

SBF 32 • 40 TV 1000

KONVENTIONELLE BOHR-FRÄSMASCHINE



DEUTSCH BETRIEBSANLEITUNG

Art.-Nr. 101571
101572
101573

101571-573_SBF_40_BA_DE_V1.0

Baujahr:

Seriennummer:

Schaltplannummer:

Änderungen in der Konstruktion, Ausstattung und Zubehör bleiben im Interesse der Weiterentwicklung vorbehalten. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Bei Unklarheiten stehen wir Ihnen für Auskünfte gerne zur Verfügung.

Diese Unterlage darf ohne unsere Zustimmung weder vervielfältigt, noch dritten Personen zugänglich gemacht oder von diesen benutzt werden.

Inhalt

1 Technische Daten	4
2 Allgemeine Hinweise	6
2.1.1 Betriebsanweisung	7
2.2 Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln	7
2.3	7
2.4 Verhalten bei Störungen	7
2.5 Erste Hilfe	7
2.6 Instandhaltung, Entsorgung.....	7
3 Sicherheitshinweise.....	8
Verpflichtung des Betreibers (gem. 89/655/EWG)	11
Verpflichtung des Personals (gem. 89/655/EWG).....	11
4 Sicherheitsanweisung	12
5 Bedienelemente.....	25
6 Fehlersuche.....	33
7 Ersatzteile	35
8 Schaltplan.....	43

1 Technische Daten

Bohrleistung, Stahl	40 mm
Gewindebohrleistung, Stahl	M16
Arbeitsbereich	
Verfahrweg X-Achse	500mm
Verfahrweg Y-Achse	190mm
Verfahrweg Z1-Achse	260mm
Verfahrweg Z2-Achse	580mm
Tischaufspannfläche	730x210
Tischbelastbarkeit (max.)	100
T-Nuten-Tisch (Anzahl x Breite x Abstand)	14mm
T-Nuten-Fuß (Anzahl x Breite x Abstand)	25mm
Pinolenhub	120mm
Abstand Spindelnase - Tisch (max.)	600mm
Abstand Spindelnase - Fuß	1180mm
Ausladung	278mm
Säulendurchmesser	115mm
Schwenkbereich Bohrfräskopf	±90°
Hauptspindel	
Drehzahlbereich	(12) 75-3200
Spindelaufnahme	MK 4
Antriebsleistungen	
Motorleistung Hauptantrieb	1.5/1.1
Motorleistung Kühlmittelpumpe	40W
Maße und Gewichte	
Abmessungen	830x760x1870
Gewicht	380KG

Maschinentypenschild



Das Maschinentypenschild befindet sich am Schaltschrank der Maschine. Auf dem Maschinenschild befinden sich Angaben zum Maschinentyp, der Seriennummer, das Baujahr, die elektrische Anschlussleistung, die Anschlussspannung sowie die Netzfrequenz.

WARNUNG! ÄNDERN SIE DIE GESCHWINDIGKEIT NUR WENN DIE MASCHINE STEHT

2 Allgemeine Hinweise

Transportschäden

Überprüfen Sie bei Erhalt der Maschine diese unverzüglich auf Transportschäden.

Zur Kontrolle von etwaigen Transportschäden ist die Kunststoffschutzfolie, sofern vorhanden, zu entfernen.

Sollten Transportschäden erkennbar sein, ist dies **unbedingt** auf dem Frachtbrief des Transporteurs zu vermerken und uns mitzuteilen.

Die Maschine ist unbedingt durch qualifiziertes Fachpersonal anzuschließen.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Arbeit entstehen, können wir keine Haftung übernehmen.

**VOR INBETRIEBNAHME DIE BETRIEBSANLEITUNG UND
DIE SICHERHEITSHINWEISE LESEN UND BEACHTEN**

Sachgemäße Verwendung

Verwenden sie die Maschine nur für die angegebenen Leistungsdaten und zu ihrem Verwendungszweck.

Vermeiden Sie jede Überlastung und unsachgemäße Verwendung.

Bei der Wahl des Maschinenaufstellortes muss folgendes beachtet werden:

- dass er nicht feucht ist und dass er vor Witterungseinflüssen geschützt ist
- dass die Raumtemperatur zwischen 0°C und 45°C liegt

Bitte beachten Sie:

Aufgrund ständiger Verbesserungen an unseren Maschinen kann es vorkommen, dass einzelne Beschreibungen, sowie technische Daten von denen der gelieferten Maschine abweichen.

2.1.1 Betriebsanweisung für Arbeiten an Bohrmaschinen (Ständerbauweise)

Gefahren für Mensch und Umwelt



- Erfassen von Kleidung und Haaren durch offenen Antrieb, Borspindel.
- Fräser oder herumschleuderndes Werkstück bzw. Werkzeugteil.
- Verletzungen durch wegfliegende Teile oder Späne.
- Schnittverletzungen durch Späne.
- Mögliche Hautschäden u. Allergien beim Umgang mit Kühlschmierstoffen.
- Gehörschäden durch hohe Lärmpegel möglich.

2.2 Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Nur eingewiesene Mitarbeiter dürfen die Bohrmaschinen benutzen.
- Auf festen Sitz des Maschinenschraubstocks achten.
- Werkstück fest einspannen.
- Werkzeug- und Werkstückwechsel nur bei Stillstand der Maschine.
- Maschinenschraubstock vor Verdrehen sichern.
- Späne nur mit Spänehooken, Besen, Pinsel oder Industriesauger entfernen.
- Zur Reinigung keine Pressluft verwenden.
- Lange Haare durch Haarnetz oder Mütze verdecken.
- Schutzbrille, Schutzschuhe und Gehörschutz tragen.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Das Tragen von Schmuck ist verboten.
- Das Tragen von Handschuhen ist verboten.
- Hautschutzcreme vor der Arbeit / Hautpflegecreme nach der Arbeit.



2.4 Verhalten bei Störungen

- Bei Bruch oder Festsetzen des Werkzeuges sowie bei herumschleudernden Teilen ist die Maschine sofort stillzusetzen.
- Die Störung darf nur im Stillstand beseitigt werden.
- Der Vorgesetzte ist umgehend über Mängel/ Störungen zu informieren.

2.5 Erste Hilfe



Notruf:

112

- Ersthelfer informieren (siehe Alarmplan).
- Kleinere Verletzungen sofort versorgen.
- Eintragung in das Verbandbuch vornehmen.
- Bei größeren Verletzungen ist ein Durchgangsarzt aufzusuchen (siehe Info „Erste Hilfe“) bzw. über Tel. 112 der Notarzt zu benachrichtigen.
- Vorgesetzten informieren.

2.6 Instandhaltung, Entsorgung

- Instandsetzung / Reparaturen nur durch beauftragte und befähigte Personen durchführen lassen.
- Späne sofort entfernen.
- Kühlschmierstoffe regelmäßig nach Plan kontrollieren und gegebenenfalls auswechseln.

Bearbeiter:

Datum:

Allgemeine Hinweise

3 Sicherheitshinweise

Betriebsanleitung

Zur eigenen Sicherheit immer erst die Bedienungsanleitung lesen, bevor die Maschine in Betrieb genommen wird. Die Bedienungsanleitung muss gut aufbewahrt werden. Sie sollten die Maschine, deren Bedienung und Betriebsgrenzen kennen lernen, sowie deren spezifische Gefahren erkennen

Halten Sie ihren Arbeitsbereich in Ordnung

Unordnung im Arbeitsbereich ergibt Unfallgefahr. Achten sie stets darauf, dass der Arbeitsbereich frei von Spänen und sonstigen Verunreinigungen ist. Zum Entfernen der Späne benutzen Sie bitte geeignete Hilfsmittel wie Spänhaken, Pinsel o. ä. Halten Sie den Arbeitsbereich hindernisfrei. Verstellte Arbeitsbereiche und Arbeitsflächen fördern und erhöhen die Unfallgefahr.

Kontrollieren Sie Ihr Gerät auf Beschädigungen

Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch des Gerätes die einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion der Schutzeinrichtungen. Überprüfen Sie ob die Funktion beweglicher Teile in Ordnung ist, ob sie nicht klemmen oder ob Teile beschädigt sind. Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen um den einwandfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten. Beschädigte Schutzvorrichtungen und Teile sollen sachgemäß durch eine Kundendienstwerkstatt repariert oder ausgewechselt werden.

Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse

Betreiben Sie die Maschine nicht in gefahrvoller Umgebung. Achten Sie darauf, dass die elektrischen Bauteile weder feucht noch nass werden. Sorgen Sie für gute Beleuchtung. Benutzen Sie elektrische Bauteile nicht in der Nähe von brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten.

Schützen Sie sich vor elektrischem Schlag

Entfernen Sie keine mechanischen oder elektrischen Schutzeinrichtungen. Prüfen Sie ob alle Schutzvorrichtungen montiert und funktionsfähig sind.

Tragen Sie geeignete Arbeitskleidung

Tragen Sie keine weite Bekleidung, Uhren oder Schmuck. Zu Ihrem eigenen Schutz tragen Sie bei der Arbeit rutschfeste Sicherheitsschuhe. Bei langen Haaren ist ein Haarnetz zu tragen. Tragen Sie immer eine Schutzbrille, wenn Sie mit der Maschine arbeiten.

Bei staubigen Arbeiten tragen Sie immer Schutzbrille und Staubmaske.

Halten Sie andere Personen fern

Tragen Sie dafür Sorge, dass sich im Arbeitsbereich keine anderen Personen befinden, die gefährdet werden können. Kinder und Besucher sollen immer in einem sicheren Abstand zum Arbeitsbereich gehalten werden. Halten Sie Kinder fern. Lassen Sie andere Personen weder Kabel noch Maschine

berühren.

Sichern Sie Werkstatt und Arbeitsraum vor unbefugtem Betreten.

Beachten Sie das Netzkabel

Bevor Sie den Netzstecker anschließen, vergewissern Sie sich, dass die Maschine ausgeschaltet ist.

Benutzen Sie das Netzkabel nicht um den Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen.

Die bewegliche Anschlussleitung ist nicht auf Zug zu belasten.

Schützen Sie das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.

Kontrollieren Sie regelmäßig den Stecker und Kabel und lassen Sie diese bei Beschädigung von einem anerkannten Fachmann erneuern.

Kontrollieren Sie Verlängerungskabel und ersetzen Sie beschädigte.

Betreiben Sie die Maschine niemals ohne Schutzkontaktanschluss.

Schalten Sie die Maschine Stromlos

Bei Nichtgebrauch und vor der Wartung ist die Maschine Stromlos zu schalten und der Netzstecker zu ziehen um ein unbeabsichtigtes Einschalten der Maschine und die Gefährdung durch elektrischen Strom zu verhindern

Vermeiden Sie unbeabsichtigten Anlauf

Vergewissern Sie sich, dass der Schalter beim Anschluss an das Stromnetz ausgeschaltet ist.

Pflegen Sie Ihre Werkzeuge mit Sorgfalt

Halten Sie Ihre Werkzeuge scharf und sauber um gut und sicher zu arbeiten. Befolgen Sie die Wartungsvorschriften und die Hinweise zum Werkzeugwechsel. Halten Sie Handgriffe trocken und frei von Fett und Öl.

Lassen Sie keine Werkzeugschlüssel stecken

Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass Schlüssel und Einstellwerkzeuge entfernt sind. Entfernen Sie Bohrfutterschlüssel und sonstige Werkzeuge aus dem Arbeitsbereich um ein Herausschleudern zu verhindern. Vergewissern Sie sich stets, dass vor den Einschalten der Maschine alle losen Bedienelemente entfernt wurden.

Achten Sie auf Ihre Hände

Klemmen Sie Werkzeuge und Werkstücke ordnungsgemäß fest. Verwenden Sie zum Halten von Werkzeug oder Werkstück immer einen Schraubstock oder eine Spannvorrichtung.

Achten Sie auf Standsicherheit.

Die Fußstellung und die körperliche Balance immer so halten, dass der sichere Stand immer gegeben ist. Stellen Sie sich niemals auf die Maschine. Schwere Verletzungen sind bei Sturz oder Kontakt mit bewegten Teilen möglich.

Zubehör und Zusatzgeräte

Benutzen Sie nur Zubehör und Zusatzgeräte, die in der Bedienungsanleitung angegeben oder vom Hersteller empfohlen oder angegeben werden.

Der Gebrauch anderer als in der Bedienungsanleitung oder im Katalog empfohlener Einsatzwerkzeuge oder Zubehöre kann eine Verletzungsgefahr für Sie bedeuten.

Setzen Sie Anbaugeräte nur für die Arbeiten ein, für die sie ausgelegt sind.

Elektrische Bauteile

Die elektrischen Bauteile entsprechen den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen.

Reparaturen dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden, andernfalls können Unfälle für den Betreiber entstehen

Kaltreiniger

Bevor mit Kaltreinigern umgegangen wird, sind die mit dem Umgang verbundenen Gefahren zu ermitteln, zu beurteilen und geeignete

Maßnahmen zur Abwehr der Gefahren festzulegen.

Diese Schutzmaßnahmen sind nach den geltenden Arbeitsschutz - und Unfallverhütungsvorschriften sowie nach den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und hygienischen Regeln und den sonstigen gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen zu treffen.

Verlassen der Maschine

Verlassen Sie die Maschine erst, wenn diese vollständig zum Stehen gekommen ist

Alkohol, Medikamente, Drogen

Bedienen Sie niemals die Maschine unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder Drogen.

Feuergefahr

Verwenden Sie keine leicht entflammaren Flüssigkeiten.

Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an der Maschine arbeiten zu lassen, die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind und in der Handhabung der Maschine eingewiesen sind. Ferner müssen sie das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in der Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Wir empfehlen das zu dokumentieren.

Der Hersteller der Maschine geht davon aus, dass an der Maschine nur Personen arbeiten, welche die auf der Maschine möglichen Arbeitsverfahren so beherrschen, dass diese Arbeiten ohne Gefährdungen durchgeführt werden. Nicht eingewiesene Personen sind von der Maschine fernzuhalten. Halten Sie Kinder von der Maschine fern!

Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an der Maschine beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten, das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen.

Der Hersteller der Maschine geht davon aus, dass an der Maschine nur Personen arbeiten, welche die auf der Maschine möglichen Arbeitsverfahren so beherrschen, dass diese Arbeiten ohne Gefährdungen durchgeführt werden. Nicht eingewiesene Personen sind von der Maschine fernzuhalten. Halten Sie Kinder von der Maschine fern!

Luftschallemission (gem. 2006/42/EG)

In Übereinstimmung mit Absatz 1.7.4.ff. der Richtlinie 2006/42/EG beträgt der A-bewertete Schalldruckpegel dieser Maschine kleiner oder gleich 82 dB(A).

4 Sicherheitsanweisung

Benutzerhandbuch

Für Ihre eigene Sicherheit, lesen Sie bitte das Benutzerhandbuch vor dem Aufstellen der Maschine durch. Das Benutzerhandbuch sollte an einem sicheren Platz aufbewahrt werden. Sie sollten wissen wie man die Maschine behandelt, dessen Begrenzungen und dessen besondere Gefahren.

Halten Sie Ihren Arbeitsplatz sauber.

Durcheinander auf Ihrem Arbeitsplatz ergibt Gefahr. Achten Sie darauf, dass Ihr Arbeitsplatz frei von Spänen und von Schmutz ist. Benutzen Sie nur die richtigen Werkzeuge, um Ihre Maschine von den Spänen zu säubern. Halten Sie Ihren Arbeitsplatz frei von Hindernissen.

Überprüfen Sie, ob es irgendwelche Schäden an der Maschine gibt.

Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit der Sicherheitsausrüstung. Überprüfen Sie die Funktion aller beweglichen Bauteile. Alle Bauteile müssen richtig angebaut werden. Beschädigte Sicherheitsteile sollten durch den Kundendienst repariert oder ausgetauscht werden.

Achten Sie bitte auf die äußeren Bedingungen.

Benutzen Sie die Maschine nicht in gefährlichen Bereichen. Achten Sie bitte darauf, dass elektrische Teile nicht feucht oder nass werden. Arbeiten Sie nur mit einer guten Beleuchtung.

Benutzen Sie keine elektrischen Bauteile in der Nähe von entzündlichen Flüssigkeiten oder von Gasen.

Schützen Sie sich vor Stromschlägen.

Entfernen Sie keine mechanischen oder elektrischen Sicherheitsteile. Überprüfen Sie, ob alle Sicherheitsteile angebracht sind und ordnungsgemäß funktionieren.

Tragen Sie nur geeignete Kleidung.

Tragen Sie nicht große Kleidung, Armbanduhren oder Juwelen. Für Ihre eigene Sicherheit tragen Sie immer Sicherheitsschuhe während der Arbeit. Falls Sie langes Haar haben, tragen Sie immer ein Haarschutz. Während der Arbeit an der Maschine, müssen Sie eine Schutzbrille tragen. Wenn Sie in staubigen Bedingungen arbeiten, müssen Sie eine Staubschutz-Atmungsmaske tragen.

Halten Sie nicht befugte Personen von dem Arbeitsbereich fern.

Achten Sie bitte darauf, dass keine Personen in Ihrem Arbeitsbereich gelangen, die somit Gefahren ausgesetzt werden können. Kinder und Besucher sollten mit einem sicheren Abstand zum Arbeitsbereich gehalten werden.

Halten Sie Kinder von der Maschine fern.

Lassen Sie keine anderen Leute die Maschine oder das Maschinenkabel anfassen.

Stellen Sie sicher, dass nur befugtes Personal den Arbeitsplatz erreichen kann.

Achten Sie bitte auf das Netzspannungskabel.

Bevor Sie das Netzspannungskabel in die Wandsteckdose stecken, sich

vergewissern, dass die Maschine ausgeschaltet ist. Sie sollen das Kabel nicht benutzen, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Achten Sie darauf, dass keine Zugkraft auf dem Kabel anliegt. Das Netzspannungskabel vor Hitze, Öl und vor scharfen Kanten fernhalten. Überprüfen Sie regelmäßig den Stecker und das Kabel und lassen Sie diese, falls beschädigt, durch den Kundendienst reparieren. Überprüfen Sie auch das Verlängerungskabel. Benutzen Sie nie die Maschine ohne Erdschlussschutz.

Trennen Sie die Maschine ab.

Ziehen Sie den Netzspannungsstecker heraus, wenn Sie die Maschine nicht benutzen oder während Instandhaltungsarbeiten. Dieses ist notwendig, weil die Maschine nicht zufällig starten sollte und damit Sie vor Stromschlägen geschützt sind.

Passen Sie vor zufälligem Maschinenstart auf.

Bestätigen Sie, dass der Hauptschalter ausgeschaltet ist, bevor Sie den Netzspannungsstecker anstecken.

Seien Sie mit Ihren Werkzeugen vorsichtig.

Halten Sie Ihre Werkzeuge scharf und sauber, um gut und sicher zu arbeiten. Folgen Sie den Anweisungen für den Werkzeug- Wechsel und Instandhaltung.

Vergessen Sie nie Werkzeuge in der Maschine.

Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, überprüfen Sie, dass keine Werkzeuge innerhalb der Maschine liegen, die dann unter Umständen aus der Maschine heraus geschleudert werden könnten. Stellen Sie sicher, dass es keine losen Bauteile gibt, die gefährlich sein könnten.

Achten Sie bitte auf Ihre Hände.

Vergewissern Sie sich, dass die Werkzeuge und die zu bearbeitenden Teile sicher befestigt sind. Benutzen Sie nur die richtigen Werkzeuge, um die Werkzeuge einzuspannen und die zu bearbeitenden Teile festzuklemmen. Dieses ist sicherer als das zu bearbeitende Teil mit der Hand festzuhalten und außerdem hat man zwei Hände um die Maschine zu bedienen.

Achten Sie bitte auf Ihr Gleichgewicht.

Achten Sie bitte auf die Position Ihrer Füße. Klettern Sie niemals auf die Maschine, weil gefährliche Verletzung beim Herunterfallen oder beim Berühren beweglicher Teile entstehen können.

Zubehör und Zusatzteile.

Benutzen Sie nur Zubehör und Zusatzteile, die in dem Benutzerhandbuch, oder vom jeweiligen Lieferanten, angegeben sind. Der Gebrauch von anderen Zubehör und Zusatzteilen kann gefährliche Verletzung verursachen und die Maschine beschädigen. Benutzen Sie nur Zusätze und Zusatzteile für den jeweiligen Gebrauch bestimmt sind.

Elektrische Bauelemente

Die elektrischen Bauelemente tragen der elektrischen Sicherheit bei.

Reparaturarbeiten können nur vom elektrischen Fachmann durchgeführt werden um somit Unfälle für den Benutzer zu verhindern.

Reinigungsflüssigkeit

Bevor Sie mit einer Reinigungsflüssigkeit arbeiten, sollten Sie die Anweisung der jeweiligen Flüssigkeit durchlesen um Unfälle zu verhindern.

Verlassen der Maschine

Verlassen Sie nie die Maschine während sie läuft.

Alkohol, Medikamente, Drogen

Benutzen Sie nie die Maschine unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder von Drogen

Brandgefahr

Benutzen Sie nicht hoch entzündliche Flüssigkeiten.

WARNUNG ! DAS NICHTBEACHTEN DIESER RICHTLINIEN KANN ZU GEFÄHRLICHEN PERSÖNLICHEN VERLETZUNGEN FÜHREN

Wie bei jeder Maschine gibt es bestimmte Gefahren die während des Betriebs und Gebrauchs der Maschine auftreten. Das Benutzen der Maschine mit Respekt und Vorsicht vermindert beträchtlich die Möglichkeit von persönlichen Schäden. Wenn jedoch die normalen Sicherheitsanweisungen übersehen oder ignoriert werden, können persönliche Schäden des Betriebspersonals die Folge sein.

Die Maschine ist nur für gewisse Anwendungen entwickelt worden. Es wird stark empfohlen, dass diese Maschine NICHT für irgendwelche andere Zwecke als die geplanten geändert und/oder verwendet wird. Falls Sie irgendwelche Fragen in Bezug auf ihre Anwendung haben, sollten Sie die Maschine solange NICHT in Betrieb nehmen, bis Sie von Ihrem Händler die nötigen Informationen erhalten haben.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ALLE WERKZEUGE

1. ZU IHRER EIGENEN SICHERHEIT LESEN SIE BITTE DIESE BETRIEBSANLEITUNG DURCH, BEVOR SIE AN DEM WERKZEUG ARBEITEN. Erlernen Sie die Anwendungen des Werkzeugs, ihre Einschränkungen sowie die spezifischen Gefahren dieser Werkzeuge.
2. Halten Sie die SCHUTZVORRICHTUNGEN IMMER BETRIEBSFÄHIG .
3. ERDEN Sie sämtliches Werkzeug. Falls das Werkzeug mit einem dreipoligen Stecker ausgestattet ist, stecken Sie ihn in eine dreipolige Steckdose. Falls ein Adapter für einen zweipoligen Stecker benutzt wird, muss das Adapterkabel an eine bekannte Erdung angeschlossen werden. Entfernen Sie niemals den dritten Polstift.
4. ENTFERNEN SIE EINSTELL- UND SCHRAUBENSCHLÜSSEL. Gewöhnen Sie sich vor dem Einschalten der Maschine an zu überprüfen, ob sämtliches Arbeitswerkzeug und Schlüssel von dem Werkstück entfernt wurden.
5. HALTEN SIE DEN ARBEITSPLATZ SAUBER. Durcheinander und Werkbänke laden zu Unfällen ein.
6. BENUTZEN SIE DIE MASCHINE NICHT IN GEFÄHRLICHEN UMGEBUNGEN. Benutzen Sie die Werkzeuge nicht an feuchten oder nassen Stellen oder setzen Sie sie nicht im Regen aus. Der Arbeitsplatz soll gut beleuchtet sein.

7. HALTEN SIE KINDER UND BESUCHER ENTFERNT. Alle Kinder und Besucher sollten an einem gewissen Sicherheitsabstand vom Arbeitsbereich gehalten werden.
8. GESTALTEN SIE DEN ARBEITSBEREICH KINDERSICHER indem Sie Vorhängeschlösser oder Hauptschalter anbringen, oder indem Sie Einschalttasten entfernen.
9. Üben Sie nicht zu viel Gewalt auf das Werkzeug. Es erledigt dann die Arbeit besser und sicherer mit dem Ausmaß für das es entwickelt wurde.
10. BENUTZEN SIE DAS RICHTIGE WERKZEUG. Verspannen Sie nicht ein Werkzeug oder ein Zubehörelement und wenden Sie keine Gewalt an, wenn es nicht das Angemessene ist.
11. TRAGEN SIE GEEIGNETE KLEIDUNG. Keine lockeren Kleider, Handschuhe, Halsketten, Ringe, Armbänder oder Schmuck tragen, dass in bewegende Teile hineingerissen werden kann. Es werden rutschfeste Schuhe empfohlen. Tragen Sie eine geeignete Haarabdeckung, die die langen Haare enthalten soll.
12. TRAGEN SIE IMMER EINEN AUGENSCHUTZ. Beziehen Sie sich auf die Richtlinie ANSIZ87.1 für die geeigneten Empfehlungen. Tragen Sie auch einen Gesichtsschutz oder eine Staubmaske, falls die Arbeitsprozesse Staub verursachen.
13. ARBEITEN SIE SICHER. Verwenden Sie Spannklemmen oder Schraubstöcke um das Werkstück zu halten.
Es ist sicherer als wenn Sie Ihre Hand verwenden und lässt beide Hände frei, um mit den Werkzeugen zu arbeiten.
14. ÜBERNEHMEN SIE SICH NICHT. Behalten Sie immer das Gleichgewicht und stehen Sie immer auf ihren Füßen.
15. HALTEN SIE DIE WERKZEUGE IM 'TOP'-ZUSTAND.
Halten Sie die Werkzeuge scharf und sauber für gute und sichere Bearbeitungen. Folgen Sie den Schmieranweisungen und tauschen Sie das Zubehör regelmäßig aus.
16. SCHALTEN SIE DIE MASCHINE AUS, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen oder wenn Sie Werkzeuge wie Bohrer, Messer, Klingen usw. austauschen.
17. BENUTZEN SIE DAS EMPFOHLENE ZUBEHÖR.
Sehen Sie im Handbuch des empfohlenen Zubehörs nach. Das benutzen von unsachgemäßen Zubehör kann Gefahren verursachen.
18. VERHINDERN SIE ZUFÄLLIGES STARTEN DER MASCHINE. Stellen Sie sicher, dass der Schalter auf der "AUS" Position steht, wenn Sie das Netzkabel einstecken.
19. STELLEN SIE SICH NIE AUF DIE MASCHINE. Es könnten ernste

Verletzungen entstehen, wenn auf die Maschine geklopft wird oder falls das Schneidwerkzeug berührt wird.

20. ÜBERPRÜFEN SIE BESCHÄDIGTE ELEMENTE. Bevor die Maschine weiterhin benutzt wird, müssen Schutzabdeckungen oder andere Teile die beschädigt wurden, sorgfältig überprüft werden, um zu gewährleisten, dass sie noch weiter richtig funktionieren und dass ihre beabsichtigte Funktion weiterhin erhalten geblieben ist. Überprüfen Sie die Ausrichtung der beweglichen Teile, eventuelles Klemmen der beweglichen Elemente, den Bruch von Anbauteilen und alle anderen möglichen Bedingungen, die ihren Betrieb beeinflussen könnte. Eine Schutzabdeckung oder ein beschädigtes Teil müssen sachgemäß repariert oder ausgewechselt werden.

21. VORSCHUBRICHTUNG. Der Vorschub soll nur gegen die Drehrichtung der Schneide oder der Klinge erfolgen.

22. LASSEN SIE NIEMALS DAS WERKZEUG UNBEAUF SICHTIGT LAUFEN. SCHALTEN SIE DIE SPANNUNG AUS.

Verlassen Sie das Werkzeug solange nicht, bis es komplett zum Stillstand gekommen ist.

23. DROGEN, ALKOHOL UND MEDIKAMENTE. Arbeiten Sie nicht an der Maschine, wenn Sie unter Drogeneinfluss, Alkohol oder irgendwelchen Medikamenten stehen.

24. GEWÄHRLEISTEN SIE, DASS DIE MASCHINE VON DER VERSORGUNGSSPANNUNG ABGESCHALTET IST, während der Motor montiert, angeschlossen oder überprüft wird.

ZUSÄTZLICHE SICHERHEITSMÄßNAHMEN FÜR BOHR-/FRÄSMASCHINEN

1. Gewährleisten Sie, dass das Fräs- oder Bohrwerkzeug sicher in dem Spannfutter festgeklemmt ist.
2. Gewährleisten Sie, dass der Einsteckschlüssel aus dem Spannfutter entfernt wurde, bevor die Maschine eingeschaltet wird.
3. Stellen Sie den Arbeitstisch und den Hub so ein, dass vermieden wird ihn während der Bohrarbeiten zu beschädigen.
4. **SCHALTEN SIE DIE SPANNUNG AUS**, wenn Sie das Fräs- oder Bohrwerkzeug auswechseln und säubern Sie den Arbeitstisch, wenn Sie die Maschine verlassen.
5. **VORSICHT !** Benutzen Sie Zwingen oder einen Schraubstock, um zu verhindern, dass sich das Arbeitsstück mit dem Bohrer oder dem Schneidwerkzeug drehen.
6. **WARNUNG ! FÜR IHRE EIGENE SICHERHEIT** – Tragen Sie keine Handschuhe wenn sie an der Bohr-/Fräsmaschine arbeiten.

BENUTZUNG DER HAUPTMASCHINENELEMENTE

- (1) Zum Heben und Senken des Spindelkopfes, benutzen Sie den Spindelkopfhebel.
- (2) mit einem Elektroschalter zum Gewindeschneiden ausgestattet; rechts- oder linksdrehend.

WECHSEL DES GETRIEBE-ÖLS (HLP 46)

Kippen Sie den Spindelkopf wie in Abbildung 1 gezeigt wird. Öffnen Sie die Ablass-Schraube, um das Öl vollständig abfließen zu lassen. Schließen Sie dann die Ölabblass-Schraube und drehen Sie den Spindelkopf erneut in die senkrechte Position. Entfernen Sie den Ölverschluss-Deckel. Füllen Sie Öl in das Getriebe ein, bis der Ölstand die Mitte der Flüssigkeitsanzeige erreicht. Schließen Sie dann erneut den Deckel.

SÄUBERUNG

- (1) Ihre Maschine ist mit einer dicken Fettschutzschicht beschichtet worden, um sie während des Transports mit dem Schiff zu schützen. Diese Schutzschicht soll vor dem Betrieb der Maschine komplett entfernt werden. Handelsübliche Entfettungsmittel, Kerosin oder ähnliche Lösungsmittel können benutzt werden, um das Fett von der Maschine zu entfernen; vermeiden Sie jedoch, dass Lösungsmittel auf Riemen oder andere Gummiteile läuft.

- (2) Nach der Säuberung beschichten Sie alle blanken Teile mit einer leichten Schmiermittelschicht. Schmieren Sie alle Punkte mit einem Maschinenöl mittlerer Konsistenz.

SCHMIERUNG:

Sämtliche Kugellager in ihrer Bohr-/Fräsmaschine sind langzeitversiegelt; dieses erfordert keine weitere Schmierung. Die Punkte die eine Schmierung benötigen sind:

- (1) innerer Stellkeil Antrieb. Halten Sie diesen Bereich mit einem Schmierfett besten Grades gut geschmiert; fügen Sie zweimal jährlich Fett in die Bohrung an der Oberseite der Spindelkopf-Riemenscheibe ein.
- (2) Das Auftragen eines leichten Ölfilms an der Hohlwelle und an der Säule verringert Abnutzung, verhindert Rost und gewährleistet Benutzerfreundlichkeit.
- (3) Die Hohlwellen-Rückholfeder sollte einmal jährlich geölt werden (siehe 20). Entfernen Sie die Abdeckung und tragen Sie das Öl mit einer Ölkanne oder einen kleinen Pinsel auf.
- (4) **WICHTIG:** Das Getriebe sollte mit einem Öl HLP 46 geschmiert werden. Das Öl muss den richtigen Ölstand erreichen. **WECHSELN SIE DAS ÖL EINMAL JÄHRLICH AUS.**
- (5) Tragen Sie alle 90 Tage Schmiermittel an das Ritzel der Hohlwelle.
BEMERKUNG: seien Sie während dieser Handlungen sehr vorsichtig und halten Sie Ihre Hände vor Quetschstellen entfernt. Wenn Sie Paraffinstangen benutzen, machen Sie dieses nur wenn Sie die Riemenscheiben mit der Hand drehen. Tragen Sie nichts auf, wenn der Motor läuft.

BENUTZUNG DER HAUPTMASCHINENELEMENTE

- (1) Zum Heben und Senken des Spindelkopfes, benutzen Sie den Spindelkopfhebel.
- (2) mit einem Elektroschalter zum Gewindeschneiden ausgestattet; rechts- oder linksdrehend.
- (3) Um den schnellen oder langsamen Vorschub durch den Vorschubhebel einzustellen.
- (4) Um den Arbeitstisch nach links oder rechts durch das Arbeitstisch-Handrad zu bewegen
- (5) Um den Arbeitstisch nach vorne oder hinten durch das Arbeitstisch-Handrad zu bewegen
- (6) Um mit dem Spindelhandrad mit 'Mikro'-Vorschub zu arbeiten.

- (7) Um das Skalenmaß gemäß der Arbeit anzupassen.

VORSICHTSMAßNAHMEN FÜR DEN BETRIEB

Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, überprüfen Sie alle Teile auf ihren korrekten Zustand; wenn die üblichen Sicherheitsanweisungen sorgfältig beachtet werden, kann Ihnen diese Maschine den zur Verfügung gestellten Kundenservice ersparen.

(1) Vor dem Betrieb

- (a) füllen Sie das Schmiermittel ein
- (b) um die hohe Genauigkeit zu gewährleisten, muss der Arbeitstisch frei von Staub und Ölrückständen sein.
- (c) Überprüfen Sie, dass das Werkzeug korrekt sitzt und dass das Werkstück gut festgespannt ist.
- (d) Vergewissern Sie sich, dass die Geschwindigkeit nicht zu hoch eingestellt wurde.
- (e) Vergewissern Sie sich, dass alles vor Arbeitsbeginn in Ordnung ist.

(2) Nach dem Betrieb

- (a) Schalten Sie die Stromschalter aus.
- (b) Spannen Sie die Werkzeuge aus.
- (c) Säubern Sie die Maschine und tragen Sie eine leichte Schicht Schmiermittel auf.
- (d) Überdecken Sie die Maschine mit Stofftüchern, um sie vor Staub zu schützen.

(3) Einstellung des Spindelkopfes

- (a) Um den Kopf zu Heben oder zu Senken, lösen Sie die Flügelschraube, die sich auf der rechten Seite der Erhöhung befindet und senken Sie die Unterseite. Wenn die gewünschte Höhe erreicht wurde, ziehen Sie die Flügelschraube fest, um Vibrationen zu vermeiden.
- (b) Durch Lockern der gleichen oben genannten Schrauben, kann der Kopf um 360° gedreht werden. Stellen Sie den Kopf auf den gewünschten Winkel ein; ziehen Sie dann die hochbelastbaren Kopf-Sicherungsmuttern fest. Die gleichen Muttern müssen festgezogen werden, wenn Sie den Kopf wegen zu langem Bohren oder Fräsen nachstellen müssen.
- (c) Lockern Sie 3 Nutmuttern, wenn ein Werkstück gebohrt werden muss. Stellen Sie den gewünschten Winkel auf der Skala ein und ziehen Sie dann die 3 Nutmuttern fest.

(4) Einstellung des höhenverstellbaren Arbeitstisches

- (a) Lockern Sie die Sperrhebel, durch schaukelnde Bewegungen der Kurbel bewegen Sie den Arbeitstisch entlang der Säule auf und ab;

wenn Sie an der gewünschten Höhe angekommen sind, ziehen Sie die Sperrhebel erneut fest, um ein Lockern zu verhindern.

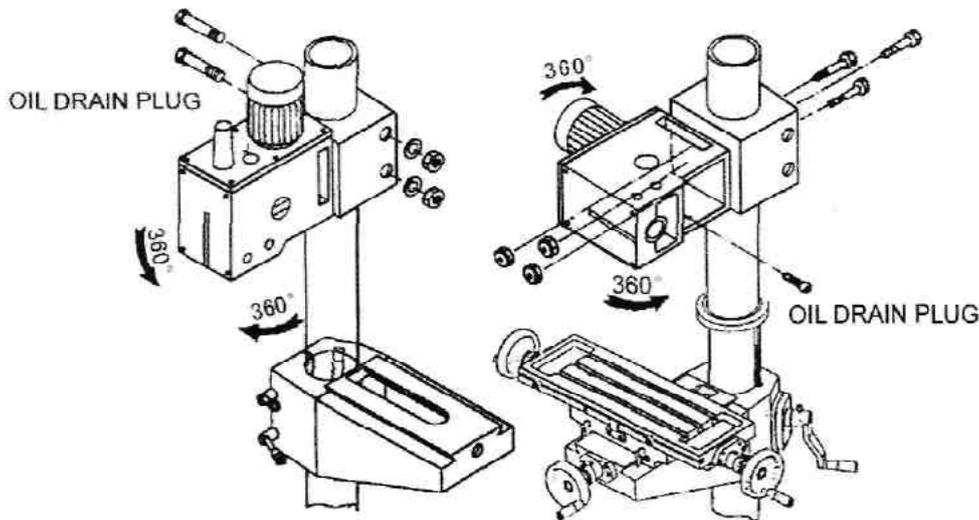


Fig 1

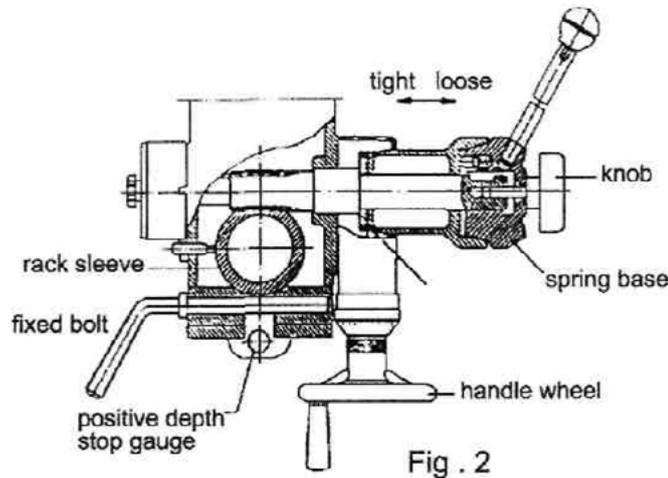
- (b) Wenn es Notwendigkeit ist große Teile zu bearbeiten, lockern Sie die Sperrhebel und drehen Sie den Arbeitstisch um 180°; ziehen Sie dann die Sperrhebel erneut fest und setzen Sie dann das zu bearbeitende Teil auf die Unterseite.

EINSTELLUNG DER HOLWELLEN-RÜCKHOLFEDER:

Die Spannung der Feder zur Rückkehr der Spindel nach einer Bohrung, ist in der Fabrik eingestellt worden. Keine weitere Einstellung sollte durchgeführt werden, es sei denn, dieses ist absolut notwendig. Eine Einstellung wird vermutlich nötig sein, wenn eine Mehrfach- Spindelbohrung oder ein Gewindegewindeschneidkopf benutzt wird. Falls die Einstellung notwendig ist, lockern Sie die Verschlusschraube während Sie das Hohlwellenfedergehäuse halten. Lassen Sie nicht das Gehäuse in Ihrer Hand drehen denn sonst lockert sich die Feder. Drehen Sie das gesamte Gehäuse im Uhrzeigersinn gemäß der nötigen Anzahl der Umdrehungen, um die Hohlwelle erneut in ihre obere Position zurückzusetzen. (BEMERKUNG: Die Ebene der Federgehäuseführung ist mit der Federladebohrung auf dem Körper des Federgehäuses ausgerichtet.) Das Zurückstellen der Verschlusschraube setzt einen sicheren Punkt

- (l) Vorbereitung zum Bohren (siehe Abbildung 2) (ausgenommen zusätzliches Vorschubsystem). Drehen Sie den Drehknopf; lockern Sie den Kegelzapfen des Schneckengetriebes und der Feder. Dann entscheiden wir den Spindelanschlag; man stellt einen positiven Tiefenanschlag für eine

Sacklochbohrung ein oder einen durchgängigen Zustand für Durchlaufbohrungen.



- (2) Vorbereitung zum Fräsen (siehe Abbildung 2) (ausgenommen zusätzliches Vorschubssystem).
- (a) Stellen Sie den positiven Tiefenanschlag auf die höchste Position ein.
- (b) Drehen Sie den Drehknopf um die Kegelzapfenkupplung des Schneckengetriebes und der Feder zu benutzen. Drehen Sie dann langsam das Handrad und setzen Sie die Spindel am Werkstück zur Bearbeitung auf.

NACHSTELLUNG DES ARBEITSTISCHSPIELS UND AUSGLEICH DER ABNUTZUNG (siehe Abbildung 3)

- (1) Ihre Maschine ist mit Einstelleisten ausgestattet die es ermöglichen ein zu hohes mechanisches Spiel sowie den Verschleiß auf den Quer- und Längsweg auszugleichen.
- (2) Drehung im Uhrzeigersinn der Nachstellleistschrauben mit einen großen Schraubenzieher zur Beseitigung des überschüssigen Spiels; sonst ein bisschen gegen den Uhrzeigersinn falls zu fest.
- (3) Stellen Sie die Nachstellleistschraube solange ein, bis Sie das Gefühl einer leichten Gegenkraft spüren, wenn Sie den Tisch verschieben.

AUFSPANNPLATTE UND MASCHINENFUß (siehe Abbildung 3)

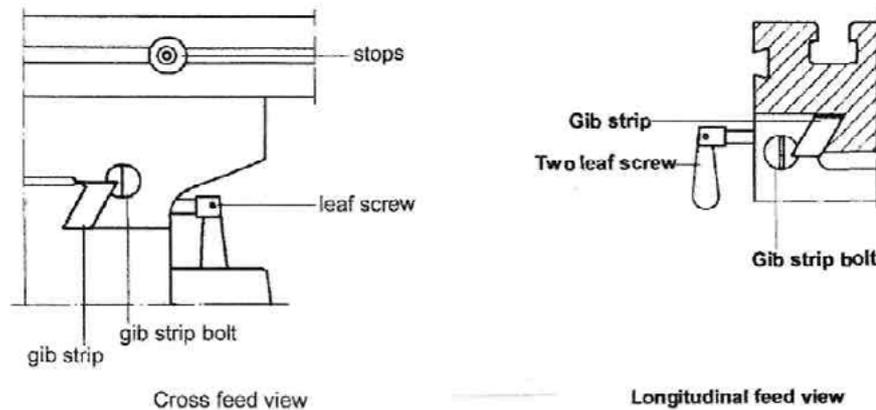


Fig.3

- (1) Beim Fräsen mit Längsvorschub. Es wird geraten, den Quervorschub des Arbeitstisches festzuklemmen, um die Genauigkeit Ihrer Bearbeitung zu gewährleisten. Um dieses zu machen, ziehen Sie die kleine Flügelschraube die sich auf der rechten Seite des Arbeitstisches befindet fest.
- (2) Den Längsvorschub des Arbeitstisches festklemmen, um Querfräsarbeiten auszuführen; ziehen Sie hierfür die zwei kleinen Flügelschrauben an der Vorderseite des Arbeitstisches fest.
- (3) Einstellbare Endanschläge sind auf der Vorderseite des Arbeitstisches vorgesehen, um den Querverlauf und die gewünschte Frästiefe zu überprüfen.

AUSWECHSELN DES WERKZEUGS

- (1) Entfernen des Planfräasers oder der Bohrspannfutterwelle
Lösen Sie mit einem Schraubenschlüssel den Wellenbolzen an der Oberseite der Spindelwelle mit ungefähr 2 Umdrehungen. Klopfen Sie mit einem Holzhammer auf die Oberseite des Wellenbolzens. Nachdem sich der Konus gelockert hat, halten Sie die Spannfutterwelle in einer Hand und drehen Sie mit der anderen Hand die Spannfutterwelle um sie zu abzutrennen.
- (2) Montage des Planfräasers oder des Fräsdorns
Einsatzfräser und Fräsdorne gut einspannen, aber nicht überspannen.
- (3) Entfernen der Konusbohrer
 - (a) Ziehen Sie den Fräsdorn nach unten und setzen Sie den Konusbohrer in die Spindelwelle ein.
 - (b) Drehen Sie Eilganghebel nach unten, bis das Langloch in der Zahnstangenbuchse erscheint. Gleichen Sie diese Bohrung mit der Bohrung in der Spindel ab. Setzen Sie ein Keil durch die Bohrungen ein und klopfen Sie leicht mit einem Holzhammer auf den Keil. Dieses zwingt den Konusbohrer heraus.

EIGENSCHAFTEN DER T-NUTEN

Die Abmessungen der T-Nuten des Arbeitstisches sind in Abbildung 4 dargestellt.

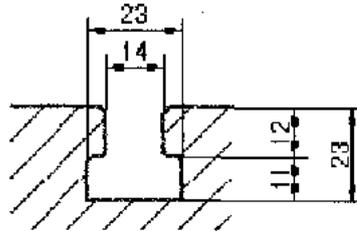
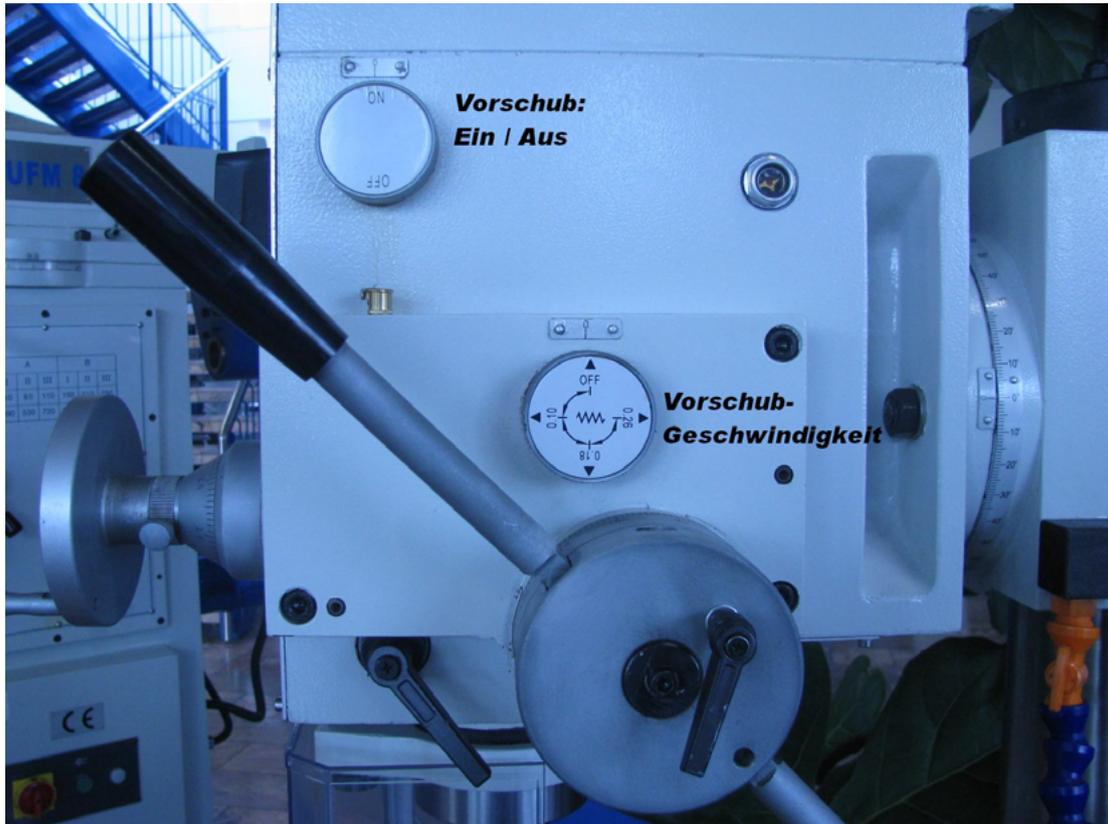
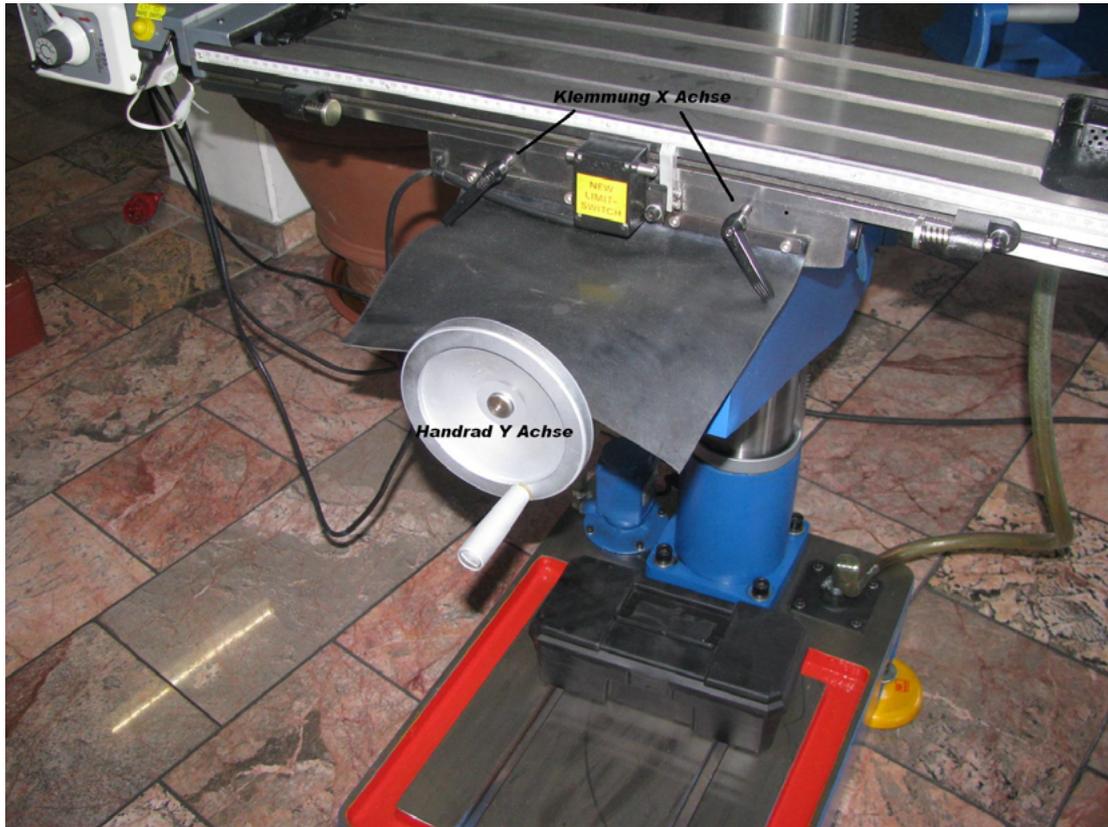


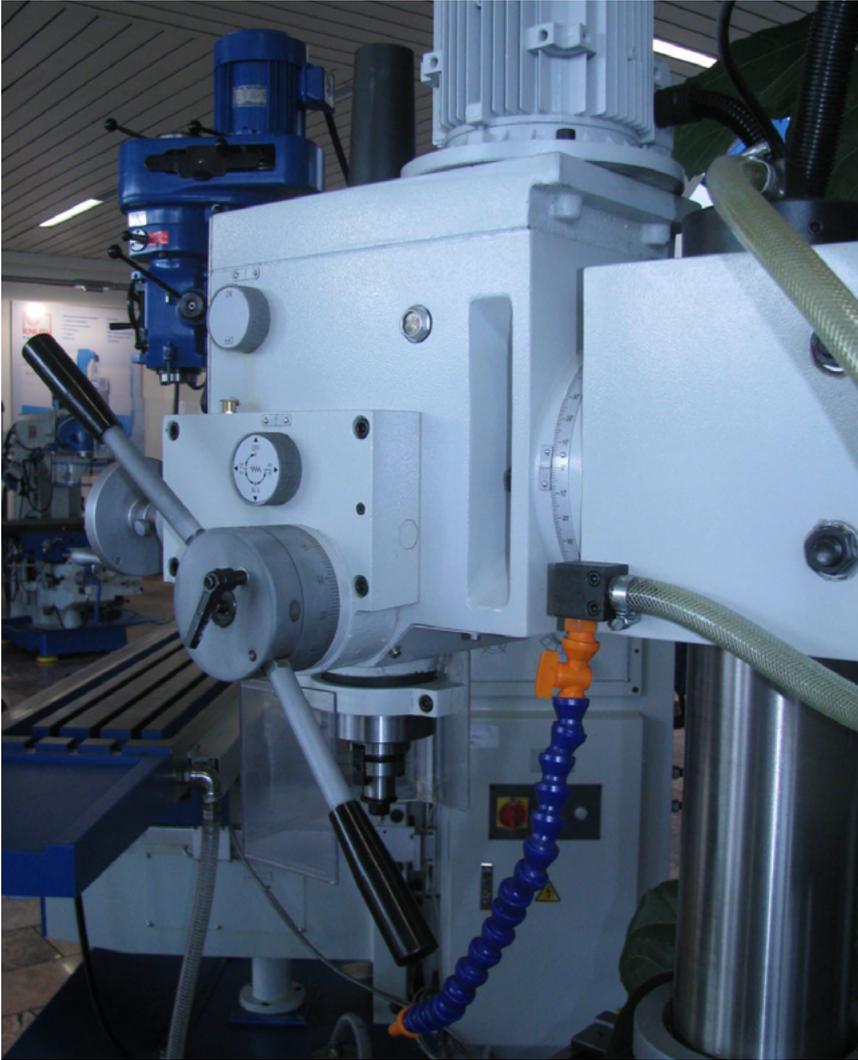
Fig.4

5 Bedienelemente









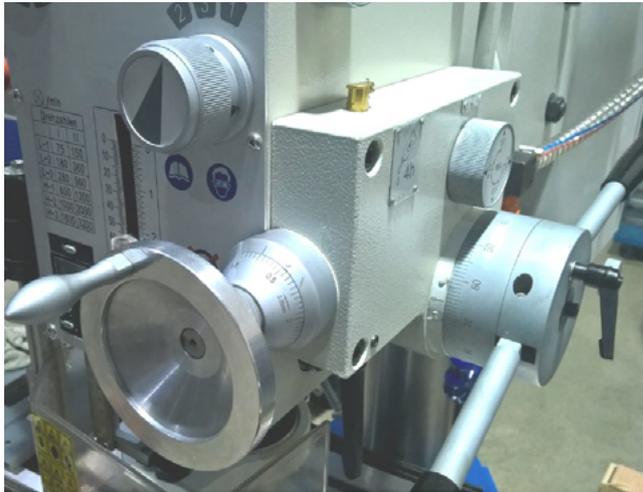




Bedienfeld



Bedienfeld



I: low speed
II: high speed



6 Fehlersuche

FEHLER	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	MAßNAHME
zu hohe Vibrationen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motor nicht ausgewuchtet 2. schlechter Motor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wuchten Sie den Motor aus oder ersetzen Sie ihn. 2. Tauschen Sie den Motor aus
Motor klemmt	<ol style="list-style-type: none"> 1. zu hoher Vorschub 2. stumpfer Bohrer 3. Der Motor baut nicht die richtige Betriebsgeschwindigkeit auf 4. Schlechter Motor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermindern Sie den Vorschub 2. Schleifen Sie den Bohrer und halten Sie ihn scharf. 3. Tauschen oder reparieren Sie den Motor Überprüfen Sie alle Sicherungen der 3 Zweige des 3-Phasenmotors und ersetzen Sie sie falls nötig. 4. Tauschen Sie den Motor aus.
geräuschvoller Betrieb	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zu hohe Vibration 2. Unsachgemäße Hohlwellenjustage 3. lauter Stellkeil 4. lauter Motor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sehe Sie unter <i>zu hohe Vibrationen</i> nach 2. Stellen Sie die Hohlwelle ein 3. schmieren Sie den Stellkeil 4. Überprüfen Sie die Kugellager des Motors oder suchen Sie nach einen lockeren Motorlüfter
Bohrer oder Fräser Heizen auf oder verbrennen das Werkstück	<ol style="list-style-type: none"> 1. zu hohe Geschwindigkeit 2. Späne werden nicht entfernt 3. Stumpfes Werkzeug 4. Vorschubgeschw. zu niedrig 5. Drehung des Werkzeugs nicht richtig 6. Störung wegen Schneidöl oder Kühlmittel (auf dem Stahl) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verringern Sie die Geschwindigkeit 2. Picken Sie die Späne aus der Maschine heraus 3. Schleifen Sie das Werkzeug oder ersetzen Sie es 4. Erhöhen Sie den Vorschub damit die Späne entfernt werden. 5. Schalten Sie die Drehrichtung um 6. Benutzen Sie Schneidöl oder Kühlmittel für Stahl
Bohrer rutscht weg	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kein fixer Bohrpunkt 2. Schneiden des Bohrers nicht mittig 3. Hohlwelle locker in Spindelkopf 4. Spiel in den Kugellagern 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zentrieren Sie das Bohrwerkzeug auf dem Werkstück 2. Schleifen Sie den Bohrer 3. Spannen Sie die Hohlwelle fest 4. Überprüfen Sie die Kugellager und tauschen oder richten Sie sie aus

<p>Zu hohe Unrundheit oder Taumeln des Bohrers</p>	<p>1. gekrümmter Bohrer 2. Spiel in den Kugellagern 3. Der Bohrer sitzt nicht fest in dem Spannfutter</p>	<p>1. Tauschen Sie den Bohrer aus. Versuchen Sie absolut nicht den Bohrer geradezubiegen. 2. Tauschen oder richten Sie die Kugellager aus 3. Lockern, richten Sie ihn aus und spannen Sie das Spannfutter fest</p>
<p>Werkstück oder Werkstückspanner lockern oder drehen sich</p>	<p>1. Störung im Spannwerkzeug oder in der Arbeitsstückaufnahme</p>	<p>1. Spannen Sie das Werkstück oder die Einspannvorrichtung besser an den Arbeitstisch fest</p>

7 Ersatzteile

Power feed device

This machine be equipped with the Power feed device see Fig.1.

- 1.Power feed switch
- 2.Speed lever
- 3.Spindle stroke dial
- 4.Handle
- 5.Limited screw
- 6.Locked nut
- 7.Micro feed dial
- 8.Locked screw
- 9.Hand wheel

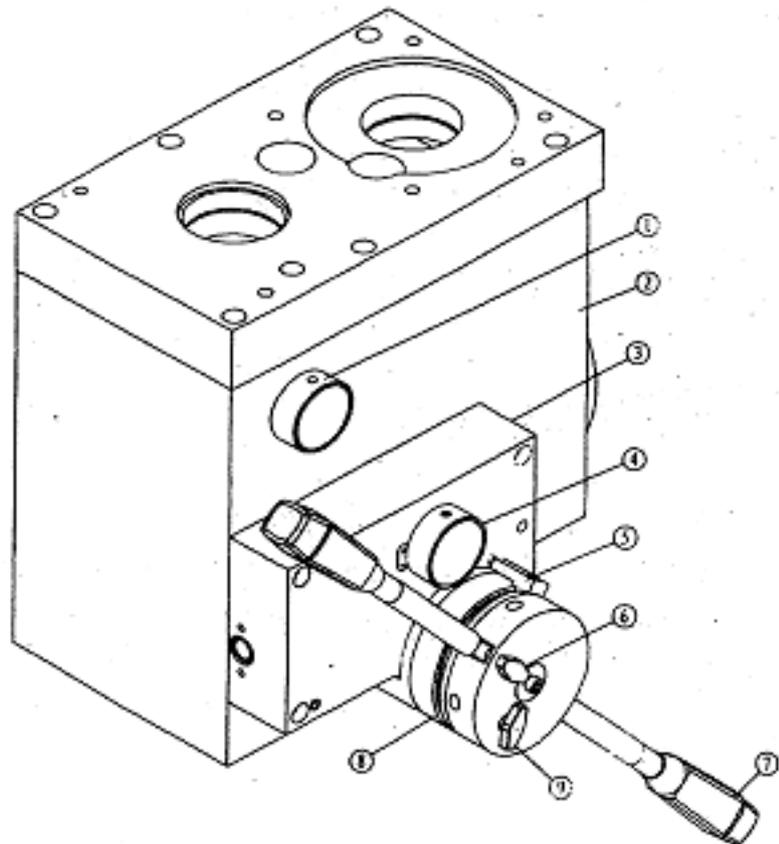
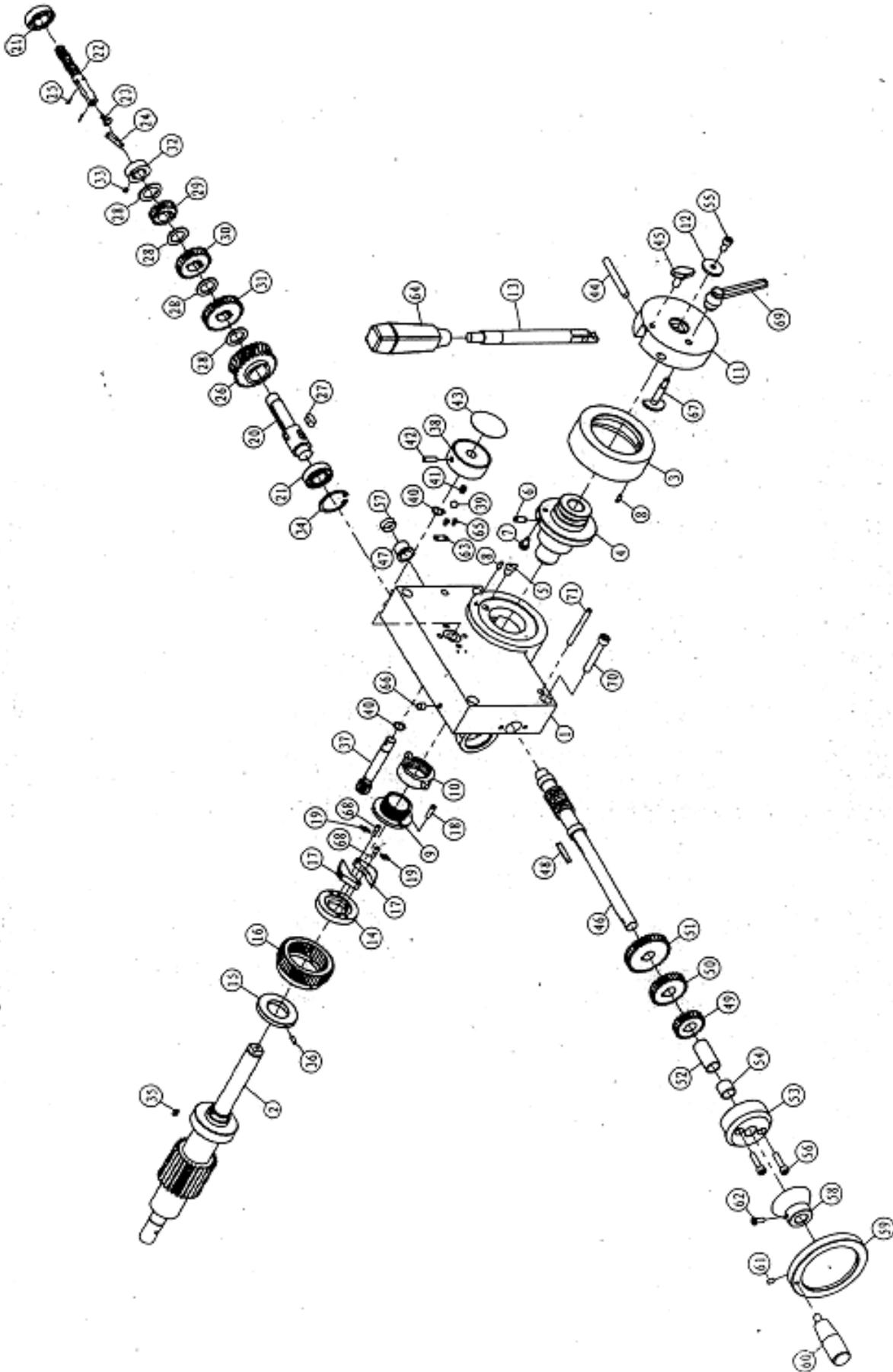
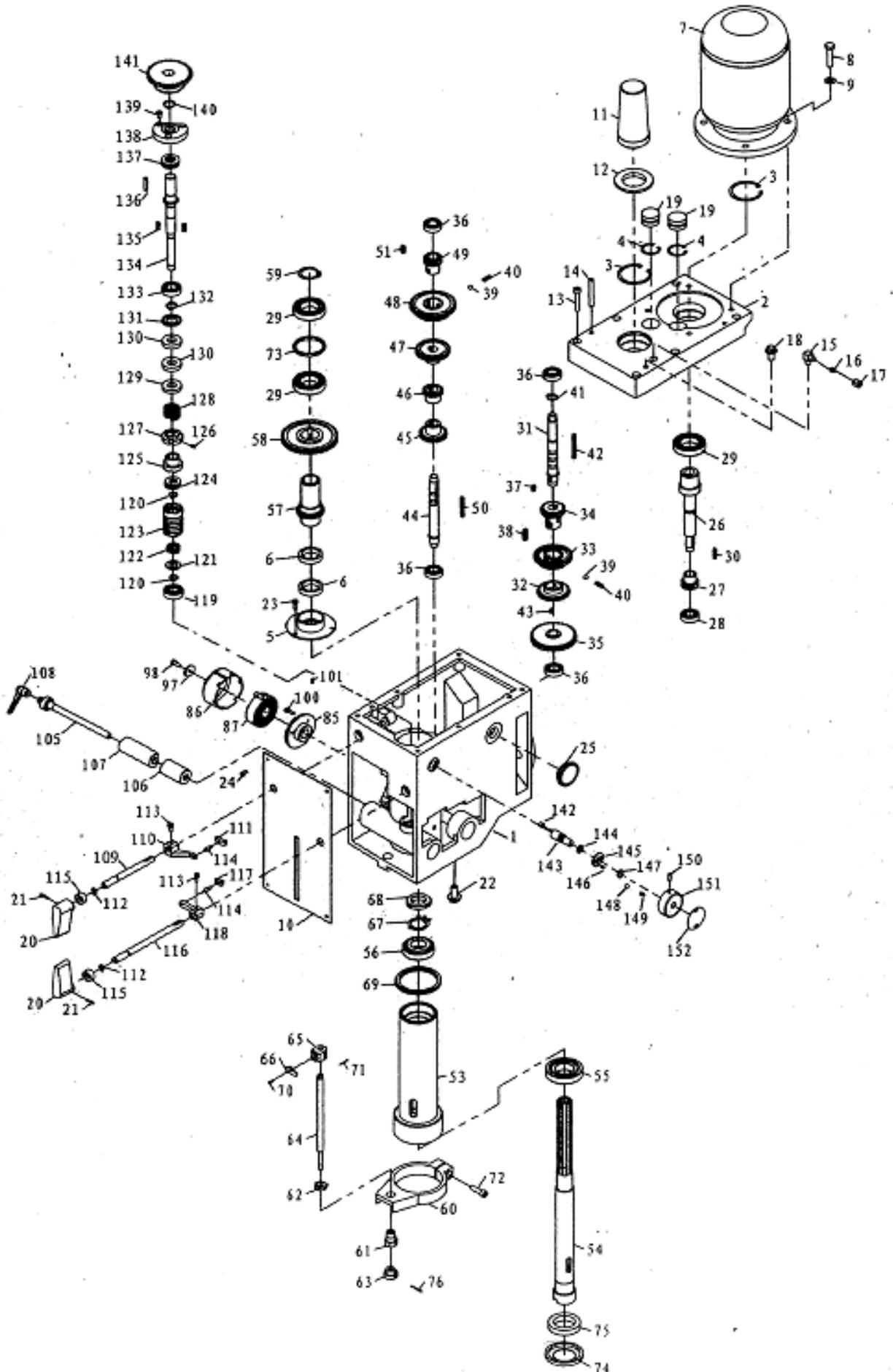


Fig.1.



No.	Code	Qty.	Name	No.	Code	Qty.	Name
1	20102	1	Feed box	37	20202	1	Gear
2	20234	1	Pinion shaft	38	20201	1	Speed lever
3	20243	1	Spindle stroke dial	39		1	Steel ball 8
4	20242	1	Clutch bushing set	40		2	Retainer ring 12
5	20241	1	Backing pin	41		1	Spring
6		1	Pin 6x12	42		1	Screw M6x20
7	20247	1	Ball head pin	43	20303	1	Plate
8		2	Pin4x10	44	20206	1	Knurled pin
9	20239	1	Square thread set	45	20204	1	Limited screw
10	20240	1	Square thread nut	46	20233	1	Worm shaft
11	20244	1	Handle body	47	20306	1	Bush
12	20245	2	Washer	48		1	Key
13	20203	1	Handle	49	20228	1	Gear
14	20237	1	Clutch key base set	50	20229	1	Gear
15	20236-2	1	Bush	51	20230	1	Gear
16	20236-1	1	Worm gear	52	20106	1	Bush
17	20231	2	Clutch screw set	53	20227	1	Worm cover
18	20235	2	Screw	54	20305	1	Bush
19	20232	2	Spring	55		1	Screw M6x12
20	20223	1	II Shaft	56		2	ScrewM6x25
21		2	Bearing 6003	57	20107	1	Bushing
22	20215	1	Change gear lever set	58	20226	1	Mirco feed dial
23	20220	1	spring	59	20105	1	Hand wheel
24	20222	1	Pull key	60		1	Handle
25		2	Pin 2x10	61		1	Screw M5x8
26	20304	1	Worm gear	62		1	Locked screw M5x12
27		1	Key 8x16	63	20307	1	"0"Scale
28	20217	4	Bushing	64	20301	2	Knob
29	20218	1	Gear	65		2	Rivet 2x5
30	20219	1	Gear	66		1	Oil cup
31	20221	1	Gear	67	20246	1	Screw
32	20216	1	Bushing bracket	68	20308	2	Pin
33		2	ScrewM4x6	69		1	Locked handle
34		1	Retainer ring 35	70		4	Screw M6x50
35		2	Key 4x8	71		2	Taper pin6x60
36		3	Screw M4x12				

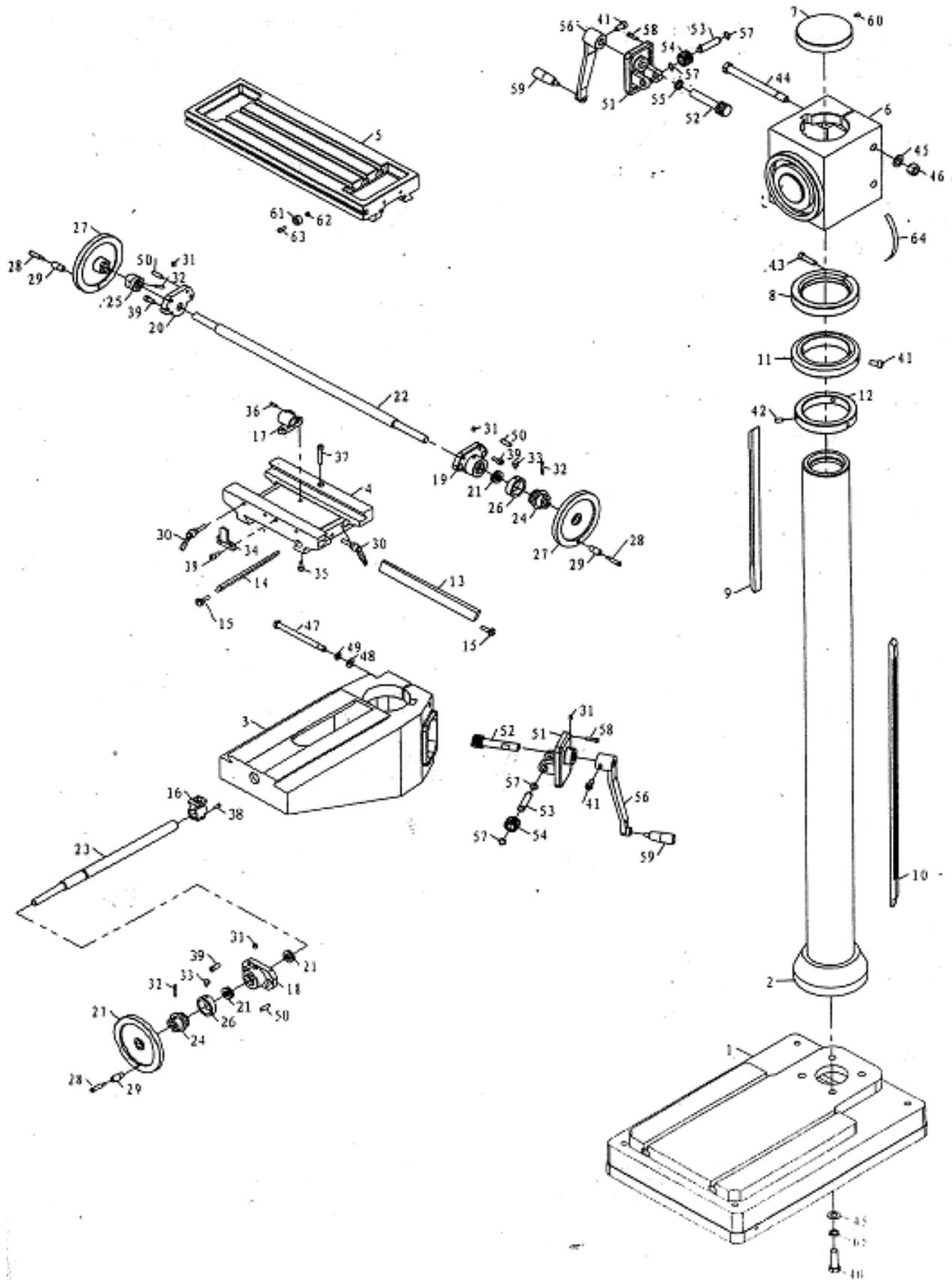


Head parts for spindle power feed

No.	Qty.	Code	Name	No.	Qty.	Code	Name
1	1	20010B	head body	37	1		key
2	1	20011B	head body cover	38	1		key
3	2		retaining ring	39	2		ball
4	2		retaining ring	40	2		spring
5	1	20018B	airtight base	41	2		retaining ring
6	2		airtight ring	42	1		key
7	1		motor	43	4		screw
8	1		screw	44	1	20107B	III shaft
9	1		washer	45	1	20109-B	gear
10	1	20201	plate	46	1	20110-2-B	gear
11	1	20304-1B	arbor bolt cover	47	1	20112-B	gear
12	1	20304-2B	arbor bolt cover base	48	1	20113-B	gear
13	1		screw	49	1	20115-B	gear
14	1		pin	50	1		key
15	1	20025B	joint	52	1		key
16	1	20026B	sleeve	53	1	20019	spindle sleeve
17	1	20027B	nut	54	1	20104B	spindle
18	1		bolt	55	1		bearing
19	2	20020B	cap	56	1		bearing
20	2	20307B	speed lever	57	1	20114-B	splined sleeve
21	2		pin	58	1	20116-B	gear
22	1		oil plug	59	1		retaining ring
23	1		screw	60	1	20012	feed base
24	1		screw	61	1	20128	support base
25	1		oil pointer	62	1	20129	nut
26	1	20105B	I shaft	63	1	20130	knob
27	1	20105-1-B	gear	64	1	20131	graduated rod
28	1		bearing	65	1	20021	fixed bolt
29	3		bearing	66	1	20132	scale board
30	1		key	67	1		lock washer
31	1	20106B	II shaft	68	1		lock nut
32	1	20108-B	gear	69	1	20308	rubber washer
33	1	20110-1-B	gear	70	1		screw
34	1	20111-B	gear	71	1		split pin
35	1	20106-1-B	gear	72	1		bolt
36	4		bearing	73	1	20024B	separating ring

Head parts for spindle power feed

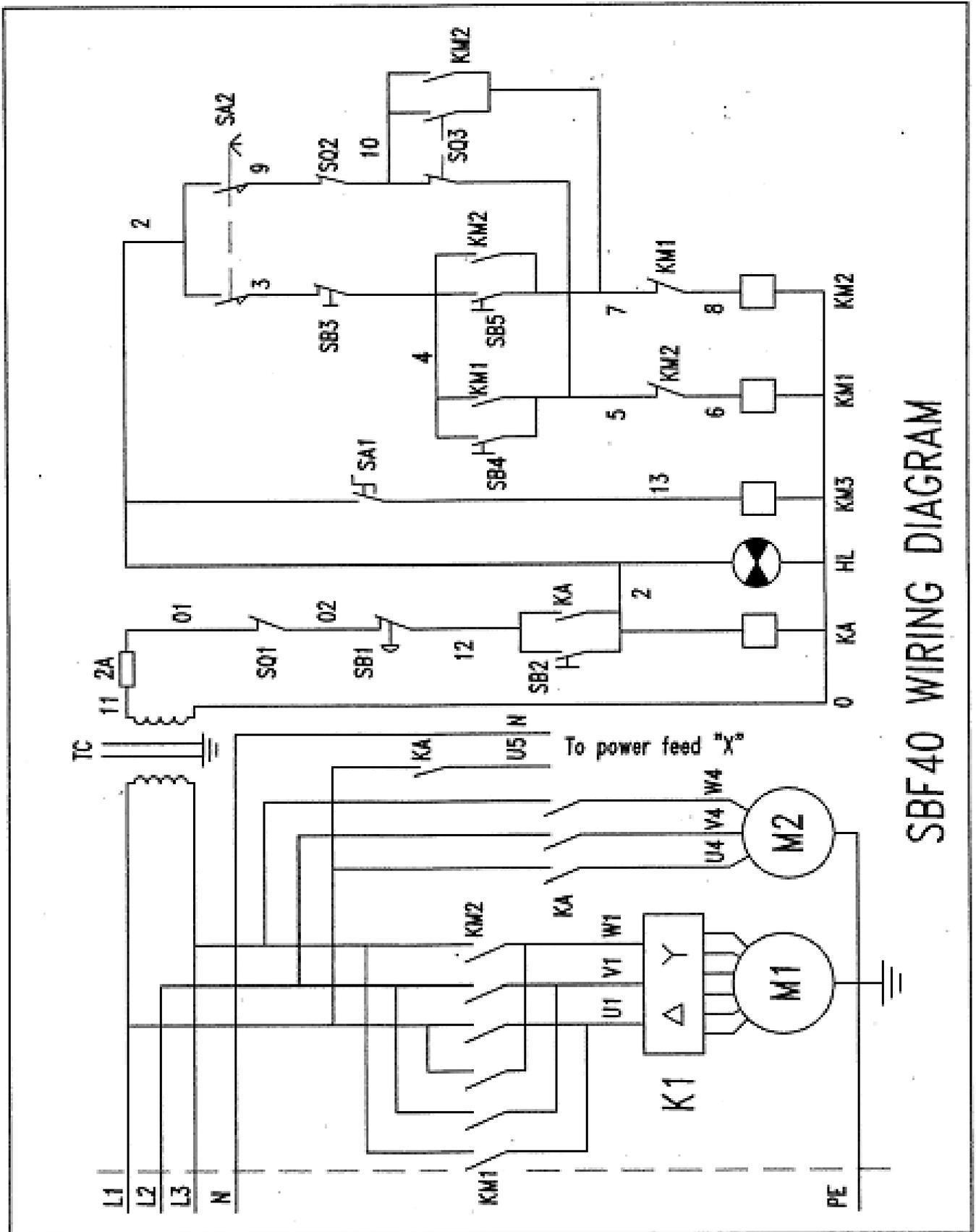
No.	Qty.	Code	Name	No.	Qty.	Code	Name
74	1	20133B	oil tight cover	131	1	20103A	washer
75	1		air tight	132	1		retaining ring
76	1		pin	133	1		bearing
85	1	20118	spring base	134	1	20213A	I shaft
86	1	20123	spring cap	135	2		key
87	1	20122	spring plate	136	1		key
97	1	20102	washer	137	1		bearing
98	1		bolt	138	1	20104A	flange
100	1		screw	139	3		screw
101	2		pin	140	1		retaining ring
105	1	20124B	fixed bolt	141	1	20212A	gear
106	1	20203B	fixed tight block	142	1	20109A	quill
107	1	20202B	fixed tight block	143	1	20214A	lever shaft
108	1		adjust handle	144	1		O-airtight
109	1	20125B	lever shaft	145	1	20250	flange cover
110	1	20022-1B	lever	146	2		screw
111	1	20204-2B	lever bracket	147	1		retaining ring
112	2		retaining ring	148	1		steel ball
113	2		screw	149	1		spring
114	2	20204-3B	lever rod	150	1		screw
115	2		oil seal	151	1	20201	speed lever
116	1	20126B	long lever shaft	152	1	20303	label
117	1	20204-1B	lever bracket				
118	1	20022-2B	lever				
119	1		bearing				
120	2		retaining ring				
121	1		washer				
122	1	20209	spring				
123	1	20207A	worm shaft				
124	1		bearing				
125	1	20208B	clutch base				
126	3		screw				
127	1		locked nut				
128	1	20205B	spring				
129	1	20108A	fixed sleeve				
130	2		oil seal				



BASE PARTS

No.	Qty.	Code	Name	No.	Qty.	Code	Name
1	1	10002/40H	base	45	3		washer 16
2	1	10001/40H	column	46	2		nut M16
3	1	10003/40H	lifting table	47	2		bolt M12X16
4	1	10005/40H	slip saddle	48	2		washer 12
5	1	10004/40H	work table	49	2		washer 12
6	1	10016/40H	elevating body	50	6		pin 8X30
7	1	10014/40	column lid	51	2	10017/40	bracket
8	1	10012/40H	locked guide ring	52	2	10112/40	worm shaft
9	1	10014/40H	up rack	53	2	10113/40	small shaft
10	1	10015/40H	low rack	54	2		helical gear
11	1	10011/40H	guide ring	55	2	10201/40	washer
12	1	10013/40H	fixed ring	56	2	10018/40	rock handle
13	1	10006/40H	gib strip	57	4		retaining ring
14	1	10007/40H	gib strip	58	8		screw M6X25
15	2	10106/40	adjust screw	59	2		turn handle
16	1	10203/40	guide screw nut	60	1		screw M8X12
17	1	10202/40	guide screw	61	2	10109/40	fixed block support
18	1	10021/40	guide screw support	62	2		nut M6
19	1	10020/40	right support	63	2		screw M6X16
20	1	10019/40	left support	64	1		degree meter
21	4		bearing 51103	65	1		washer 16
22	1	10008/40H	table screw				
23	1	10009/40H	base screw				
24	2	10102/40H	dial clutch				
25	1	10110/40	left clutch				
26	2	10111/40	graduation plate				
27	3	10301/40	handwheel				
28	3	20305-2B/40	screw				
29	3	20305-1B/40	turn handle				
30	3		adjust handle				
31	5		oil cup 8				
32	3		pin 5X35				
33	2	10107/40	screw				
34	1	10105/40	fixed block				
35	2		screw M8X16				
36	1		screw M5X12				
37	1		screw M8X45				
38	1		screw M5X16				
39	8		screw M8X20				
40	4		bolt M16X50				
41	3		screw M10X20				
42	3		screw M10X20				
43	1		screw M10X40				
44	2		bolt M16X190				

8 Schaltplan



Impressum

KNUTH Werkzeugmaschinen GmbH

Schmalenbrook 14
D-24647 Wasbek

Telefon +49 (0)4321 – 609 0
Telefax +49 (0)4321 – 689 00
E-Mail info@knuth.de

Geschäftsführer: Karsten Knuth, Philip Knuth, Kristian Knuth
Handelsregister: HRB 1554
USt.-IdNr.: DE 214088559

Version: 1.0 / DE-2022-12

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

