

DE - DEUTSCH

BETRIEBSANLEITUNG

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf Ihrer neuen PROMAC-Maschine entgegengebracht haben. Diese Anleitung ist für den Inhaber und die Bediener zum Zweck einer sicheren Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des **JMDT-804516X Fräs- und Bohrzentrums** erstellt worden. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung mit allen Anlagen aufmerksam durch. Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen genau, damit Sie die größtmögliche Lebensdauer und Leistungsfähigkeit Ihrer Maschine erzielen und eine sichere Nutzung der Maschine gewährleistet ist.

...Inhalt

1. Konformitätserklärung

2. PROMAC-Garantie

3. Sicherheitsbelehrung

Bestimmungsgemäße Verwendung
Allgemeine Sicherheitshinweise
Restrisiken

4. Maschinendaten

Technische Daten
Schallemission
Lieferumfang

5. Transport und Inbetriebnahme

Transport und Aufstellung
Montage
Netzanschluss
Erstschnürung
Inbetriebnahme

6. Maschinenbetrieb

Steuerungen
Wahl der Spindeldrehzahl

7. Rüst- und Einstellarbeiten

Drehzahlwechsel
Fräsdornwechsel
Bohrtiefenanschlag-Einstellung
Pinolen Feinzustellung
Rückholfeder-Einstellung
Vor dem Betrieb
Nach dem Betrieb
Bohrkopf-Verstellung
Bohren vorbereiten
Fräsen vorbereiten

8. Wartung und Inspektion

Wöchentliche Schmierung
Tägliche Schmierung
Schlittenführung-Nachstellung
Spindelmutter-Nachstellung

9. Störungsabhilfe

10. Lieferbares Zubehör

1. Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir in eigener Verantwortung, dass dieses Produkt mit den auf Seite 2 aufgeführten Richtlinien konform ist. Bei der Konstruktion wurden die Normen berücksichtigt.

2. PROMAC-Garantie

TOOL FRANCE S.A.S gewährleistet, dass das/die gelieferte(n) Produkt(e) frei von Material- und Fertigungsmängeln ist/sind.

Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Mängel, die direkt oder indirekt durch unsachgemäßen Gebrauch, Fahrlässigkeit, Schäden durch Unfälle, Reparaturen oder unzureichende Wartung bzw. Reinigung sowie normale Verschleißerscheinungen verursacht werden.

Weitere Auskünfte zur Gewährleistung (z.B. Gewährleistungsfrist) finden Sie in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB), die Vertragsbestandteil sind.

Diese AGB können auf der Website Ihres Händlers eingesehen oder Ihnen auf Anfrage zugesandt werden.

TOOL FRANCE S.A.S behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen an Produkt und Zubehör vorzunehmen.

3. Sicherheitsbelehrung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Fräs- und Bohrzentrum ist ausschließlich zum Fräsen und Bohren von maschinell bearbeitbaren Metallen und Kunststoffen bestimmt. Die Bearbeitung anderer Werkstoffe ist nicht zulässig und darf im Einzelfall nur nach Rücksprache mit dem Hersteller durchgeführt werden.

Magnesium niemals schneiden - hohe Brandgefahr!

Zur bestimmungsgemäßen Nutzung gehören auch die Beachtung der Betriebs- und Instandhaltungshinweise in dieser Anleitung.

Die Maschine darf nur von Personen bedient werden, die sich mit der Bedienung und Instandhaltung auskennen und über die damit verbundenen Gefahren informiert sind.

Das vorgeschriebene Mindestalter ist zu beachten.

Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Bei Arbeiten an der Maschine müssen alle Sicherheitsvorrichtungen und Schutzabdeckungen angebracht sein.

Neben den hierin dargelegten Sicherheitsbestimmungen und den geltenden Vorschriften des jeweiligen Landes sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für den Betrieb von Metallbearbeitungsmaschinen zu beachten.

Jegliche anderweitige Nutzung geht über die Bestimmung hinaus.

Im Falle einer nicht bestimmungsgemäßen Nutzung der Maschine übernimmt der Hersteller keine Haftung, in diesem Fall geht die Haftung ausschließlich auf den Betreiber über.

3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei unsachgemäßer Anwendung können Metallbearbeitungsmaschinen gefährlich sein. Daher sind die einschlägigen fachtechnischen Regeln sowie die folgenden Hinweise zu beachten.

Vor Beginn der Montage- oder Betriebsarbeiten ist die gesamte Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen.

Diese Bedienungsanleitung muss in der

Nähe der Maschine aufbewahrt, vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt und bei Weitergabe des Produkts an einen neuen Besitzer mit übergeben werden.

Es dürfen keine Änderungen an der Maschine vorgenommen werden.

Überprüfen Sie täglich vor dem Anfahren der Maschine die einwandfreie Funktion und den ordnungsgemäßen Zustand der Sicherheitseinrichtungen. Versuchen Sie in diesem Fall nicht, den Betrieb aufzunehmen, sondern sichern Sie die Maschine durch Abziehen des Stromkabels.

Achten Sie auf anliegende Kleidung, lange Haare sind mit einer geeigneten Kopfbedeckung zu versehen.

Vor Inbetriebnahme der Maschine legen Sie Krawatte, Ringe, Uhren und anderen Schmuck ab und rollen die Ärmel über den Ellenbogen hoch.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe; tragen Sie niemals Freizeitschuhe oder Sandalen!

Tragen Sie grundsätzlich nur die zugelassene Arbeitskleidung.

Tragen Sie **keine** Handschuhe.

Tragen Sie bei der Arbeit eine Schutzbrille.

Die Maschine ist so aufzustellen, dass genügend Platz für sicheres Arbeiten und zum Führen des Werkstücks vorhanden ist.

Den Arbeitsbereich gut ausleuchten.

Die Maschine ist für den Betrieb in geschlossenen Räumen ausgelegt und muss standsicher auf einem festen Arbeitstisch bzw. dem mitgelieferten Ständer angeschraubt werden.

Achten Sie darauf, dass das Netzkabel den Arbeitsablauf nicht behindert oder zur Stolpergefahr wird.

Die Bodenfläche rund um die Maschine sauber und frei von Abfällen, Ölen und Fetten halten.

Bleiben Sie wachsam!

Schenken Sie Ihrer Arbeit ungeteilte Aufmerksamkeit. Gebrauchen Sie gesunden Menschenverstand. Bedienen Sie die Maschine nicht, wenn Sie müde sind.

Betreiben Sie das Gerät nicht unter Drogen, Alkohol oder Arzneimitteln. Beachten Sie, dass die Einnahme von Arzneimitteln Ihr Verhalten ändern kann.

Greifen Sie niemals in die Maschine, während sie in Betrieb ist oder

nachläuft.

Lassen Sie eine laufende Maschine niemals unbeaufsichtigt! Bevor Sie den Arbeitsplatz verlassen, schalten Sie die Maschine aus.

Halten Sie Kinder und Besucher in einem sicheren Abstand zum Arbeitsbereich.

Betreiben Sie das Elektrowerkzeug nicht im Umkreis von entzündlichen Flüssigkeiten oder Gasen. Achten Sie auf die Brandbekämpfungsmittel und Brandmeldemittel, z.B. wie man den Feuerlöscher bedient und wo er zu finden ist.

Die Maschine darf nicht in feuchter Umgebung betrieben und nicht dem Regen ausgesetzt werden.

Nur mit gut geschliffenen Werkzeugen arbeiten.

Schließen Sie immer den Futterschutz und die Riemenscheibenabdeckung, bevor Sie die Maschine starten.

Entfernen Sie den Spannschlüssel und die Schraubenschlüssel vor dem Betrieb der Maschine.

Die Spezifikationen bezüglich des Höchst- und Mindestmaßes des Werkstücks sind zu beachten.

Entfernen Sie Späne und Werkstückteile erst, wenn die Maschine zum Stillstand gekommen ist.

Stellen Sie sich nicht auf die Maschine.

Anschluss- und Reparaturarbeiten an der elektrischen Installation dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Eine beschädigte oder abgenutzte Netzleitung ist unverzüglich auszutauschen.

Halten Sie Ihre Finger nie so, dass sie mit einem rotierenden Werkzeug, dem Spannfutter oder Schneidspänen in Berührung kommen könnten.

Werkstück gegen Verdrehen sichern. Verwenden Sie Spanner, Spannbacken oder einen Schraubstock, um das Werkstück zu halten. Halten Sie das Werkstück niemals nur mit den Händen.

Wenn Sie einen Schraubstock verwenden, befestigen Sie diesen immer am Tisch.

Arbeiten Sie niemals „frei Hand“ (dh. das Werkstück in der Hand halten, anstatt es zu unterstützen).

Bewegen Sie den Oberteil niemals bei laufender Maschine.

Wenn ein Werkstück so über den Tisch hinausragt, dass es ohne Stütze herunterfällt oder kippt, spannen Sie es auf dem Tisch ein oder richten Sie eine zusätzliche Stütze ein.

Prüfen Sie die sichere Aufspannung des Werkstücks vor dem Start der Maschine.

Entfernen Sie die Späne mit Hilfe eines geeigneten Spänehackens nur bei Stillstand der Maschine.

Niemals das rotierende Spannfutter oder Werkzeug mit den Händen anhalten.

Messungen und Einstellungen dürfen nur bei Stillstand der Maschine durchgeführt werden.

Einstellarbeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn die Maschine mit dem Not-Aus-Taster gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist.

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur ausgeführt werden, nachdem die Maschine durch Ziehen des Netzsteckers gegen versehentliches Einschalten gesichert wurde.

Verwenden Sie keine Drahtscheiben oder Schleifscheiben an dieser Maschine.

Um Verletzungen durch von der Feder ausgeschleuderte Teile zu vermeiden, befolgen Sie beim Einstellen der Federspannung der Pinole genau die Anweisungen (siehe 7.5).

3.3 Restrisiken

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch der Maschine können dennoch einige Restrisiken bestehen.

Das rotierende Spannfutter, das Werkzeug und die Schneidspäne können zu Verletzungen führen.

Ausgeschleuderte Werkstückteile und heiße Werkstücke und Schneidspäne können zu Verletzungen führen.

Späne, Staub und Lärm können die Gesundheit gefährden. Tragen Sie unbedingt persönliche Schutzausrüstung wie z.B. eine Schutzbrille, Gehör- und Atemschutz.

Durch eine ungeeignete Netzleitung bzw. ein beschädigtes Netzanschlusskabel kann es zu Verletzungen durch die Einwirkung elektrischen Stromes kommen.

4. Maschinendaten

4.1 Technische Daten

JMDT-804516X-DRO:

Bohrkapazität (Eisen/Stahl) 45/45*mm
Fräskapazität Messerkopf 80 mm
Fräskapazität Schafffräser 32 mm
Gewindebohrkapazität
(Eisen/Stahl) 16/16*mm
(*nicht für Dauerbetrieb)
Bohrdurchmesser in Weichstahl 32 mm

Spindelausladung 260 mm
Abstand Tisch/Spindel max 460 mm
Spindelaufnahme MT-4
Anzugstange M16
Spindelhub 120 mm
Spindeldrehzahlen 75-435/435-2500 U/min
Max. Tischhub X-Achse 560 mm
Max. Tischhub Y-Achse 190 mm
Tischgröße 240x800 mm
T-Nuten 3 14 mm

Maschinenabmessungen
(LxBxH) 1240x950x2160 mm
Nettogewicht 486 kg

Netzanschluss 3~400V, PE, 50 Hz
Abgabeleistung 1,5 kW S1
Nennstrom 3,7 A
Netzkabel (H05VV-F): 4Gx1,5²
Bauseitige Absicherung 4-6.3A

4.2 Schallemission

Schalldruckpegel (EN 11202):
Leerlauf Maximaldrehzahl 85 dB (A)

Die angegebenen Werte sind Emissionswerte und nicht notwendigerweise Pegel für sicheres Arbeiten.

Aufgrund der an jedem Arbeitsplatz unterschiedlichen Gegebenheiten soll diese Information dem Bediener eine bessere Abschätzung der Gefährdung und des Risikos ermöglichen.

4.3 Lieferumfang

1-13mm Bohrfutter mit Dorn MT4
Anzugstange M16
Höhenstellkurbel und Handgriff für den Bohrkopf
3 Tischhandräder
Bedienwerkzeug
Betriebsanleitung
Ersatzteilliste

5. Transport und Inbetriebnahme

5.1 Transport und Aufstellung

Die Maschine wird in einer geschlossenen Kiste geliefert.

Verwenden Sie für den Transport einen Gabelstapler oder Handwagen. Sichern Sie die Maschine beim Transport gegen Kippen und Umfallen.

Die Maschine ist für den Betrieb in geschlossenen Räumen ausgelegt und muss standsicher auf einem festen

Arbeitsstisch bzw. dem mitgelieferten Ständer angeschraubt werden.

Aus verpackungstechnischen Gründen ist die Maschine nicht komplett montiert.

5.2 Montage

Wenn Sie beim Auspacken Transportschäden feststellen, benachrichtigen Sie bitte umgehend Ihren Händler. Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb!

Entsorgen Sie die Verpackung bitte umweltgerecht.

Entfernen Sie das Rostschutzfett mit Petroleum, Dieselöl oder einem milden Lösungsmittel.

Schrauben Sie die Gummigriffe auf die auf die Griffstangen der Pinolen-Höhenverstellung (A, Abb. 1). Griffstangen in die Nabe einschrauben und festziehen.

Stecken Sie die Handräder (B) auf die Tischspindeln und ziehen Sie die Stellschrauben fest. Griff montieren (C).

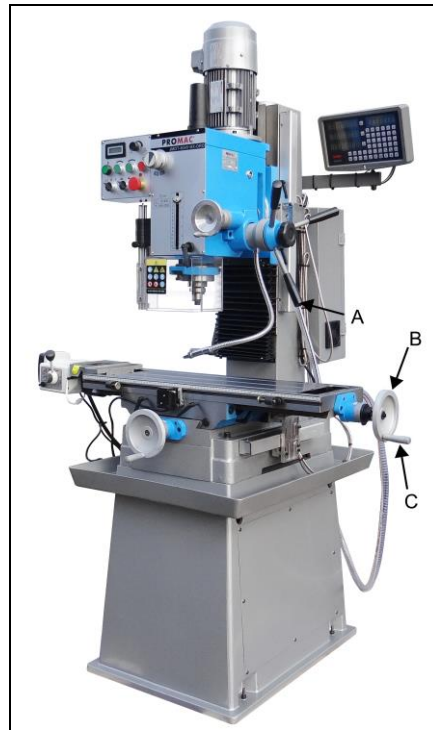


Abb. 1

Montage der Maschine auf den Unterschränk oder auf eine stabile Werkbank

Schrauben Sie die Maschine vom Boden der Transportkiste ab.

ACHTUNG:

Die Maschine ist schwer.

JMDT-804516X-DRO= 486 kg!

Stellen Sie die ausreichende Tragfähigkeit und den einwandfreien

Zustand Ihrer Hebezeuge sicher. Treten Sie niemals unter schwebende Lasten.

Setzen Sie die Maschine vorsichtig auf den Unterschränk oder eine stabile Werkbank.

Verwenden Sie eine Präzisionswasserwaage, um das Maschinenbett eben auszurichten. Montageschrauben lösen oder festziehen, bei Bedarf unterlegen.

Die Maschinengenauigkeit ist nur bei ebenem Maschinentisch gegeben.

5.3 Netzanschluss

Der Netzanschluss und eventuell verwendete Verlängerungskabel müssen den geltenden Vorschriften entsprechen. Die Netzspannung muss mit den Angaben auf dem Typenschild der Maschine übereinstimmen.

Der Netzanschluss muss bauseitig mit einem 6-10A Schutzschalter ausgestattet sein.

Verwenden Sie nur Anschlussleitungen mit Kennzeichnung H05VV-F.

Anschluss- und Reparaturarbeiten an der Elektroinstallation dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Der Anschluss erfolgt an der entsprechenden Klemme im Schaltschrank links an der Maschine.

5.4 Erstschmierung

Vor der Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schmierstellen zu versorgen. Bei Nichtbeachtung sind erhebliche Schäden möglich! (zur Schmierung siehe Kapitel 8)

5.5 Inbetriebnahme

Prüfen Sie vor dem Starten der Maschine die korrekte Werkzeugaufspannung (s. Kap. 6.2)

Mit dem grünen Ein-Taster (K, Abb. 4) wird die Maschine hochgefahren.

Mit dem roten Aus-Taster am Steuerkasten wird die Maschine stillgesetzt (M).

Der Not-Aus Taster (L) stoppt alle Maschinenfunktionen.

Achtung:

Die Maschine bleibt unter Spannung. Entriegeln Sie den Not-Aus Taster durch Drehung im Uhrzeigersinn.

Die Vorwärts-/Rückwärts-Tasten (P/Q) dürfen nur bei Maschinenstillstand betätigt werden.

WARNUNG:

Die Spindeldrehrichtung niemals bei laufender Maschine wechseln.

Unsachgemäße Bedienung kann zu Schäden am Fw/Rev-Schalter und am Getriebe führen.

6. Bedienung der Maschine

Warnung:

Einstellarbeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn die Maschine mit dem Not-Aus-Taster gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist.

Halten Sie Ihre Finger nie so, dass sie mit einem rotierenden Werkzeug, dem Spannfutter oder Schneidspänen in Berührung kommen könnten.

Entfernen Sie die Späne mit Hilfe eines geeigneten Spänehakens nur bei Stillstand der Maschine.

Niemals das rotierende Spannfutter oder Werkzeug mit den Händen anhalten.

Schließen Sie immer den Futterschutz und die Riemenscheibenabdeckung, bevor Sie die Maschine starten.

Sichern Sie das Werkstück gegen Mitnahme durch den Bohrer. Klemmen Sie dazu das Werkstück am Tisch fest oder setzen Sie einen Schraubstock ein.

Wenn Sie einen Schraubstock verwenden, befestigen Sie diesen immer am Tisch.

Kontrollieren Sie vor dem Start der Maschine ob Werkstück, Bohrfutter und Werkzeug sicher aufgespannt sind.

Arbeiten Sie niemals „frei Hand“ (dh. Sie halten das Werkstück in der Hand anstatt es am Tisch aufzustützen).

Stützen Sie lange Werkstücke mit Rollböcken ab.

Stellen Sie den Bohrtiefenanschlag immer so ein, dass Sie nicht in den Tisch bzw. die Werkstückaufnahme bohren.

Wählen Sie die Bohrvorschubkraft so, dass der Bohrer zügig arbeiten kann. Ein zu geringer Bohrvorschub führt zu Brandstellen am Werkstück oder Werkzeug. Ein zu hoher Bohrvorschub kann den Motor stoppen bzw. den Bohrer zerbrechen.

Verwenden Sie keine Drahtscheiben oder Schleifscheiben an dieser Maschine.

Magnesium niemals schneiden - hohe Brandgefahr!

Messungen und Einstellungen dürfen nur bei Stillstand der Maschine durchgeführt werden.

Bei Gefahr die Not-Aus Taste drücken.

6.1 Bedienelemente

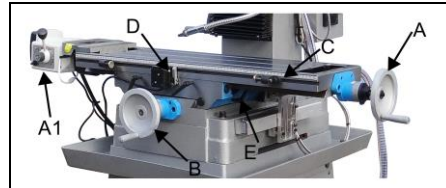


Abb. 2

A....X-Achse Handrad

A1.... X-Achse Elektronische Zuführung

B....Y-Achse Handrad

C....X-Achse einstellbarer Anschlag

D....X-Achse Schlittenklemmung

E....Y-Achse Schlittenklemmung

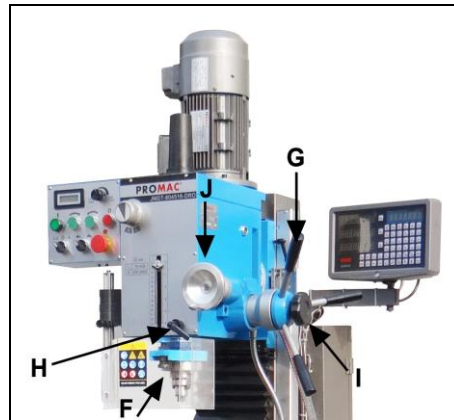


Abb. 3

F....Bohrtiefe Einstellknopf

G.... Bohrvorschub Handgriffe

H..... Pinolenfeinzustellung Handrad

I..... Feinzustellknopf

J.... Feinzustellrad

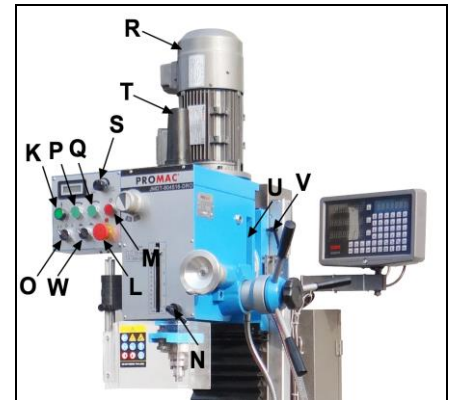


Abb. 4

K.... Einschalttaste / Leuchte

L.... Not-Aus-Taster

M.... Ausschalttaste

N.... Pinolenklemmung Handgriff

O.... Bohren/Gewindeschneid-Schalter

P.... Vorwärtslauf Taste

Q....Rückwärtslauf Taste

R....Motor

S.... Drehzahl-Wahlknopf

T.... Abdeckung für Anzugstange

U.... Fräskopf Schwenkklemmung

V.... Z-Achse Schlittenklemmung

6.2 Wahl der Spindeldrehzahl

Die richtige Spindeldrehzahl hängt von der Bearbeitung, dem Werkstückmaterial sowie von Werkzeugdurchmesser und -material ab.

Die folgenden max. Drehzahlempfehlungen gelten für eine Zerspaltung mit einem Schnellarbeitsstahl-Werkzeug (HSS) (z.B. Spiralbohrer) mit 10 mm Durchmesser.

Aluminium, Messing 1500 U/min

Gusseisen 1000 U/min

Baustahl 800 U/min

Hochfester Kohlenstoffstahl 600 U/min

Rostfreier Stahl 300 U/min

Bei Verwendung eines Hartmetall-Werkzeugs (HM) ist eine ca. 5-fache Drehzahl zulässig.

Generell gilt: Je größer im Verhältnis der Schnittdurchmesser, desto kleiner die mögliche Drehzahl.

Zum Beispiel:

Das Fräsen von Baustahl mit einem 20 mm Schaftfräser ermöglicht eine Drehzahl von

400 U/min max. mit HSS-Werkzeug
2000 U/min max. mit Hartmetall-Werkzeug

7. Rüst- und Einstellarbeiten

Warnung:

Rüst- und Einstellarbeiten dürfen nur ausgeführt werden, nachdem die Maschine gegen versehentliches Einschalten gesichert wurde. Die Not- Aus Taste drücken!

7.1 Drehzahlwechsel

Drehzahlen dürfen nur bei vollständigem Spindelstillstand gewechselt werden.

WARNUNG:

Eine Änderung der Drehzahl bei laufender Spindel bzw. Motor beschädigt das Getriebe.

Bitte beachten Sie bei jedem Drehzahlwechsel das Diagramm.

7.2 Fräsdornwechsel

Entfernen Sie zunächst die Abdeckung der Anzugstange (T, Abb. 1).

Wählen Sie die niedrigste Spindeldrehzahl, damit sich die Spindel nicht dreht.

Lösen Sie nun die Anzugstange mit einem Schraubenschlüssel.

Schrauben Sie die Anzugstange 2 bis höchstens 3 Umdrehung heraus.

Schlagen Sie mit einem Gummihammer auf die Anzugstange und lösen damit den Fräsdorn aus der Spindelaufnahme.

7.3 Bohrtiefenanschlag einstellen

Zum Bohren mehrerer Löcher mit derselben Bohrtiefe verwenden Sie den Bohrtiefenanschlag.

Drehen Sie den Bohrtiefen-Einstellknopf (F, Abb. 3), bis die gewünschte Position erreicht ist.

7.4 Pinolen Feinzustellung

Zur Verwendung der Pinolen-Feinzustellung ziehen Sie den Feinzustellknopf (I, Abb. 3) fest an.

7.5 Rückholfeder justieren

Die Rückholfeder ist werksseitig eingestellt, es sollte kein weiteres Justieren nötig sein. Falls eine Justierung erforderlich ist:

Lösen Sie den Knopf (X, Abb. 5) um ca. 6 mm.

Die Federabdeckung (Y) nicht entfernen!

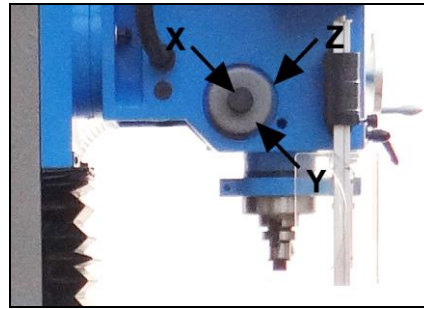


Abb. 5

Halten Sie die Federabdeckung (Y) gut fest.

Ziehen Sie die Federabdeckung vorsichtig weg und drehen Sie bis der Stift (Z) am Rückholfederteller in die nächste Kerbe in der Schraubenfederabdeckung einrastet. Um die Spannung zu reduzieren drehen Sie die Abdeckung im Uhrzeigersinn, und gegen den Uhrzeigersinn, um die Spannung zu erhöhen.

Ziehen Sie den Knopf (X) wieder fest.

7.6 Vor dem Betrieb

Bereiten Sie die Ölspritze mit Kühlmittel oder Schneidöl vor.

Der Tisch muss staub- und ölfrei sein, damit die Genauigkeit erhalten bleibt.

Prüfen Sie, ob die Werkzeuge richtig aufgespannt sind und das Werkstück fest sitzt.

Achten Sie darauf, dass die Drehzahl nicht zu schnell eingestellt ist.

Vergewissern Sie sich, dass alles bereitliegt, was Sie für die Arbeit brauchen.

7.7 Nach dem Betrieb

Schalten Sie den elektrischen Schalter aus.

Stellen Sie die Werkzeuge ab.

Reinigen Sie die Maschine und bestreichen Sie sie mit Schmiermittel.

Decken Sie das Gerät mit einem Tuch ab, damit es nicht verstaubt.

7.8 Bohrkopf-Verstellung

Lösen Sie die beiden Muttern (V, Abb. 6), die sich rechts am Z-Schlitten befinden, um den Bohrkopf anzuheben und abzusenken.

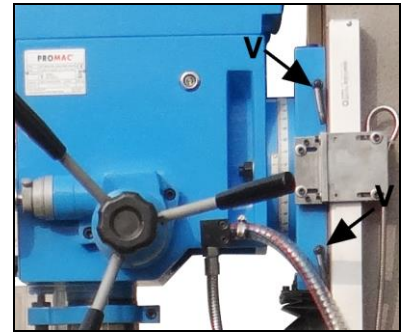


Abb. 6

Verwenden Sie die Kurbel (Abb. 7), um den Bohrkopf anzuheben und abzusenken.

Sobald die gewünschte Höhe erreicht ist, ziehen Sie die beiden Muttern wieder fest, um Vibrationen zu vermeiden.

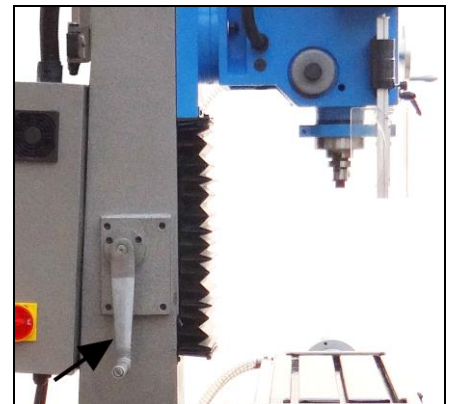


Abb. 7

Der Kopf lässt sich 360° um die Säule drehen.

Lösen Sie die beiden Muttern (V, Abb. 6).

Bringen Sie den Kopf in die gewünschte Position und ziehen die Muttern ordentlich fest, damit beim Zerspanen kein Spiel aufkommt.

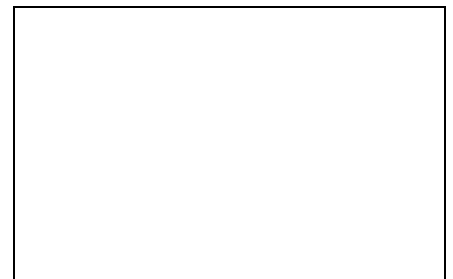


Abb. 8

Der Kopf kann nach links und rechts geschwenkt werden.

Lösen Sie drei Muttern (U, Abb. 8).

Schwenken Sie den Kopf auf die gewünschte Gradzahl auf der Skala,

dann die drei Muttern fest anziehen, um Vibrationen zu vermeiden.

7.9 Bohren vorbereiten

Lösen Sie die Pinolenklemmung (N, Abb. 4, Abb. 9).

Lockern Sie den Drehknopf (I), dadurch löst sich die Kegelkupplung des Schneckentriebes und die Feinzustellung (H) kann auskuppeln.

Stellen Sie den positiven Tiefenanschlag (F) auf die gewünschte Bohrtiefe ein.

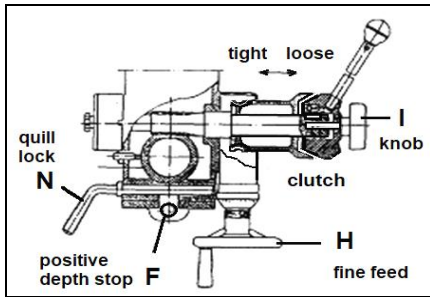


Abb. 9

7.10 Fräsen vorbereiten

Stellen Sie den positiven Tiefenanschlag (F, Abb. 9) auf die höchste Position ein.

Drehen Sie den Drehknopf (I) fest, dadurch rastet die Kegelkupplung ein und die Feinzustellung (H) wird wieder aktiviert.

Drehen Sie das Handrad für Pinolen-Feinzustellung (H) auf die gewünschte Bearbeitungshöhe.

Ziehen Sie die Pinolenklemmung (N) fest, um Vibrationen zu vermeiden.

8. Wartung und Inspektion

Allgemeine Hinweise:
Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur ausgeführt werden, nachdem die Maschine gegen versehentliches Einschalten gesichert wurde. Drücken Sie die Not-Aus Taste, Netzstecker ziehen!

Die Maschine regelmäßig reinigen.

Beschädigte Sicherheitseinrichtungen sofort ersetzen.

Reparatur- und Wartungsarbeiten an der Elektroinstallation dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

8.1 Wöchentliche Schmierung

Wöchentlich ölen:
DIN 51502 CG ISO VG68

(z. B. BP Maccurat 68, Castrol Magna BD 68, Mobil Vectra 2)

- X- Vorschubspindel

Auf ganzer Länge ölen.

-Y-Vorschubspindel

Bringen Sie den Tisch ganz nach vorne und entfernen Sie die Führungsbahnabdeckung. Spindel auf ganzer Länge ölen.

- Z-Vorschubspindel

Bringen Sie den Bohrkopf ganz nach oben und entfernen Sie die Führungsbahnabdeckung. Spindel auf ganzer Länge ölen.

8.2 Tägliche Schmierung

Täglich ölen:

CGLP DIN 51502 ISO VG68

(z. B. BP Maccurat 68, Mobil Vectra 2)

- X/Y-Handräder

Schmiernippel ölen.

- Z-Achse Höhenverstell-Kurbel

Schmiernippel ölen.

-X/Y-Schlittenführungen

Führungen auf ganzer Länge ölen.

-Z-Schlittenführungen

Füllen Sie den Schlittenöler.

- Spindelpinole

Spindel auf ganzer Länge ölen.

8.3 Schlittenführung Nachstellung

Die X- und Y- Schlittenführungen sind mit nachstellbaren Keilleisten ausgestattet.

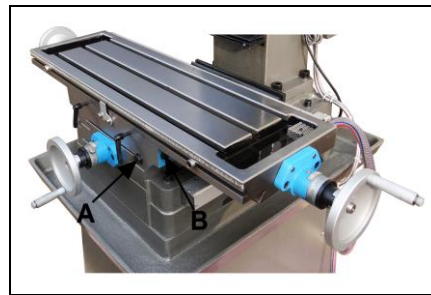


Abb. 10

Sollte eine Justierung erforderlich sein: Stellen Sie die Stellschraube (A, B, Abb. 10) im Uhrzeigersinn ca. ¼ Umdrehung nach.

Prüfen Sie das Spiel und wiederholen Sie nach Bedarf, bis sich der Schlitten spielfrei bewegt.

8.4 Spindelmutter Nachstellung

Der Tisch ist mit einer nachstellbaren Vorschubspindel (geschlitzte Mutter) ausgestattet.

Ziehen Sie die Spielausgleichsschraube auf der Vorschubspindel fest um das Spiel zu reduzieren.

9. Störungsabhilfe

Motor springt nicht an

- *Kein Strom - Netz und Sicherung prüfen.
- *Motor, Schalter oder Kabel defekt - Elektrofachkraft kontaktieren

Maschine vibriert

- *Riemenspannung falsch - Riemenspannung justieren.
- *Maschine steht uneben- Ausgleich für ebenen Stand schaffen.
- *Werkzeug instabil gespannt- Werkzeuglänge reduzieren.
- *Schlitten haben Spiel - Führungsleisten einstellen.
- *Schlitten laufen trocken - mit Öl schmieren.
- *Trockene Spindelpinole - Spindelpinole schmieren.
- *Stumpfe Werkzeugspitze - nachschärfen oder Werkzeug wechseln.
- *Schnittdruck zu hoch - Spantiefe oder Vorschub reduzieren
- *Vorschubspindel hat Spiel - Stellschraube nachstellen.

Werkzeugspitze „brennt“

- *Schnittgeschwindigkeit zu hoch- Drehzahl reduzieren
- *Stumpfe Werkzeugspitze - Werkzeug nachschärfen.

Bohrer wandert

- *Schneidlippen od. -winkel nicht gleich - Bohrer richtig nachschärfen.
- *Bohrloch außermittig - setzen Sie zuerst eine Vorbohrung.
- *Verbogener Bohrer - verwenden Sie einen geeigneten Bohrer.
- *Bohrer nicht richtig installiert - installieren Sie den Bohrer korrekt.

10. Umweltschutz

Schützen Sie die Umwelt!

Ihr Gerät enthält unterschiedliche, wieder verwertbare Werkstoffe. Bitte entsorgen Sie es nur an einer spezialisierten Entsorgungsstelle.

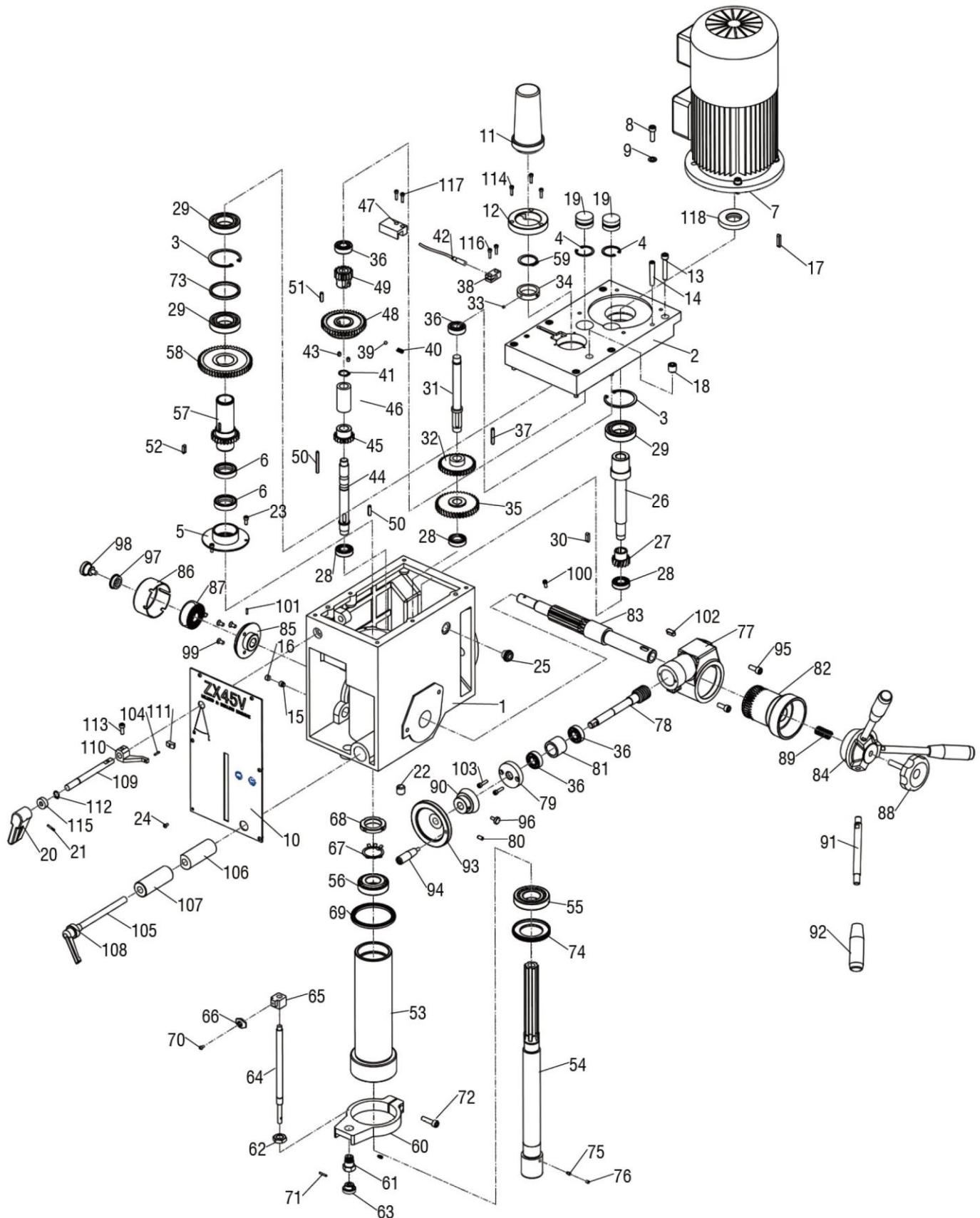


Dieses Symbol weist darauf hin, dass diese Maschine gemäß der WEEE-Richtlinie (2012/19/EU) der getrennten Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten zugeführt werden muss. Dies gilt nur innerhalb der Europäischen Union.

11. Lieferbares Zubehör

Diverses Zubehör entnehmen Sie bitte der PROMAC-Preisliste

JMDT-804516X-DRO Spindelstock-Baugruppe -1



JMDT-804516X-DRO Stückliste für Spindelstock-Baugruppe -1

Index. Nr.	Artikel- Nr.	Beschreibung	Größe	Mge
1	JMDT804516X-1001	Bohrkopfkörper	20010B	1
2	JMDT804516X-1002	Bohrkopfkörper-Abdeckung	20011B	1
3	JMDT804516X-1003	Inn. Sicherungsring	Ø62 GB/T893.1-1986	2
4	JMDT804516X-1004	Inn. Sicherungsring	Ø35 GB/T894.1-1986	2
5	JMDT804516X-1005	luftdichte Basis	20018B	1
6	JMDT804516X-1006	luftdichter Ring	45×35X10 GB/T9877.1-1988	2
7	JMDT804516X-1007	Motor	1.5KW	1
8	JMDT804516X-1008	Schraube	M8X25	1
9	JMDT804516X-1009	Unterlegscheibe	8 GB/T97.1-2002	1
10	JMDT804516X-1010	Platte	20201	1
11	JMDT804516X-1011	Dornschrauben-Abdeckung	20304-1B	1
12	JMDT804516X-1012	Basis für Dornschrauben-Abdeckung	20304V1	1
13	JMDT804516X-1013	Schraube	M8X45 GB/T70.1-2000	6
14	JMDT804516X-1014	Stift	8×40 GB/T118-2000	2
15	JMDT804516X-1015	Schraube	M10×10 GB/T79-2000	1
16	JMDT804516X-1016	Schraube	M10×8 GB/T77-2000	1
17	JMDT804516X-1017	Passfeder	6X28 GB/T1096-2003	1
18	JMDT804516X-1018	Bolzen	ZG3/8"	1
19	JMDT804516X-1019	Kappe	20020B	2
20	JMDT804516X-1020	Drehzahlhebel	20307B	2
21	JMDT804516X-1021	Stift	3X18 GB/T879.2-2002	2
22	JMDT804516X-1022	Ölablass	ZG3/8"	1
23	JMDT804516X-1023	Schraube	M5x10	3
24	JMDT804516X-1024	Schraube	M4X8 GB/T818-2000	6
25	JMDT804516X-1025	Ölzeiger	M18X1.5	1
26	JMDT804516X-1026	I-Welle	20105B	1
27	JMDT804516X-1027	Getriebe Z14	20105-1-B	1
28	JMDT804516X-1028	Lager	6003 / P5 GB/T276-1994	3
29	JMDT804516X-1029	Lager	6007 / P5 GB/T276-1994	3
30	JMDT804516X-1030	Passfeder	5X25 GB/T1096-2003	1
31	JMDT804516X-1031	II Welle	20106V	1
32	JMDT804516X-1032	Getriebe Z35	20110V	1
33	JMDT804516X-1033	Magnetkugeln		4
34	JMDT804516X-1034	Abstandsbuchse	20304V	1
35	JMDT804516X-1035	Getriebe Z41	20106-1-B	1
36	JMDT804516X-1036	Lager	6202 / P5 GB/T276-1994	4
37	JMDT804516X-1037	Passfeder	6X36	1
38	JMDT804516X-1038	Sondenhalter		1
39	JMDT804516X-1039	Kugel	¢ 8	1
40	JMDT804516X-1040	Feder		1
41	JMDT804516X-1041	Ext. Sicherungsring	¢ 18 GB/T894.1-1986	1
42	JMDT804516X-1042	Sucheinheit		1
43	JMDT804516X-1043	Schraube	M6X12 GB/T71-1985	2
44	JMDT804516X-1044	III Welle	20107V	1
45	JMDT804516X-1045	Getriebe Z18	20110-2-B	1
46	JMDT804516X-1046	Abstandsbuchse	20107V.1	1
47	JMDT804516X-1047	Deckel	20304V2	1
48	JMDT804516X-1048	Getriebe Z43	20113-B	1
49	JMDT804516X-1049	Getriebe Z16	20115-B	1

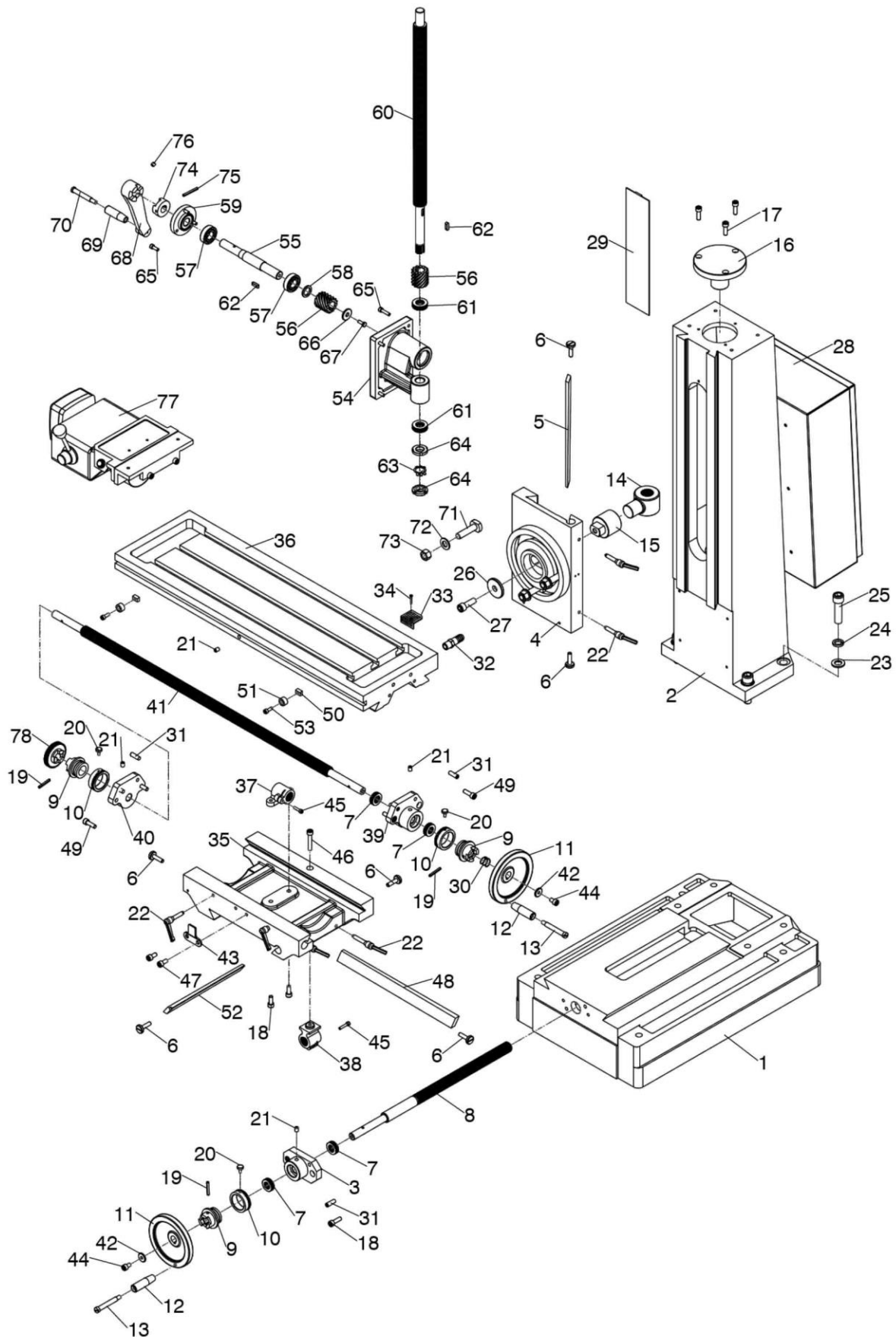
JMDT-804516X-DRO Stückliste für Spindelstock-Baugruppe -1

Index. Nr.	Artikel- Nr.	Beschreibung	Größe	Mge
50	JMDT804516X-1050	Passfeder	5X50 GB/T1096-2003	1
51	JMDT804516X-1051	Passfeder	6X18 GB/T1096-2003	1
52	JMDT804516X-1052	Passfeder	6X18 GB/T1096-2003	1
53	JMDT804516X-1053	Spindelpinole	20019	1
54	JMDT804516X-1054	Spindel	20104B	1
55	JMDT804516X-1055	Lager	30207 /P5	1
56	JMDT804516X-1056	Lager	30206 /P5	1
57	JMDT804516X-1057	Keilnuthchse Z25	20114V	1
58	JMDT804516X-1058	Getriebe Z53	20116-B	1
59	JMDT804516X-1059	Ext. Sicherungsring	¢ 35	1
60	JMDT804516X-1060	Vorschubbasis	20012	1
61	JMDT804516X-1061	Stützbasis	20128	1
62	JMDT804516X-1062	Mutter	20129	1
63	JMDT804516X-1063	Knopf	20130	1
64	JMDT804516X-1064	Skalenstab	20131	1
65	JMDT804516X-1065	Feste Schraube	20021	1
66	JMDT804516X-1066	Skalenbrett	20132	1
67	JMDT804516X-1067	Klemmscheibe	¢ 30	1
68	JMDT804516X-1068	Klemmmutter	M30X1.5	1
69	JMDT804516X-1069	Gummischeibe	20308	1
70	JMDT804516X-1070	Schraube	M4X8	1
71	JMDT804516X-1071	Splint	3X18	1
72	JMDT804516X-1072	Bolzen	M8X30	1
73	JMDT804516X-1073	Trennring	20024B	1
74	JMDT804516X-1074	Lagerdeckel	20133B	1
75	JMDT804516X-1075	Schraube	M5X6	1
76	JMDT804516X-1076	Stift	M5X4	1
77	JMDT804516X-1077	Schneckenradgehäuse	20015	1
78	JMDT804516X-1078	Schneckenwelle	20119	1
79	JMDT804516X-1079	Schneckenabdeckung	20302	1
80	JMDT804516X-1080	Schraube	M6X12 GB/T77-2000	1
81	JMDT804516X-1081	Trennring	20120	1
82	JMDT804516X-1082	Schneckenrad	20016	1
83	JMDT804516X-1083	Ritzelwelle	20117	1
84	JMDT804516X-1084	Griffkörper	20013	1
85	JMDT804516X-1085	Federbasis	20118	1
86	JMDT804516X-1086	Federkappe	20123	1
87	JMDT804516X-1087	Federteller	20122	1
88	JMDT804516X-1088	Großer Vorschubgriff	20303	1
89	JMDT804516X-1089	Druckfeder		1
90	JMDT804516X-1090	Skalenplatte	20017	1
91	JMDT804516X-1091	Griffstange	20121B	1
92	JMDT804516X-1092	Griffkugel	20301B	1
93	JMDT804516X-1093	Griffrad	20306B	1
94	JMDT804516X-1094	Griffstange	20305-B	1
95	JMDT804516X-1095	Schraube	M8X25 GB/T70.1-2000	2
96	JMDT804516X-1096	Schraube	10107	1
97	JMDT804516X-1097	Unterlegscheibe	203063	1
98	JMDT804516X-1098	Schraube	203066	1
99	JMDT804516X-1099	Schraube	M6X12 GB/T818-2000	3

JMDT-804516X-DRO Stückliste für Spindelstock-Baugruppe -1

Index. Nr.	Artikel- Nr.	Beschreibung	Größe	Mge
100	JMDT804516X-1100	Schraube	M5X12 GB/T70.1-2000	1
101	JMDT804516X-1101	Stift	3X12	2
102	JMDT804516X-1102	Passfeder	8X20	1
103	JMDT804516X-1103	Schraube	M5X20	2
104	JMDT804516X-1104	Stift	3X15 GB/T879.2-2002	1
105	JMDT804516X-1105	Feste Schraube	20124B	1
106	JMDT804516X-1106	Fester, dichter Block	20203B	1
107	JMDT804516X-1107	Fester, dichter Block	20202B	1
108	JMDT804516X-1108	Verstellgriff		1
109	JMDT804516X-1109	Hebelwelle	20125B	1
110	JMDT804516X-1110	Hebel	20022-1B	1
111	JMDT804516X-1111	Hebelhalterung	20204-2B	1
112	JMDT804516X-1112	Ext. Sicherungsring	12 GB/T9877.1-1988	1
113	JMDT804516X-1113	Schraube	M6X16 GB/T70.1-2000	1
114	JMDT804516X-1114	Schraube	M4X16	3
115	JMDT804516X-1115	Öldichtung	12X22X8 GB/T9877.1-1988	2
116	JMDT804516X-1116	Schraube	M4X16	2
117	JMDT804516X-1117	Schraube	M4X18	2
118	JMDT804516X-1118	Öldichtung	FB35X62X10 GB/T9877.1-1988	1

JMDT-804516X-DRO SOCKEL-TEILE -2



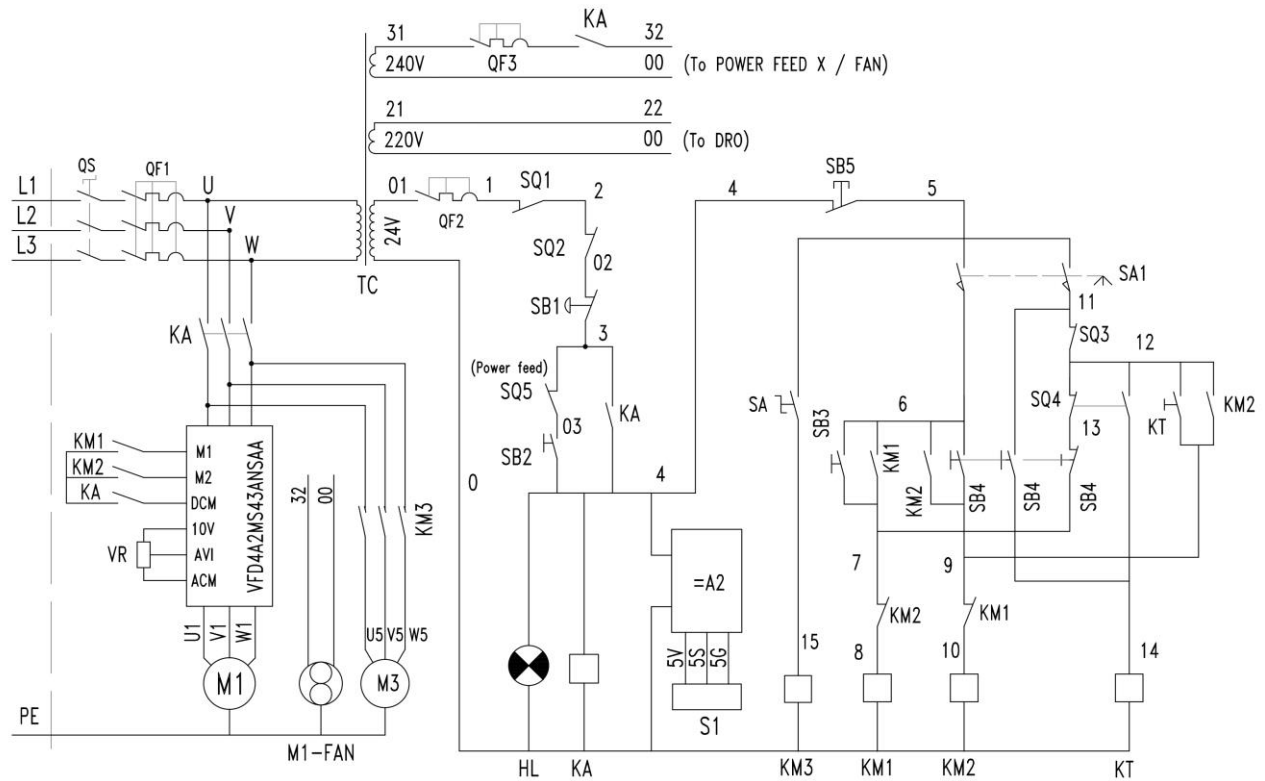
JMDT-804516X-DRO Stückliste für SOCKEL-TEILE -2

Index. Nr.	Artikel- Nr.	Beschreibung	Größe	Mge
1	JMDT804516X-2001	Socket	10010	1
2	JMDT804516X-2002	Säule	10013	1
3	JMDT804516X-2003	Vierkantflansch	10021	1
4	JMDT804516X-2004	Heben und senken Basis	10016	1
5	JMDT804516X-2005	Keilleiste	10025	1
6	JMDT804516X-2006	Schraube	10106	6
7	JMDT804516X-2007	Lager	51103 GB/T301-1995	4
8	JMDT804516X-2008	Tischschraube	10104	1
9	JMDT804516X-2009	Drehkupplung	10102	3
10	JMDT804516X-2010	Skalenplatte	10111	3
11	JMDT804516X-2011	Rad	10301	3
12	JMDT804516X-2012	Drehgriff	20305-1B	3
13	JMDT804516X-2013	Schraube	20305-1B	3
14	JMDT804516X-2014	Mutter	10024	1
15	JMDT804516X-2015	Mutterhalter	10117	1
16	JMDT804516X-2016	Abdeckung	10014	1
17	JMDT804516X-2017	Schraube	M8X20 GB/T70.1-2000	3
18	JMDT804516X-2018	Schraube	M8X25 GB/T70.1-2000	4
19	JMDT804516X-2019	Stift	5X35 GB/T879.2-2000	3
20	JMDT804516X-2020	Schraube	10107 GB/T70.1-2000	2
21	JMDT804516X-2021	Schmierbüchse	8	5
22	JMDT804516X-2022	Fester Griff	M8	6
23	JMDT804516X-2023	Unterlegscheibe	16 GB/T97.1-2002	4
24	JMDT804516X-2024	Unterlegscheibe	16 GB/T93-1987	4
25	JMDT804516X-2025	Bolzen	M16X60 GB/T70.1-2000	4
26	JMDT804516X-2026	Unterlegscheibe	10120	1
27	JMDT804516X-2027	Schraube	M12X35 GB/T70.1-2000	1
28	JMDT804516X-2028	Platte	10119	1
29	JMDT804516X-2029	Schutzabdeckung	10124	1
30	JMDT804516X-2030	Schraube	M6X12 GB/T818-2000	6
31	JMDT804516X-2031	Stift	8X30 GB/T118-2000	6
32	JMDT804516X-2032	Positionsanzeiger (Nonius)		1
33	JMDT804516X-2033	Filterschirm		1
34	JMDT804516X-2034	Schraube	M3X25 GB/T70.1-2000	2
35	JMDT804516X-2035	Maschinensockel	10011	1
36	JMDT804516X-2036	Tisch	10012	1
37	JMDT804516X-2037	Tischmutter	10202	1
38	JMDT804516X-2038	Tischfußmutter	10203	1
39	JMDT804516X-2039	rechter Flansch	10020	1
40	JMDT804516X-2040	linker Flansch	10019	1
41	JMDT804516X-2041	Tischschraube	10103	1
42	JMDT804516X-2042	Schraube	M6X16 GB/T70.1-2000	3
43	JMDT804516X-2043	Drehkupplung	10105	1
44	JMDT804516X-2044	Unterlegscheibe	6 GB/T97.1-2002	3
45	JMDT804516X-2045	Schraube	M5X20 GB/T70.1-2000	2
46	JMDT804516X-2046	Schraube	M8X45 GB/T70.1-2000	1
47	JMDT804516X-2047	Schraube	M8X15 GB/T70.1-2000	2
48	JMDT804516X-2048	Keilleiste	10022	1
49	JMDT804516X-2049	Schraube	M8X25 GB/T70.1-2000	4
50	JMDT804516X-2050	beweglicher fester Block	10108	2

JMDT-804516X-DRO Stückliste für SOCKEL-TEILE -2

Index. Nr.	Artikel- Nr.	Beschreibung	Größe	Mge
51	JMDT804516X-2051	Feste Block-Halterung	10109	2
52	JMDT804516X-2052	Keilleiste	10023	1
53	JMDT804516X-2053	Schraube	M6X16 GB/T818-2000	2
54	JMDT804516X-2054	Heben und senken	10017	1
55	JMDT804516X-2055	Welle	10113	1
56	JMDT804516X-2056	Zahnrad	20109	2
57	JMDT804516X-2057	Lager	6004 GB/T276-1994	2
58	JMDT804516X-2058	Unterlegscheibe	100218	1
59	JMDT804516X-2059	Flansch	10015 GB/T879.2-2002	1
60	JMDT804516X-2060	Heben und senken Schraube	10016	1
61	JMDT804516X-2061	Lager	51104 GB/T301-1995	2
62	JMDT804516X-2062	Passfeder	6X20 GB/T1096-2003	2
63	JMDT804516X-2063	Klemmscheibe	20 GB/T858-1988	1
64	JMDT804516X-2064	Klemmmutter	M20X1.5 GB/T812-1988	2
65	JMDT804516X-2065	Schraube	M6X20 GB/T70.1-2000	7
66	JMDT804516X-2066	Unterlegscheibe	20109.1	1
67	JMDT804516X-2067	Schraube	M8X16	1
68	JMDT804516X-2068	Griff	10018	1
69	JMDT804516X-2069	Drehgriff	10018.1	1
70	JMDT804516X-2070	Schraube	10018.2	1
71	JMDT804516X-2071	Bolzen	M14X55	3
72	JMDT804516X-2072	Unterlegscheibe	14 GB/T97.1-2002	3
73	JMDT804516X-2073	Mutter	M14 GB/T6170-2000	3
74	JMDT804516X-2074	Drehkupplung	450209	1
75	JMDT804516X-2075	Stift	5x40 GB/T879.2-2002	1
76	JMDT804516X-2076	Schraube	M6x10	1
77	JMDT804516X-2077	Elektronische Zuführung	AS-350	1
78	JMDT804516X-2078	Zahnrad		1

JMDT-804516X-DRO Schaltplan



WIRING DIAGRAM

Index. Nr.	Artikel- Nr.	Beschreibung	Typ	Spz.
QS	JMDT804516XDRO – QS	Netzschalter	JCH13-20 20/41000	AC21A 380V 20A
QF1	JMDT804516XDRO - QF1	Leitungsschutzschalter	JCM6-25	GV2ME14C/6-10A
QF2	JMDT804516XDRO – QF2	Leitungsschutzschalter	DZ47-63	C2 230/400V
QF3	JMDT804516XDRO - QF3	Leitungsschutzschalter	DZ47-63	C2 230/400V
TC	JMDT804516XDRO - TC	Transformator	JBK5	400V 24V
SB1	JMDT804516XDRO - SB1	Not-Aus-Taster	LA125H-BS542	AC15 240V 3A
SB2	JMDT804516XDRO - SB2	Ein-Taste	LA125J-11D/206A	AC24V
SB3	JMDT804516XDRO - SB3	Vorwärts	LA125H-BA31	AC15 240V 3A
SB4	JMDT804516XDRO - SB4	Rückwärts	LA125H-BA31	AC15 240V 3A
SB5	JMDT804516XDRO - SB5	Stopp-Taste	LA125H-BA42	AC15 240V 3A
SQ1	JMDT804516XDRO - SQ1	Schalter für Spindelschutz	KW-7	16A 125V
SQ2	JMDT804516XDRO - SQ2	Tür öffnen und ausschalten	JWM6-11 TH	CE RoHS PICC
SQ3	JMDT804516XDRO – SQ3	Mikroschalter Gewindeschneiden	KW3-OZ	16A 125V
SQ4	JMDT804516XDRO – SQ4	Endschalter Gewindeschneiden	KW3-OZ	16A 125V

KM1	JMDT804516XDRO - KM1	Schütz	3TH82	Ui=660V Ith=30A 24V/50HZ
KM2	JMDT804516XDRO - KM2	Schütz	3TH82	Ui=660V Ith=30A 24V/50HZ
KM3	JMDT804516XDRO - KM3	Schütz	3TH82	Ui=660V Ith=30A 24V/50HZ
KA	JMDT804516XDRO - KA	Schütz	3TH82	Ui=660V Ith=30A 24V/50HZ
SA	JMDT804516XDRO - SA	Kühlpumpentaste	LA125H-BD21	AC15 240V 3A
SA1	JMDT804516XDRO - SA1	Schalter Bohren / Gewindeschneiden	LA125H-BD33	AC15 240V 3A
KT	JMDT804516XDRO - KT	Zeitrelais	H3Y-2	24VAC 5A
M1	JMDT804516XDRO - M1	Motor	YVF90L-4	400V/5-100Hz/3PH 1.5kw
FAN	JMDT804516XDRO - M1-FAN	Motor	G-90	230V/50Hz/1PH 0.03kw
M3	JMDT804516XDRO - M3	Motor	DB-12	400V/50Hz/3PH 0.04kw
DRO	JMDT804516XDRO - DRO	DRO	SDS6	AC100-240V

JMDT-804516X-DRO Zubehör

Index. Nr.	Artikel- Nr.	Beschreibung	Größe	Mge
1		Anzugstange	M16	1
2		Adapter	MT4/MT3	1
3		Schneidleiste für Bohrfutter	MT4/B16	1
4		Bohrfutter B16	Ø1~Ø 13mm	1
5		T-Nut-Bolzen	M12×55	2
6		Unterlegscheibe	12	2
7		Mutter	M12	2
8		Gekippter Keil		2
9		Maulschlüssel	17-19/19-22	2
10		Dorn	MT4/M16	1
11		Sechskant-Schlüsselsatz	#2.5,#3, #4, #5, #10	5
12		Ölspritze		1
13		Griff		3
14		Handrad		3
15		Schraube		3
16		Shim		3
17		Schraube	M12*40	4
18		Shim	12	4
19		Mutter	M12	4
20		Anleitung		1
21		Prüfbescheinigung		1
22		Verpackungsliste		1