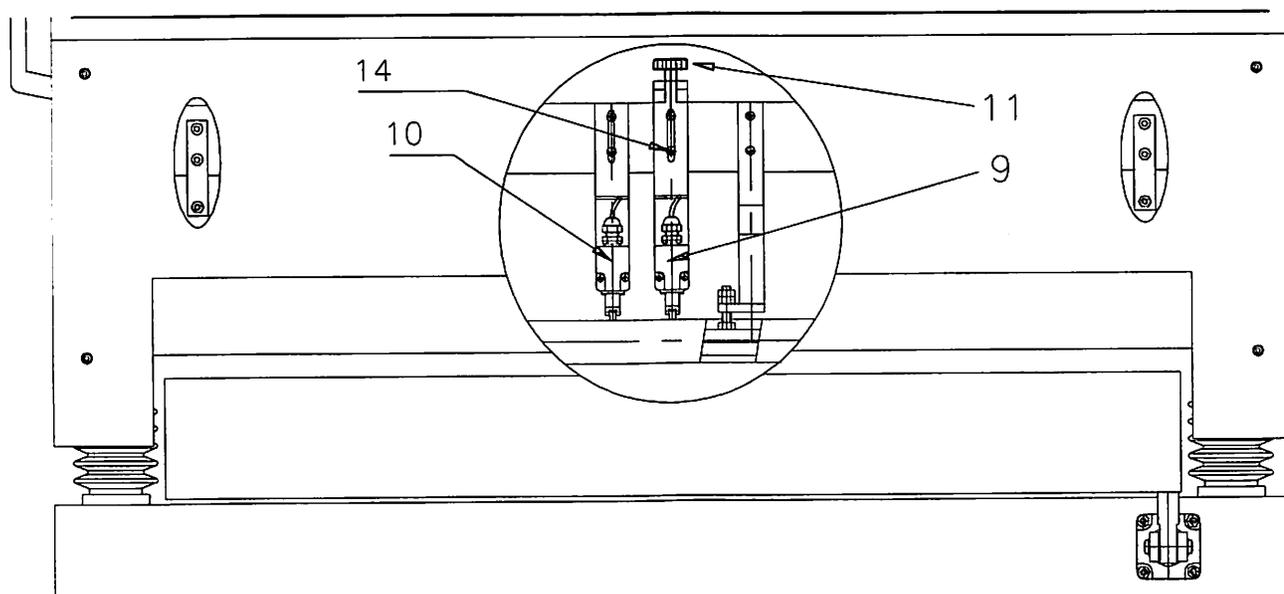


b) Numerische Dickenanzeige

Die Werkstückdickenanzeige ist ein mechanischer Zähler, welcher mittels einer Saite und über ein kleines Uebersetzungsgetriebe mit dem Höhenverstellmotor verbunden ist. Sollte eine Korrektur der angezeigten Werkstückdicke nötig werden (z. B. nach dem Abrichten des Transportteppichs) so ist wie folgt vorzugehen:

1. In der Stellung "Kalibrieren nur mit Walze" ist eine Spanplatte mit einem neuen Schleifband beidseitig zu schleifen und deren Stärke nachher zu messen.
2. linke untere Bleckverkleidung demontieren

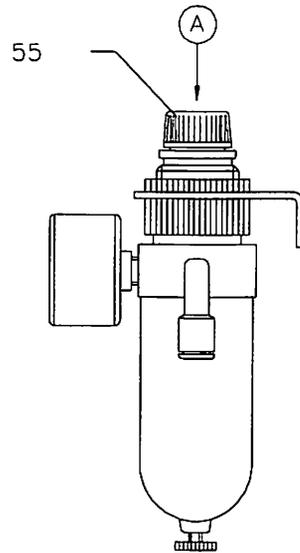
3. am Uebersetzungsgetriebe für die Höhenverstellung die flexible Welle abschrauben und über diese den genauen Wert an der Dicken-Anzeige einstellen
4. Montage in umgekehrter Reihenfolge.



c) Wartungseinheit

Druckreduzierventil + Wasserabscheider:

Dieser befindet sich hinter der Türe auf der rechten Seite der Maschine. Der Eingangsdruck ist zu kontrollieren. Allenfalls mit Mutter (Nr. 55) auf 7 atm. einstellen.



WICHTIG

Ebenfalls ist periodisch sicherzustellen, dass sich kein Wasser im Schauglas befindet.

d) Elektromagnetventil

Um ein defektes Elektroventil auszutauschen (z. B. Störung bei der Bandsteuerung) ist wie folgt vorzugehen:

1. Anhand des Pneumatikschemas ist festzustellen, welches Ventil defekt ist.
2. Pressluft unterbrechen, Hauptschalter ausschalten.
3. Rändelmutter (Nr. 58) lösen und Magnet nach oben abziehen.
4. Die Inbusschrauben (Nr. 60) lösen und das Ventil abnehmen (ACHTUNG Dichtungen)
5. Neues Ventil in gleicher Position wieder montieren und darauf achten, dass die Stell-
schraube (Nr. 59) am Ventil im Gegenuhrzeigersinn bis an den Anschlag gestellt ist,
der Schlitz also horizontal liegt.
6. Magnet wieder gleich aufsetzen und Rändelmutter von Hand anziehen.

Achtung:

Die Betriebstemperatur von Elektromagneten liegt bei ca. 80°. Heisse Magnete sind also völlig normal! Die Stecker der Elektromagnete sind mit einer roten Kontroll-Leuchte (LED) ausgerüstet. Für die entsprechenden Elektroventile bedeutet das AUFLEUCHTEN.

EV 1 Bremse

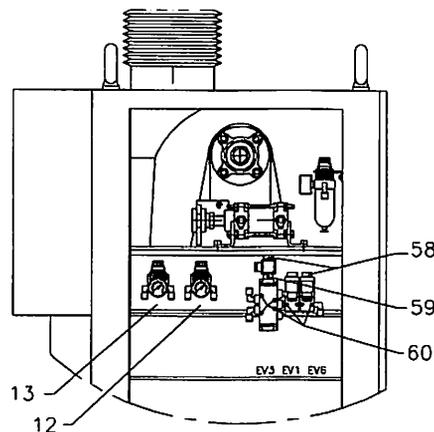
Die Bremse ist gelöst. Der Bremsbeläge müssen die Bremsscheiben frei geben.

EV 3 Oszillation

Das Schleifband ist soweit nach hinten gelaufen, dass der Keramiktaster ausgelenkt wurde und der Keramik-Endschalter das Ventil eingeschaltet hat. Der Oszillationszylinder muss jetzt die Kolbenstange einziehen.

EV 6 Schleifkissen

Das Luftkissen ist aufgepumpt und das Schleifkissen in Schleifposition



- 12 Kissen-Innendruck
13 Bandspannungs-Druck

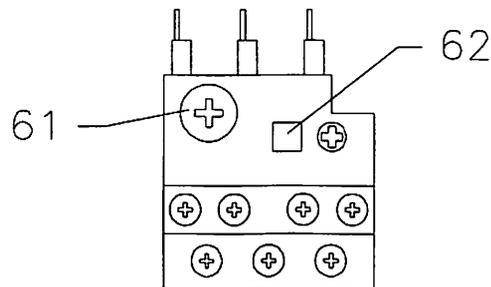
e) Motorschutzschalter

Sollte nach Ueberprüfung aller Sicherheitseinrichtungen die Maschine nicht gestartet werden können, so sind auch die Motorschutzschalter zu überprüfen. Mit Druck auf die Entsperrungstaste 62 kann eine Ueberstrom-Ausschaltung von Hand wieder gelöst werden.

Die richtige Einstellung an Einstellknopf 61 ist:

- a) für Direktanlauf (Vorschub + Höhenverstellung): Nennstrom
- b) für Stern-Dreieck-Anlauf (S'bandmotor): $0,58 \times$ Nennstrom

Nennstrom = Auf Motorschild angegebener Wert in A (Ampère)

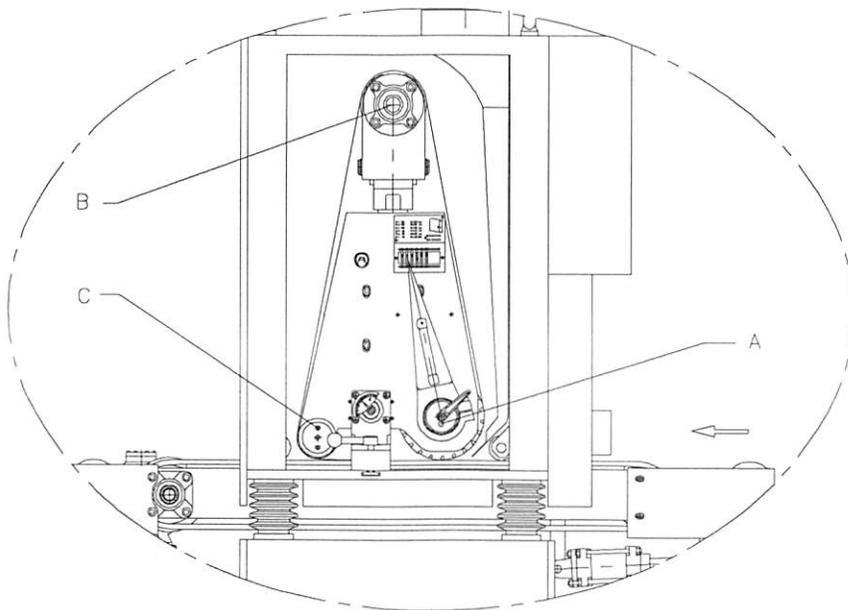


Achtung: Vor Oeffnen des Elektroschranks ist der Hauptschalter auszuschalten

18. Zu schmierende Lager

1 x nach ca. 100 Betriebsstunden oder
1 x jährlich mit Kugellagerfett

- A Kontaktwalze links und rechts
- B Bandspannwalze links und rechts
- C Umlenkwalze links und rechts
- D Bandspannung
- E Antriebswalze Teppich links und rechts



Kontrolle der Wartungseinheit F wöchentlich, gegebenenfalls Wasser entleeren.

19. Elektro-Bezeichnungen im Schaltplan

01	Kraftstromplan	
02	Steuerstromplan	Schleifaggregat
03	Steuerstromplan	Vorschub, Tischverstellung
04	Steuerstromplan	Sicherheitseinrichtungen
05	Steuerstromplan	Elektroventile zu Pneumatik
06	Schaltplan	Wahlschalter
07	Pneumatikplan	
A	Ampèremeter	Schleifbandmotor
B1E	Lichtschanke	Empfänger
B1S	Lichtschanke	Sender
H1	Kontroll-Leuchte	Hauptschalter 'ein' (grün)
H2	Kontroll-Leuchte	Störung (rot)
C1	Hauptschütz	Schleifbandmotor
C2	Sternschütz	Schleifbandmotor
C3	Dreieckschütz	Schleifbandmotor
C5	Schütz	Oberteil senken
C6	Schütz	Oberteil heben
D1	Hilfsrelais	Bremse, Sicherheitsvorrichtung
EV1	Elektroventil	Bremse
EV2	Elektroventil	Oszillation 2. Aggregat
EV3	Elektroventil	Oszillation 1. Aggregat
EV6	Elektroventil	Schleifkissen-Einsatz
FC11	Endschalter	Oberteil-Begrenzung unten
FC12	Endschalter	Oberteil-Begrenzung oben
FC13	Endschalter	Dicken-Einstellautomatik
FC14	Endschalter	Vorschub-Notstopp
FC19	Endschalter	Ueberdicken-Absenkautom.
FC20	Sicherungsautomat	ENORMATIC
FCC	Endschalter	Bandsteuerung Walze
FCT	Endschalter	Bandsteuerung Kissen
FMO	Schmelzsicherung	Schleifbandmotor
FS3	Endschalter	Bandspannung Walze
FS4	Endschalter	Bandspannung Kissen
FS5	Endschalter	Bandablauf vorne
FS6	Endschalter	Bandablauf hinten

FS7

G1	Frequenzumformer	Vorschub
G2	Gleichrichter	ENORMATIC

Elektro-Bezeichnungen im Schaltplan (Fortsetzung)

IA1	Motorschutzschalter	Vorschub-Motor
IA2	Motorschutzschalter	Höhenverstellmotor
IA4	Leistungsschalter	Transformer Primär
IA5	Leistungsschalter	Transformer Sekundär
IA6	Leistungsschalter	Transformer Primär
K4A	Hilfsrelais	Kissen-Einsatzsteuerung (Option)
K10A	Hilfsrelais	Kissen-Einsatzsteuerung (Option)
K2T	Zeitrelais	Kissen-Einsatzsteuerungsoption "heben"
K3T	Zeitrelais	Kissen-Einsatzsteuerungsoption "senken"
K7T	Zeitrelais	ENORMATIC: Vorschubstart-Verzögerung
K13T	Hilfsrelais	Dickeneinstellautomatik
K14T	Hilfsrelais	ENORMATIC: Höhenverstellung "ab"
M1	Drehstrom-Motor	Schleifband
M2	Drehstrom-Motor	Vorschub
M3	Drehstrom-Motor	Höhenverstellung
P0	Drehschalter	Hauptschalter
P1	Taster	Start Hauptmotor
P2	Taster	Stop Hauptmotor
P3	Kreuzschalter	Start Vorschub
P4	Kreuzschalter	Stop Vorschub
P5	Kreuzschalter	Oberteil senken
P6	Kreuzschalter	Oberteil heben
P7	Pilzschalter	Notstopp
P8	Pilzschalter	Notstopp Auslauf
P10	Wahlschalter	Schleifkissen-Vorwahl
P12	Drucktaster	Dauereinsatzsteuerung (Option)
P70	Taster	ENORMATIC: Vorschub-Stopp
P71	Taster	ENORMATIC: Höhenverstellung "auf"
P72	Taster	ENORMATIC: Lichtschranke aktivieren
PR	Druckwächter	
PT1	Potentiometer	Vorschubgeschwindigkeit
RA	Mess-Spule	Ampèremeter
RC4	Hilfsrelais	Vorschub
RT1	Motorschutzrelais	Schleifband-Motor

DT6

T1	Transformer 220 Volt	Steuerspannung
T2	Transformer 24 Volt	ENORMATIC
TC1	Zeitrelais	Stern-Dreieck-Anlauf

20. Pneumatik-Bezeichnungen im Schaltplan (07)

EV1	Elektroventil	Bremse
EV3	Elektroventil	Oszillation 1. Aggregat
EV6	Elektroventil	Schleifkissen-Einsatz
FR	Wartungseinheit	Druckred./Filter
PR	Druckwächter	
V1	Ventil	Bandspannung
V2	Ventil	Teppichlaufsteuerung
Z1	Zylinder	Oszillation 1. Aggregat
Z3	Zylinder	Bremse
Z4	Zylinder	Bandspannung 1. Band
Z7	Zylinder	Teppichzentrierung
	Druckred.ventile	Bandspannung/Schleifkissen
	Rückschlagventile	
	Rückschlagdrosselventile	
	Verteiler	

21. Ersatz- und Verschleissteile

Pos.	Zeich.	Gegenstand	Verwendung	Bezeichnung 1100	1350
1	01	Kugellager	Bandspann/Umlenkwalze	206	206
2	01	Kugellager	Kontaktwalze	4208	4208
3	01	Kontaktwalze	Kontaktwalze	Ø 176 mm	Ø 176 mm
4	01	Kugellager	Umlenkwalze vorn	22205	22205
5	01	Transportband	Transportband	1100/1350 x 2340 mm	
6	01	Keilriemen	S-Band-Antrieb	SPA 1632	SPA 1632
7	01	Elektroventil EV3	Oszillation	AE-1000	AE-1000
8	01	Elektroventil EV1	Bremse	AB-0888	AB-0888
9	01	Elektroventil EV6	Schleifkissen	AB-0885	AB-0885
10	01	Pneumatikzylinder	Bandoszillation	DC050BOZN0005	
14	02	Luftschlauch	Schleifschuh	Ø 52 x 1,5 mm	
22	02	Schleifschuheinschub		150/1100	150/1350
23	01	Keramikstift	Oszillation	DUOX001	DUOX001

22. Elektro-Ersatzteile

Pos.	Typ	Verwendung	Bezeichnung Telemecanique
C1	Hauptschütz	Schleifbandmotor	LC1 D1210
C2	Sternschütz	Schleifbandmotor	LC1 D0901
C3	Dreieckschütz	Schleifbandmotor	LC1 D1210
C5	Schütz	Oberteil senken	LC1 EC09M
C6	Schütz	Oberteil heben	LC1 EC09M
TC1	Zeitrelais	Sterndreieckanlauf	LA2-DS2
FCC	Endschalter	Bandsteuerung	Pizzato FC 302
FMO	Schmelzsicherung	Hauptanschluss	DT3-35VS

19. Elektro-Bezeichnungen im Schaltplan

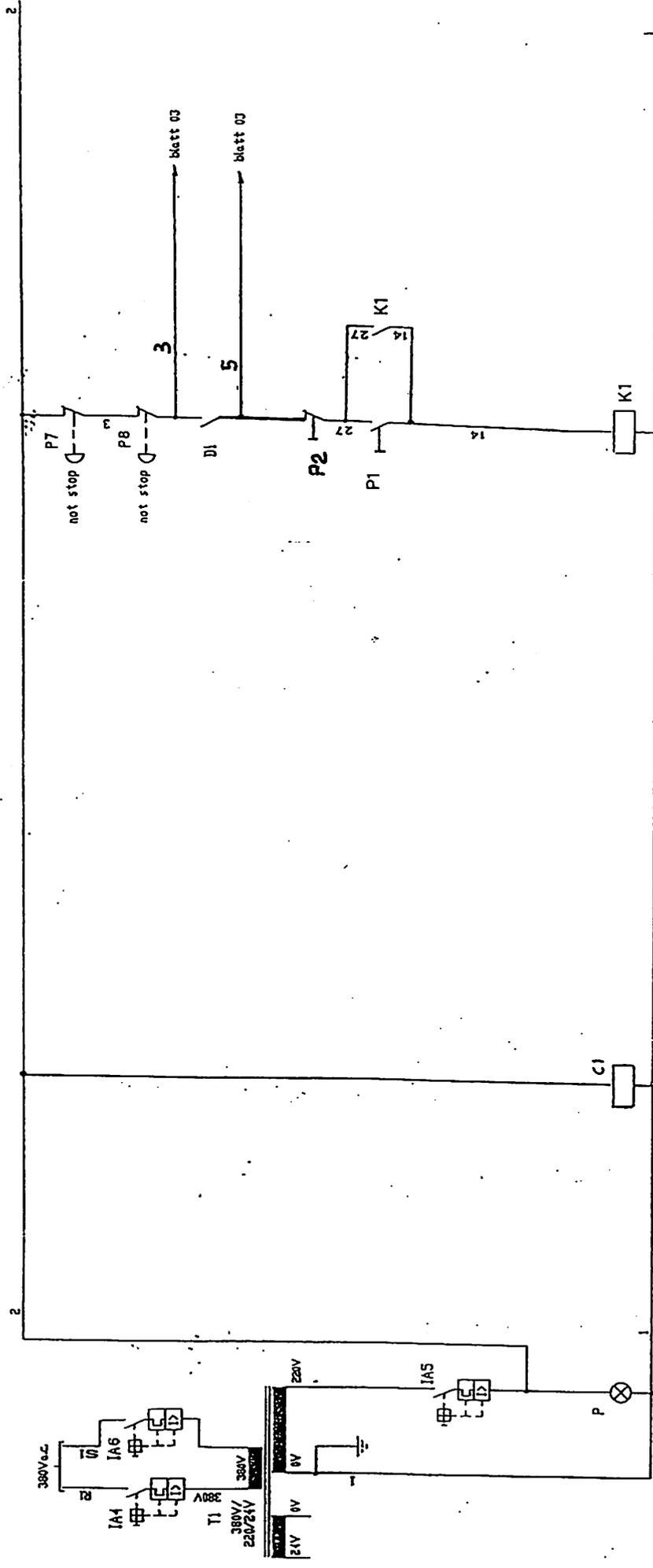
01	Kraftstromplan	
02	Steuerstromplan	Schleifaggregat
03	Steuerstromplan	Vorschub, Tischverstellung
04	Steuerstromplan	Sicherheitseinrichtungen
05	Steuerstromplan	Elektroventile zu Pneumatik
06	Schaltplan	Wahlschalter
07	Pneumatikplan	
A	Ampèremeter	Schleifbandmotor
B1E	Lichtschanke	Empfänger
B1S	Lichtschanke	Sender
H1	Kontroll-Leuchte	Hauptschalter 'ein' (grün)
H2	Kontroll-Leuchte	Störung (rot)
C1	Hauptschütz	Schleifbandmotor
C2	Sternschütz	Schleifbandmotor
C3	Dreieckschütz	Schleifbandmotor
C5	Schütz	Oberteil senken
C6	Schütz	Oberteil heben
D1	Hilfsrelais	Bremse, Sicherheitsvorrichtung
EV1	Elektroventil	Bremse
EV2	Elektroventil	Oszillation 2. Aggregat
EV3	Elektroventil	Oszillation 1. Aggregat
EV6	Elektroventil	Schleifkissen-Einsatz
FC11	Endschalter	Oberteil-Begrenzung unten
FC12	Endschalter	Oberteil-Begrenzung oben
FC13	Endschalter	Dicken-Einstellautomatik
FC14	Endschalter	Vorschub-Notstopp
FC19	Endschalter	Ueberdicken-Absenkautom.
FC20	Sicherungsautomat	ENORMATIC
FCC	Endschalter	Bandsteuerung Walze
FCT	Endschalter	Bandsteuerung Kissen
FMO	Schmelzsicherung	Schleifbandmotor
FS3	Endschalter	Bandspannung Walze
FS4	Endschalter	Bandspannung Kissen
FS5	Endschalter	Bandablauf vorne
FS6	Endschalter	Bandablauf hinten
FS7		
G1	Frequenzumformer	Vorschub
G2	Gleichrichter	ENORMATIC

Elektro-Bezeichnungen im Schaltplan (Fortsetzung)

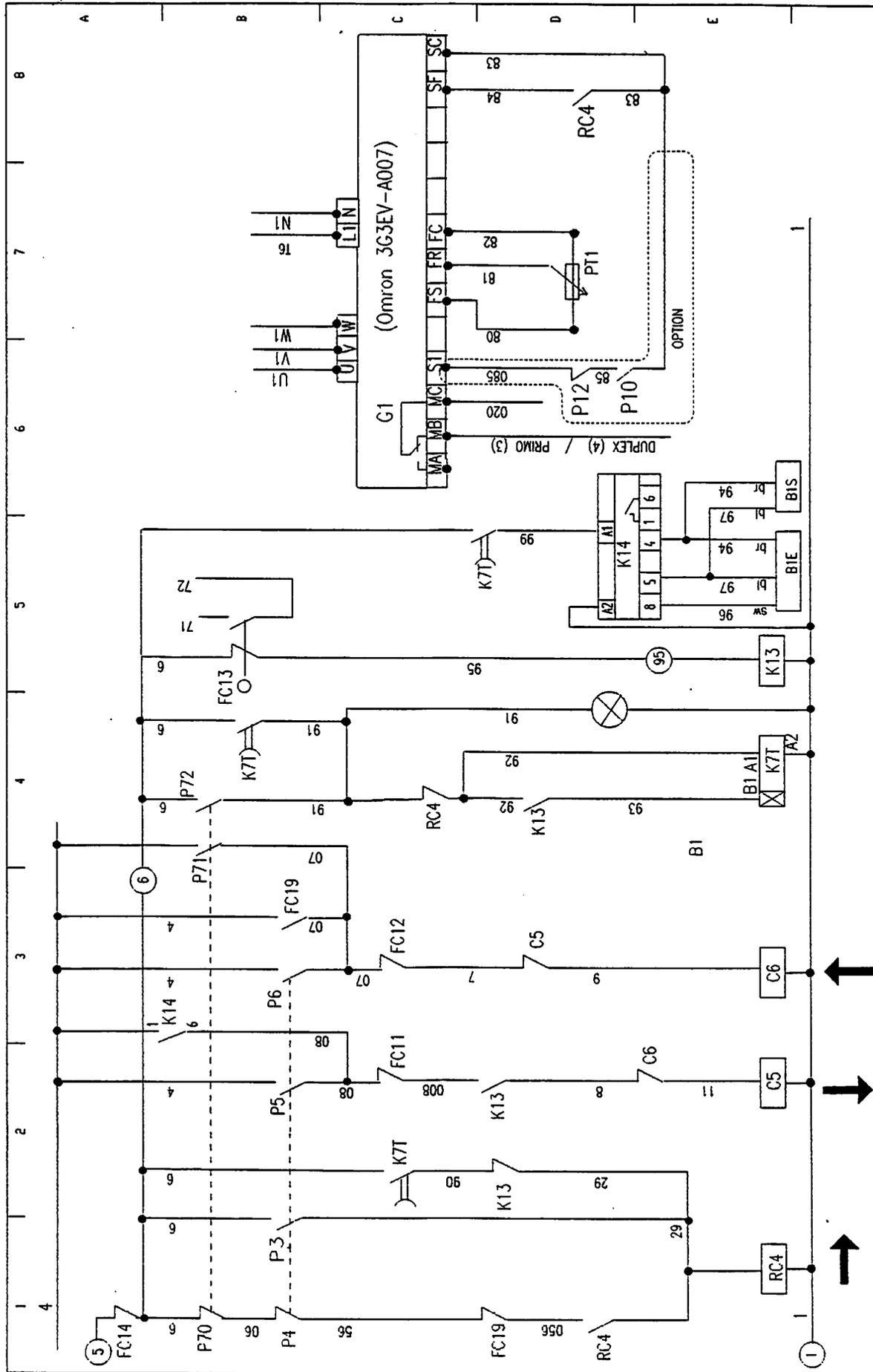
IA1	Motorschutzschalter	Vorschub-Motor
IA2	Motorschutzschalter	Höhenverstellmotor
IA4	Leistungsschalter	Transformers Primär
IA5	Leistungsschalter	Transformers Sekundär
IA6	Leistungsschalter	Transformers Primär
K4A	Hilfsrelais	Kissen-Einsatzsteuerung (Option)
K10A	Hilfsrelais	Kissen-Einsatzsteuerung (Option)
K2T	Zeitrelais	Kissen-Einsatzsteuerungsoption "heben"
K3T	Zeitrelais	Kissen-Einsatzsteuerungsoption "senken"
K7T	Zeitrelais	ENORMATIC: Vorschubstart-Verzögerung
K13T	Hilfsrelais	Dickeneinstellautomatik
K14T	Hilfsrelais	ENORMATIC: Höhenverstellung "ab"
M1	Drehstrom-Motor	Schleifband
M2	Drehstrom-Motor	Vorschub
M3	Drehstrom-Motor	Höhenverstellung
P0	Drehschalter	Hauptschalter
P1	Taster	Start Hauptmotor
P2	Taster	Stop Hauptmotor
P3	Kreuzschalter	Start Vorschub
P4	Kreuzschalter	Stop Vorschub
P5	Kreuzschalter	Oberteil senken
P6	Kreuzschalter	Oberteil heben
P7	Pilzschalter	Notstopp
P8	Pilzschalter	Notstopp Auslauf
P10	Wahlschalter	Schleifkissen-Vorwahl
P12	Drucktaster	Dauereinsatzsteuerung (Option)
P70	Taster	ENORMATIC: Vorschub-Stopp
P71	Taster	ENORMATIC: Höhenverstellung "auf"
P72	Taster	ENORMATIC: Lichtschranke aktivieren
PR	Druckwächter	
PT1	Potentiometer	Vorschubgeschwindigkeit
R4	Hilfsrelais	Bremse
RA	Mess-Spule	Ampèremeter
RT1	Motorschutzrelais	Schleifband-Motor
T1	Transformers 220 Volt	Steuerspannung
T2	Transformers 24 Volt	ENORMATIC
TC1	Zeitrelais	Stern-Dreieck-Anlauf



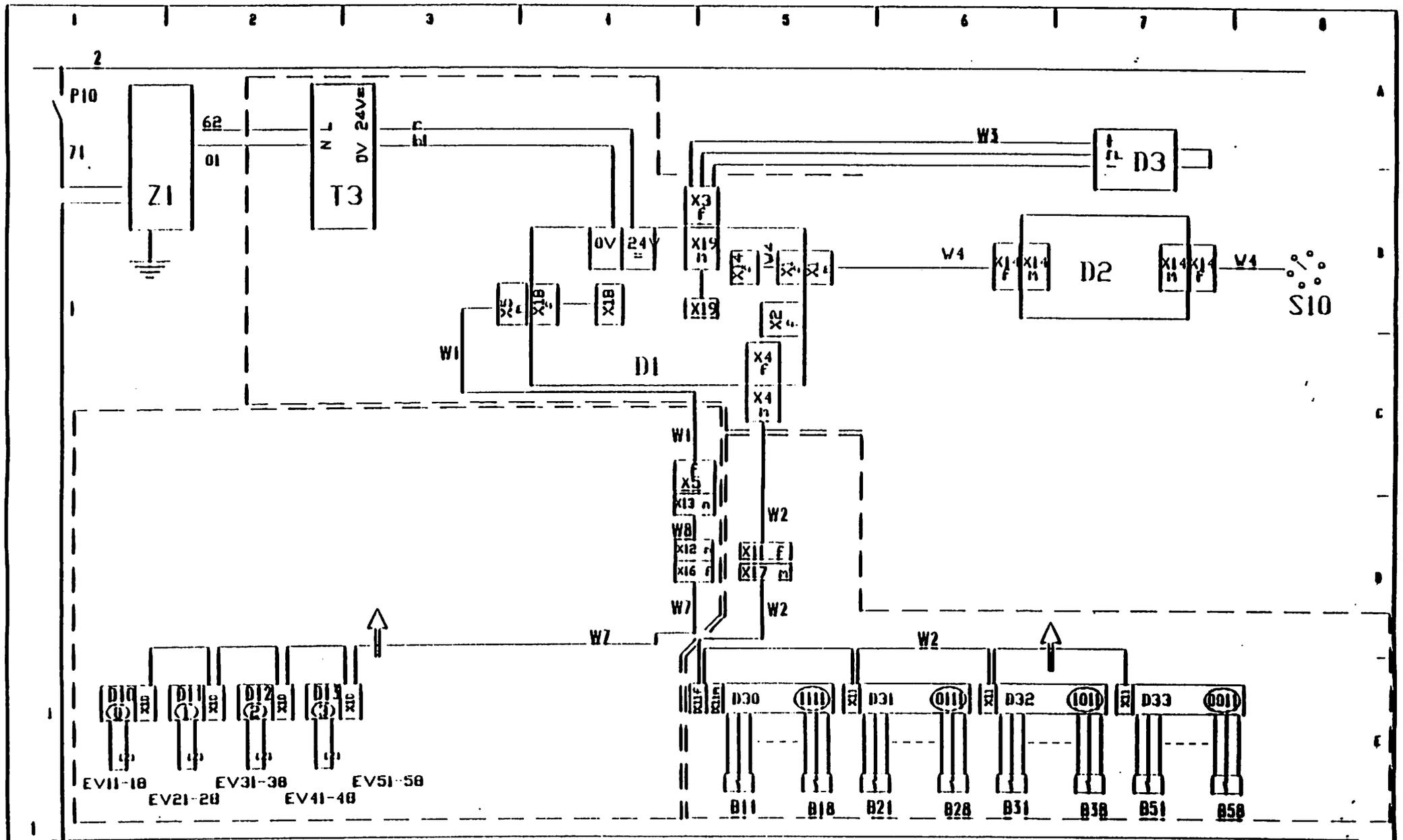
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C	D					
Datum :				Kunde :				blatt : 02
Boorbeiter :				Maschine :				
Geprüft :				Schema nr. : PR.MO				
				Type : Enorm				Legende : 03



Jahr gezeichnet geprüft normgeprüft		Datum 8.12.1997		Name GK // StK		Benennung Vorschub (KEB) Höhenverstellung Enomatic 24V - 4		Zeichnungs-Nr. Auftrags-Nr. Kon.-Nr.		Blatt 03/4 von - Blätter	
--	--	--------------------	--	-------------------	--	---	--	--	--	-----------------------------	--



1 = ON

Jahr gezeichnet geprüft normgeprüft	Datum 26.7.95	Name STK	Bezeichnung Segment Steuerung 32 Segmente o/ Randsl E32x55	Zeichnungs-Nr. elektro\dsep_e32.dwg Auftrags-Nr. Kon-Nr.	Blatt 15 von Master
--	------------------	-------------	---	--	------------------------

20. Pneumatik-Bezeichnungen im Schaltplan (07)

EV1	Elektroventil	Bremse
EV2	Elektroventil	Oszillation 2. Aggregat
EV3	Elektroventil	Oszillation 1. Aggregat
EV6	Elektroventil	Schleifkissen-Einsatz
FR	Wartungseinheit	Druckred./Filter
PR	Druckwächter	
V1	Ventil	Bandspannung
V2	Ventil	Teppichlaufsteuerung
Z1	Zylinder	Oszillation 1. Aggregat
Z2	Zylinder	Oszillation 2. Aggregat
Z3	Zylinder	Bremse
Z4	Zylinder	Bandspannung 1. Band
Z5	Zylinder	Bandspannung 2. Band
Z7	Zylinder	Teppichzentrierung



Druckred.ventile

Bandspannung/Schleifkissen



Rückschlagventile



Rückschlagdrosselventile



Verteiler

21. Ersatz- und Verschleissteile

Pos.	Zeich.	Gegenstand	Verwendung	Bezeichnung		
				650	1100	1350
1	01	Kugellager	Bandspann/Umlenkwalze	206	206	206
2	01	Kugellager	Kontaktwalze	4208	4208	4208
3	01	Kontaktwalze	Kontaktwalze	Ø 176 mm	Ø 176 mm	Ø 76 mm
4	01	Kugellager	Umlenkwalze vorn	22205	22205	22205
5	01	Transportband	Transportband	650/1100/1350 x 2760 mm		
6	01	Keilriemen	S-Band-Antrieb	SPA 1632	SPA 1632	SPA1632
7	01	Elektroventil EV3	Oszillation	AE-1000	AE-1000	AE-1000
8	01	Elektroventil EV1	Bremse	AB-4888	AB-4888	AB-4888
9	01	Elektroventil EV6	Schleifkissen	AB-0885	AB-0885	AB-40885
10	01	Pneumatikzylinder	Bandoszillation	DC050BOZN0005		
14	02	Luftschlauch	Schleifschuh	Ø 52 x 1,5 mm		
22	02	Schleifschuheinschub		150/650	150/1100	150/1350
23	01	Keramikstift	Oszillation	DUOX001	DUOX001	DUOX001

22. Elektro-Ersatzteile

Pos.	Typ	Verwendung	Bezeichnung
			Telemecanique
C1	Hauptschütz	Schleifbandmotor	LC1 D1210
C2	Sternschütz	Schleifbandmotor	LC1 D0901
C3	Dreieckschütz	Schleifbandmotor	LC1 D1210
C4	Schütz	Vorschub	LC1 EC03M
C5	Schütz	Oberteil senken	LC1 EC09M
C6	Schütz	Oberteil heben	LC1 EC09M
TC1	Zeitrelais	Sterndreieckanlauf	LA2-DS2
FCC	Endschalter	Bandsteuerung	Pizzato FC 302
FMO	Schmelzsicherung	Hauptanschluss	DT3-35VS

Einstellung der Breitbandschleifmaschine ENORM-DUPLEX

Spanplatten kalibrieren

- | | | |
|-----------------------|---|--|
| nur mit Walze | - | Wählschalter auf 'Walze' stellen (Pos 1) |
| Korn Walze: 60,80 | - | Kornverstellungshebel auf entsprechende Körnung einstellen |
| Spanabnahme 2-4/10 mm | - | Gewünschte Spanabnahme an der Spanabnahme-Uhr einstellen
das Werkstück automatisch messen |
| Vorschub 4-6 m/min. | - | Vorschub einschalten |
-

Massivholz vor- und fertig schleifen

- | | | |
|------------------------|---|--|
| Walze und Schleifschuh | - | Wahlschalter auf 'Walze und Schuh' stellen (Pos. 2) |
| Korn Walze: 80, 100 | - | Kornverstellungshebel auf entsprechende Körnung einstellen |
| Korn Schuh: 120, 150 | - | Harten Schleifschuheinsatz einschieben |
| | - | Schleifschuh auf "Dauereinsatz" (Kontroll-Lampe leuchtet bereits) |
| Spanabnahme 1-3/10 mm | - | Gewünschte Spanabnahme an der Spanabnahme-Uhr einstellen
das Werkstück automatisch messen |
| Vorschub 4-8 m/min | - | Vorschub einschalten |
-

Furnier schleifen

(plane Werkstücke, ev. mit Klebstreifen; mind. 6/10 mm Furnier)

- | | | |
|---------------------------|---|---|
| Walze + Schleifschuh | - | Wahlschalter auf 'Walze+Schuh' stellen (Pos.2) |
| Korn Walze: 100, 120 | - | Kornverstellungshebel auf entsprechende Körnung einstellen |
| Korn Kissen: 150, 180 | - | weichen Schleifschuheinsatz einschieben |
| Vorschub 8 m/min. | - | Vorschub auf 8 m/min. einstellen
Schleifschuh auf "Einsatzsteuerung" stellen (Kontroll-Lampe leuchtet nicht) |
| Spanabnahme 0.5-1.5/10 mm | - | Gewünschte Spanabnahme an der Spanabnahme-Uhr einstellen
das Werkstück automatisch messen |
-

Heiklen Furnier schleifen

(nicht plane Werkstücke, bereits vorgeschliffene Platten)

- | | | |
|---------------------------|---|---|
| nur Schleifschuh | - | Wahlschalter auf 'Schuh' stellen (Pos.3) |
| Korn Kissen: 150, 180 | - | mit Korneinstellhebel die Walze nach oben stellen
weichen Schleifschuheinsatz einschieben |
| Vorschub 8 m/min. | - | Vorschub auf 8 m/min. einstellen
Schleifschuh auf "Einsatzsteuerung" stellen (Kontroll-Lampe leuchtet nicht) |
| Spanabnahme 0.5-1.5/10 mm | - | Gewünschte Spanabnahme an der Spanabnahme-Uhr einstellen
das Werkstück automatisch messen |
-

