

PROMAC[®]

JM-125-DRO

Fräsmaschine

Original:

GB
BETRIEBSANLEITUNG



TOOL FRANCE SARL

9 Rue des Pyrénées, 91090 LISSES, France

www.promac.fr

M/P – JM-125-DRO

2019-05



CE-Conformity Declaration CE-Konformitätserklärung Déclaration de Conformité CE

Product / Produkt / Produit:
Milling Machine / Fräsmaschine / Fraiseuse
JM-125-DRO

Brand / Marke / Marque:
PROMAC

Manufacturer / Hersteller / Fabricant:
TOOL FRANCE SARL
9 Rue des Pyrénées, 91090 LISSES, France

We hereby declare that this product complies with the regulations
Wir erklären hiermit, dass dieses Produkt der folgenden Richtlinie entspricht
Par la présente, nous déclarons que ce produit correspond aux directives suivantes

2006/42/EC
Machinery Directive
Maschinenrichtlinie
Directive Machines

2014/30/EU
electromagnetic compatibility
elektromagnetische Verträglichkeit
compatibilité électromagnétique
designed in consideration of the standards
und entsprechend folgender zusätzlicher Normen entwickelt wurde
et été développé dans le respect des normes complémentaires suivantes

2011/65/EU
RoHS directive / RoHS-Richtlinie / Directive RoHS

EN ISO 12100:2010
EN 13128:2001+A2:2009/AC :2010
EN 60204-1:2006+AC :2010
EN 61000-6-2 : 2005/AC:2005 / EN 61000-6-4:2007 /A1:2011

Responsible for the Documentation / Dokumentations-Verantwortung / Responsabilité de Documentation:

Head Product-Mgmt. / Leiter Produkt-Mgmt. / Resp. Gestion des Produits

TOOL FRANCE SARL



2019-02-15 Christophe SAINT SULPICE, General Manager

TOOL FRANCE SARL
9 Rue des Pyrénées, 91090 LISSES, France

DE - DEUTSCH

BETRIEBSANLEITUNG

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf Ihrer neuen PROMAC-Maschine entgegengebracht haben. Dieses Handbuch richtet sich an den Eigentümer und Betreiber einer JM-125-DRO Fräsmaschine und soll die Sicherheit bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung gewährleisten. 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.

1. Konformitätserklärung

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

2. Garantie

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

3. Sicherheitsbelehrung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese **Fräsmaschine** ist 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 der Inbetriebnahme 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.

Tragen Sie eng anliegende Kleidung, lange Haare sind mit einer geeigneten Kopfbedeckung zu versehen.

Entfernen Sie vor dem Betrieb der Maschine Krawatten, Ringe, Uhren und anderen Schmuck und rollen Sie die Ärmel über den Ellenbogen auf.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe; tragen Sie niemals Straßenschuhe 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 Untergrund 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 muss sauber und frei von Abfällen, Ölen und Fetten gehalten werden.

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 Brandbekämpfungs- 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 aufzustützen).

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 Spänehakens 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 herausgeschleuderte Teile zu vermeiden, befolgen Sie beim Einstellen der Federspannung der Pinole genau die Anweisungen.

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. Maschinensicherheit für JM-125-DRO

Beschreibung

★: „Gefahr“ bezeichnet einen unmittelbaren Gefahrenzustand, der, sofern nichts unternommen wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat.

▲: „Warnung“ bezeichnet einen möglichen Gefahrenzustand, der, sofern nichts unternommen wird, Verletzungen oder Maschinenschäden zur Folge hat.

△: „Hinweis“ bedeutet, dass diesem Abschnitt mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte.

1) Aufstellung der Maschine

△: Die Installationsanforderungen und das entsprechende Verfahren im Handbuch sollten vollinhaltlich verstanden werden.

△: Die Aufstellung hat unter Absprache der Beteiligten zu erfolgen.

▲: Hubriemen und Werkzeuge sind auf die Einhaltung der Sicherheitsnorm zu überprüfen.

2) Stromversorgung

△: Die Schaltschranktür überprüfen.

▲: Wenn die Maschine wegen eines Stromausfalls stoppt, schalten Sie sofort die Netzspannung frei.

3) Trockenlauf der Maschine

▲: Führen Sie jeden Tag vor der eigentlichen Verarbeitung einen Trockenlauf zum Warmlaufen durch.

▲: Bevor Sie den Trockenlauf durchführen, prüfen Sie vollständig die einwandfreie Funktion der Maschine:

> Die mechanischen Steuergriffe und -hebel der Maschine prüfen,

> Die Klemmstücke prüfen, dabei müssen Sie sicherstellen, dass sie lose sind bevor die Maschine anläuft,

> Den Tisch und den Kopf mit der Hand bewegen und prüfen, dass sie im einwandfreien Zustand sind,

> Öffnen Sie die Schaltschranktür, um alle elektrischen Bauteile auf Wackelkontakte zu überprüfen, und ggf. nachziehen,

> Überprüfen Sie den Stromkreis und stellen Sie sicher, dass er keine Beschädigung aufweist.

Wenn alle Überprüfungen durchgeführt wurden, schließen Sie dann die Schaltschranktür wieder. Schalten Sie den Netzschalter ein, entfernen Sie die unnötigen Tools/Elemente, und schalten Sie die Maschine ein und führen Sie einen Trockenlauf durch.

▲: Achten Sie darauf, dass Sie nicht die falsche Taste drücken, überprüfen Sie vor der Bedienung optisch den Tastenschalter auf dem Bedienfeld.

★: Beim Ein- und Ausspannen des Werkstücks darf die Maschine nicht mehr laufen.

4) Gerät

▲: Alle eingestellten Werte und den Zustand der beweglichen Teile überprüfen.

★: Beim Tragen schwerer Lasten Hebezeuge und Kran einsetzen oder mit mehreren Personen gemeinsam arbeiten.

▲: Die Arbeitsleuchte ist nach langem Leuchten zu heiß, um sie zu berühren.

▲: Wenn der Arbeitstisch an die Längshubgrenze fährt, kann Kühlmittel auf den Boden spritzen, seien Sie also vorsichtig.

★: Berühren Sie bei laufender Maschine niemals bewegliche Teile.

▲: Schrauben Sie den Bolzen immer langsam heraus.

▲: Werkstück und Werkzeug fest und sicher klemmen.

▲: Stellen Sie kein Werkzeug oder Behälter auf das Bedienfeld oder andere Teile der Maschine.

▲: Das Getriebegehäuse oder ein anderer Maschinenteil ragt über das Maschinenkörper hinaus, und wenn das Bedienfeld unter dem Getriebegehäuse ist, achten Sie auf Ihren Kopf; (siehe Abbildung, das Warnschild ist links an der Maschine aufgeklebt)

▲: Um bei laufender Maschine das Herausspritzen von Spänen zu vermeiden, ist eine der Größe des Fräasers entsprechende Schutzhaube anzubringen; (siehe Abbildung rechts, das Warnschild ist vorne an der Maschine aufgeklebt)

5) Automatischer Betrieb

★: Lehnen Sie sich nicht an die Maschine, wenn diese in Betrieb ist;

▲: Achten Sie darauf, dass Sie nicht die falsche Taste drücken, überprüfen Sie vor der Bedienung optisch den Tastenschalter auf dem Bedienfeld.

★: Stellen Sie sicher, dass alle Türen geschlossen sind, bevor Sie automatischen Betrieb starten;

★: Greifen Sie bei laufender Maschine niemals an bewegliche Teile. Die Maschine muss vor jeder Berührung vollständig stillstehen;

▲: Während des automatischen Betriebs dürfen Sie keinen Schalter betätigen.

6) Betriebsstop

★: Wenn Störungen auftreten, drücken Sie den Not-Aus-Taster, um die Maschine schnell zum Stillstand zu bringen.

▲: Sie sollten alle Stop-Zustände der Werkzeugmaschine verstehen, die durch verschiedene Maschinenstillstände entstehen.

★: Prüfen Sie, ob die Maschine vollständig abgeschaltet ist.

7) Ende der Verarbeitung und Ausschalten der Stromversorgung:

▲: Reinigen Sie das Innere der Maschine.

▲: Maschine an vorgegebener Stelle anhalten (X, Y, Z, Spindel, usw.)

Nach der Verarbeitung und dem Anhalten der Maschine schalten Sie den Strom aus und drehen Sie den Netzschalter in Sperrstellung. Nehmen Sie den Schlüssel ab, um zu verhindern, dass Unbefugte die Maschine starten.

8) Kontrolle, Wartung und Service

▲: Den Fehlerzustand der Maschine gemäß der Beschreibung des Bedieners löschen.

▲: Erstellen Sie Kontroll- und Wartungsverfahren und den Arbeitsumfang

★: Hängen Sie bei Wartungsarbeiten ein entsprechendes Hinweisschild an die Maschine.

★: Schalten Sie den Netzschalter aus, damit nicht plötzlich die Stromversorgung eingeschaltet wird und damit Gefahr entsteht. Legen Sie ein Warnschild „Nicht einschalten“ auf den Netzschalter.

★: Wenn Sie im Inneren der Maschine arbeiten, denken Sie daran, die Stromzufuhr abzuschalten und den Warnhinweis "Nicht einschalten" auf dem Netzschalter anzubringen.

★: Berühren Sie Kabel, Elektrik und Schalter nie mit nassen Händen.

★: Benutzen Sie zum Aufstieg eine Leiter oder andere Sicherheitsvorrichtungen.

▲: Standard- und Spezialwerkzeuge verwenden.

▲: Kein Werkzeug und keine Kleidung auf bewegliche Teile legen.

★: Beim Einsatz von Hebezeugen dürfen nur zugelassene Seile, Haken und Rollen verwendet werden.

▲: Austausch mit den angegebenen Teilen.

Sollten im Betrieb Probleme auftreten, wenden Sie sich bitte unter Angabe des Herstellungsdatums und der Seriennummer der Maschine an uns. Unser Unternehmen bietet Ihnen gerne Unterstützung an.

5. Kurze Einführung

3.1 Maschineneinsatz:

Dies ist eine Fräsmaschine für die Metallbearbeitung. In der Spindel können alle Arten von Zylinderfräsern und Schafffräsern direkt oder mittels Aufsatzes befestigt werden. Die Maschine kann mit aufgesetztem Dreharbeitstisch auch Ringnuten und Kreisbogenkurven fräsen. Sie eignet sich für die Bearbeitung aller Arten von mittleren und kleinen Teilen. Sie ist ein ideales Verarbeitungsgerät für den Maschinen-, Formen-, Instrumenten-, Automobil- und Motorradbau.

Die Werkzeugmaschine ist fortschrittlich aufgebaut und gut durchdacht. Sie ist flexibel zu bedienen und leicht zu warten. Das Lineal mit Digitalanzeige ermöglicht präzisere Positionierung und ist damit vor allem für die Serienverarbeitung praktisch.

3.2 Umgebungsbedingungen

Arbeitsbedingungen: Temperatur -10°C~50°C;

Luftfeuchtigkeit 30%~85%; Luftdruck 86~106kpa; saubere

Luft mit einer Staubkonzentration von unter 10mg/m³; keine Säure, Lauge, Korrosion und giftige Gase; es darf keine Explosionsgefahr bestehen, kein leitfähiger Staub; die Werkstatt sollte vor Regen und Schnee geschützt sein; der Boden in der Werkstatt hat sauber und aufgeräumt zu sein, ohne Hindernisse; sehr hell bzw. gut ausgeleuchtet. Die Maschine darf keinem Rütteln, keiner Wärmequelle und keinem Wärmefluss ausgesetzt sein.

3.3 Einfluss der Werkzeugmaschine auf die Umwelt

Diese Maschine hat keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt. Keine schädliche Gas- oder Flüssigkeitsabgabe; Arbeitsgeräusch der Maschine ≤85dB (A) .

3.4 Energiequellen: Die Werkzeugmaschine benötigt eine Stromversorgung.

6. Aufbau und Eigenschaften der Maschine

6.1 Aufbau (Abb.1)

Die Werkzeugmaschine besteht aus Maschinenkörper, Getriebeteil, Hubplattform, Arbeitstisch, Getriebegehäuse, Vertikalfräskopf, Kühlsystem, Schmiersystem und Elektroteil. Der Maschinenkörper besteht aus Untergestell und Maschinenbett. Das Maschinenbett ist auf dem Untergestell befestigt; der Vorschubantrieb ist in der Hubplattform angebracht, der Abtrieb wird durch einen AC-Servomotor gesteuert und die Kraft wird mittels eines Getriebes auf die Längs-, Quer- und Hubspindel übertragen; Hubplattform und Körper sind durch eine Schwalbenschwanz-Führungsschiene verbunden, und die Hubplattform fährt entlang der Körperführungsschiene auf und ab; Hubplattform und Gleitschiene sind durch eine rechteckige Führungsschiene verbunden; Arbeitstisch und Gleitschiene sind durch einen Schwalbenschwanz verbunden. Der Arbeitstisch ist durch Spindel und Mutter vertikal und horizontal mittels Getriebe und Mutter verschiebbar. Auf dem Maschinenbett befindet sich ein fester Sitz, der über den Schwalbenschwanz mit dem Gehäuse verbunden ist, die Verbindungsscheibe befindet sich am anderen Ende des Gehäuses. Der Vertikalfräskopf ist durch die Verbindungsscheibe mit dem Getriebegehäuse verbunden; die Kühlflüssigkeit wird in einem Tank im Untergestell gelagert. Der Vorschubantrieb ist mit einer Ölspritzschmierung ausgestattet, während die anderen Teile mit einer manuellen Ölpumpe ausgestattet sind; der Schaltschrank befindet sich im Maschinenkörper, die elektrische Steuerung ist jeweils rechts von der Hubplattform angebracht, sodass die Bedienung bequem ist.

6. 2 Eigenschaften

Der Arbeitstisch der Maschine kann vertikal und horizontal manuell zuführen und vertikal heben; gleichzeitig ist ein Längs- und Querschnellvorschub und ein automatisches vertikales Heben möglich. Das Hauptgetriebe und der automatische Vorschub haben ein Zahnradgetriebe. Durch die Dreifachübersetzung erzielt die Spindel bei 45~1660U/min 11 Geschwindigkeitsstufen. Es besteht die Möglichkeit, eine Reihe verschiedener Geschwindigkeiten auszuwählen.

7. Wichtigste technische Spezifikation

Leistung	Einheit	JM-125-DRO
Tischgröße (LxB)	mm	1370x300
Max. Längsverfahrweg des	mm	1000

Tisches (X)		
Max. horizontaler Verfahrweg des Tisches (Y)	mm	360
Max. vertikaler Verfahrweg des Tisches (Z)	mm	400
T-Nuten-Anzahl		3
T-Nutenbreite	mm	14
T-Nutenabstand	mm	80
Spindelaufnahme	U/min	7:24 ISO40
Drehzahlbereich der Spindel	mm/min	11 Stufen 45 -1660
Schwanenhals	mm	100-500
Fräsdurchmesser (Fräsen)	mm	125
Max. Bohrtiefe in Stahl	mm	32
Max. Bohrtiefe in Gusseisen	mm	40
Tischvorschubbereich (Längsrichtung, Horizontale und Vertikale)	mm/min	30-830、30-830 、23-625
Schnellvorschub des Tisches in Längsrichtung	mm/min	1335
Schnellvorschub des Tisches in der Horizontalen	mm/min	1335
Schnellvorschub des Tisches in der Vertikalen	mm/min	1000
Leistung des Hauptantriebsmotors	kw	3
Drehmoment des dreiphasigen Servomotors zur Stromversorgung	Nm	10
Motorleistung der Kühlpumpe	w	60
Nettogewicht der Maschine	kg	1750
Gesamtabmessungen der Maschine	mm	1720x1680x1700

8. Maschinentransport, Auspacken und Aufstellung

8.1 Transport

Beim Be- und Entladen der Maschine mit einer Hebevorrichtung ist das Paket an der entsprechenden Markierung außen an der Kiste zu heben oder zu senken. Lassen Sie keine Stöße oder Vibrationen zu.

8.2 Auspacken

Entfernen Sie die Schutzhülle und Unterlage vorsichtig, um zu vermeiden, dass die Maschine und die Teile zusammenstoßen, abgerieben und beschädigt werden. Bei Transportschäden an der Maschine wenden Sie sich bitte an unsere Vertretung und die Spedition.

Die ausgepackte Maschine sollte am besten mit einem Gabelstapler befördert werden. Am Untergestell sind entsprechende Rillen vorgesehen. Beim Heben ist das Hubseil gemäß Maschinenhubskizze 2 anzubringen. Entfernen Sie vor dem Anheben die Tropfschale. Und während des Hebens darf das Seil weder die Maschinenoberfläche noch die einzelnen Griffe und das Handrad der Maschine berühren. Außerdem sollte man, um Schäden an der Ölfarbe zu vermeiden, einen Holzklötzchen oder eine weiche Unterlage verwenden.

Warnung:

(1) Nach dem Auspacken, Maschinenzustand und Zubehör prüfen. Wenn etwas nicht konform sein sollte, kontaktieren Sie sofort unsere Firma. Sobald nämlich die Maschine benutzt wird, übernimmt der Hersteller keine Verantwortung mehr.

(2)、Alle beweglichen Teile sind festgeklemt, wenn also ein Teil bewegt werden muss, lösen Sie zuerst die entsprechenden Klemmen.

(3). Vor dem Heben können die Maschinenteile so verschoben werden, dass ein optimaler Schwerpunkt erreicht wird. Freiliegendes Rostschutzöl bitte mit einem Reinigungstuch von der Oberfläche abwischen, dann die Maschinenteile verschieben und Teile festklemmen.

(4) Die Maschine nicht zu hoch vom Boden heben, und beim Heben langsam vorgehen.

(5). Treffen Sie geeignete Maßnahmen, dass durch die Verpackung keine Schäden für die Umwelt und die Menschen entstehen.

8.3 Reinigung

Die Schutzschicht mit geeigneter Reinigungslösung gründlich von der Maschine reinigen. Vor dem Reinigen und Schmieren der Werkzeugmaschine dürfen der Arbeitstisch und die Hubplattform nicht bewegt werden.

Den Arbeitstisch und die Hubplattform von Hand an einem beliebigen Ende in die Endstellung fahren, dann die freiliegenden Flächen reinigen und schmieren. Dann bewegen Sie den Tisch und die Hubplattform ans andere Ende und reinigen und schmieren die nun freiliegenden Flächen. Lösen Sie die Verriegelungsschraube des Getriebegehäuses und bewegen Sie sich vorwärts und rückwärts, um eine einfache Reinigung und Schmierung zu ermöglichen (N.B.): Es wird nicht empfohlen, Benzin oder andere leicht entzündliche Reinigungsmittel zu verwenden).

8.4 Aufstellung

(1) Verankerungsbolzen am Maschinensockel anbringen, dann Werkzeugmaschine auf das Fundament setzen.

(2) Die Kurbeln/Handräder wurden zum Verpacken abgenommen; montieren Sie diese nach dem Auspacken nacheinander wieder.

(4) Zur anfänglichen Höhenverstellung verwenden Sie ein Keil oder ein Eisenstück.

(5) Bei der Feinjüstierung des Maschinenniveaus beträgt die Toleranz an der Libelle in Längs- und Querrichtung weniger als 0,04/1000.

(6) Nach dem Justieren wird die Fundamentschraube mit Beton vergossen. Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig an, damit sie festsitzen. Eine letzte Korrektur - wiederum mit der Libelle - ist erforderlich, damit sich das Maschinenniveau nicht ändert.

8.5 Netzanschluss

Nur eine Elektrofachkraft darf die Stromversorgung anschließen, dabei sind folgende Schritte zu beachten:

(1) Stellen Sie sicher, dass die erforderliche Maschinenspannung und die Netzspannung kompatibel sind.

(2) Schließen Sie die Stromleitung gemäß den örtlichen Sicherheitsvorschriften an.

(3) Überprüfung der korrekten Spindeldrehrichtung.
Warnung:

(1) Bevor Sie Maschinenteile bewegen, lösen Sie den Maschinenverriegelungsgriff.

(2) Reinigen Sie das Rostschutzöl gründlich, bevor Sie Teile von Hand bewegen; verwenden Sie niemals Metallwerkzeuge oder andere scharfe Werkzeuge, um das Öl zu entfernen.

(3) Das Maschinenniveau kann die Genauigkeit der Maschine in allen Richtungen beeinflussen. Stellen Sie also sicher, dass das Maschinenniveau den oben genannten Anforderungen entspricht.

(4) Vor dem Einschalten sicherstellen, dass die Maschine sicher geerdet ist.

9. Schmierungs- und Kühlmittelsystem

9.1 Schmierung

Die Lebensdauer der Werkzeugmaschine hängt wesentlich davon ab, dass sie vernünftig geschmiert wird.

(1) Schmieren Sie die Werkzeugmaschine streng nach den Anforderungen. N46# mechanisches Öl sollte sauber sein, keine Säure, kein Wasser und festen Teilchen usw.

(2) Das Hauptgetriebeteil und der Vorschub sind mit einer Ölspritzschmierung versehen. Reinigen und schmieren Sie den Ölbehälter regelmäßig. Bei der ersten Verwendung alle drei Monate reinigen, danach einmal pro Halbjahr.

Kontrollieren Sie die Ölmenge im Ölbehälter. Wenn der Ölstand unterhalb der Markierung liegt, muss rechtzeitig Öl nachgefüllt werden.

(3) Längs-, Quer- und Vertikalschraube, Getriebe und Führungsfläche werden mittels manueller Ölpumpe links an der Gleitschiene und auf der Hubplattform geschmiert. Die Schmierstellen müssen viermal pro Arbeitszyklus (Schicht) gefüllt werden. Prüfen Sie immer, ob die Ölleitung in Ordnung ist, wenn nicht, beheben Sie das Problem umgehend.

(4) Das Walzenlager in der Spindelnase wird mit einem #3 Molybdändisulfid-Lithium-Fett geschmiert; es muss einmal pro Jahr ausgetauscht werden.

(5) Zwei Paar Spiralkegelräder in der Spindelnase werden mit #9 Molybdändisulfid-Zahnradfett geschmiert; es muss einmal pro Jahr ausgetauscht werden.

(6) Schmierbüchse für andere zu schmierenden Stellen einbauen; mindestens viermal pro Arbeitszyklus (Schicht) mit Schmiermittel befüllen.

9.2 Kühlung

Das Kühlsystem der Maschine wird durch eine 12L Kühlmittelpumpe mit Kühlmittel versorgt. Der Kühlmitteldurchfluss wird über eine Düse reguliert, die über einen Drehknopfschalter gesteuert wird. Das Kühlmittel wird in der Innenkammer des Maschinensockels aufbewahrt; vom rechten Seitendeckel des Bettes aus ist die Kühlmittelpumpe zu sehen, die mit einer Stützplatte auf dem Sockel befestigt ist.

10. Maschinengetriebe

10.1 Hauptgetriebe

Das Hauptgetriebe wird von einem Flanschmotor hinter dem Getriebegehäuse über ein Schieberadgetriebe angetrieben und über zwei Spiralkegelräder auf die Spindel übertragen. Der Drehzahlbereich liegt bei 45~1660 U/min. Halten Sie die Maschine an, bevor Sie die Drehzahl ändern. Ändern Sie die Position des Getriebes mit den drei Hebeln am Spindelgehäuse.

10.2 Vorschubsystem:

Der Vorschubsystem ist innerhalb des Körpers montiert, und ist mittels eines AC-Servomotors und eines Getriebes für variable Vorschubgeschwindigkeiten angetrieben. Bevor Sie mit dem Vorschub starten, ist erst die Richtung auszuwählen (Horizontal-, Quer- bzw. Vertikalrichtung). Dabei ist der Handgriff nach rechts zu schalten. Für eine manuelle Bedienung, ist der Handgriff auf „Neutral“ zu stellen.

10.3 Arbeitstisch

Der Arbeitstisch befindet sich über der Hubplattform, er ist mit der Hubplattform durch eine Gleitschiene verbunden; der

Abstand für Arbeitstisch, Gleitschiene und Hubplattform wird durch einen Keil eingestellt. Der Arbeitstisch ermöglicht Längs- & Querhub, automatische oder manuelle Vorschübe. (siehe Abb. 7a, 7b)

10.4 Hubplattform

Die Plattform ist durch eine Schwalbenschwanzführung mit dem Bett verbunden. Ihr Abstand wird durch einen Keil eingestellt (siehe Abb. 7c). Die Plattform kann sowohl manuell als auch automatisch gesteuert werden. Die Geschwindigkeit wird in beiden Fällen durch denselben AC-Servomotor geregelt.

10.5 Getriebegehäuse

Das Getriebegehäuse ist mit dem Verbindungsstück durch Schwalbenschwanz verbunden. Ihr Abstand wird durch einen Keil eingestellt (Abb. 7d); die vordere Zahnstange ist mit einem Verriegelungsschlitz versehen. Das Getriebegehäuse wird mittels Ritzelwelle und Zahnstange bewegt, so dass die relative Lage von Werkzeugschaft und Spindelstirnseite zueinander eingestellt werden kann.

10.6 Vertikalfräskopf

Der Vertikalfräskopf ist durch die Verbindungsscheibe mit dem Getriebegehäuse verbunden. So verläuft die vertikale Fräskopfdrehung: Die Keilnutbuchse des Getriebegehäuses treibt die Keilnut im Fräskopf zur Drehung an und wird dann durch zwei Kegelradpaare angetrieben, um damit die Spindel zu drehen.

10.7 Getriebe-Stückliste

Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Modul	Zähne
1	Q622801206a	Ritzel	2	64
2	XQ622801207a	Ritzel	2	22
3	XQ622801208a	Ritzel	2	40
4	X622501210a	Ritzel	2	51
5	X622505225	Ritzel	2	35
6	XQ622801213a	Ritzel	2	46
7	XQ622801215a	Ritzel	2	64
8	XQ622801216a	Ritzel	2	22
9	XQ622801217	Ritzel	2	22
10	XQ622801218	Ritzel	2	51
11	XQ622801205	Ritzel	2	35
12	XQ622801219	Ritzel	2	32
13	XQ622801204	Ritzel	2	54
14	XQ622801220	Ritzel	2	62
15	X622506204	Kegelritzel	3.5	36
16	X622506205	Kegelritzel	3.5	36
17	X622506208	Kegelritzel	3.5	36
18	X622506209	Kegelritzel	3.5	36
19	XQ622801203a	Ritzel	2	24
20	X603002216	Ritzel	2.5	32
21	X603002213	Ritzel	2.5	27
22	X603002214	Ritzel	2.5	32
23	X603002210	Ritzel	2.5	21
24	X603002209	Ritzel	2.5	42
25	X603002302	Hubschraubenmutter	6	
26	X603002222	Hubgewindespindel	6	
27	X612503303	Horizontale Schraube	4	
28	X603002223	Horizontale Gewindespindel		
29	X6005206a	Getriebewelle	2	

30	X612503301	Längsschraubenmutter	4	
31	X603003202	Längsgewindespindel	4	
32	X612503213	Ritzel	2.5	26
33	X603003204	Ritzel	2.5	26
34	X603003208	Ritzel	2.5	18
35	X603003206	Ritzel	2.5	18
36	X613003201	Ritzel	2.5	18
37	X603002224	Ritzel	2.5	32
38	X603002237	Ritzel	2.5	20
39	X603002236	Ritzel	2.5	20
40	X603002228	Ritzel	2.5	20
41	X603002218	Gleichlaufriemenscheibe		42
42	X603202239-1	Gleichlaufriemenscheibe		28
43	X603002230	Ritzel	2.5	27
44	X603002234	Ritzel	2.5	24
	X612503219	Kupplung		7
45	X612503220	Kupplung		7
46	X6030B03204	Ritzel	2	15
47	X6030B03204	Ritzel	2	15
48	X6030B03207	Welle		

10.8 Walzenlagerliste

Nr.	Beschreibung	Größe	Anzahl
1	Rillenkugellager	6004	20×42×12
2	Kegelrollenlager	30205	25×52×16.25
3	Kegelrollenlager	30205	25×52×16.25
4	Axialkugellager	51205	25×47×15
5	Axialkugellager	51205	25×47×15
6	Rillenkugellager	6205	25×52×15
7	Schräggkugellager	7204AC	20×47×14
8	Schräggkugellager	7204AC	20×47×14
9	Rillenkugellager	6004	20×42×12
10	Rillenkugellager	6004	20×42×12
11	Kegelrollenlager		30×55×17
12	Rillenkugellager	6004	20×42×12
13	Rillenkugellager	6005	25×47×12
14	Rillenkugellager	6005	25×47×12
15	Rillenkugellager	6005	25×47×12
16	Rillenkugellager	6004	20×42×12
17	Rillenkugellager	6004	20×42×12
18	Rillenkugellager	6005	25×47×12
19	Rillenkugellager	6004	20×42×12
20	Kegelrollenlager	32006	30×55×17
21	Rillenkugellager	6204	20×47×14
22	Rillenkugellager	6004-2RZ	20×42×12
23	Rillenkugellager	6004-2RZ	20×42×12
24	Rillenkugellager	61804	20×32×7
25	Rillenkugellager	61804	20×32×7
26	Rillenkugellager	6006-2RS	35×55×13
27	Rillenkugellager	6204	20×47×14
28	Rillenkugellager	61903	17×30×7
29	Rillenkugellager	61903	17×30×7
30	Rillenkugellager	6008	40×68×15
31	Rillenkugellager	6008	40×68×15
32	Schräggkugellager	7006AC	30×55×13
33	Schräggkugellager	7006AC	30×55×13
34	Schräggkugellager	7005AC	25×47×12

35	Schräggugellager	7209AC	45×85×19
36	Schräggugellager	7209AC	45×85×19
37	Schräggugellager	7005AC	25×47×12
38	Zweireihiges Zylinderlager	NN3012 K	60×95×26
39	Rillenkugellager	6205	25×52×15
40	Rillenkugellager	6007	35×62×14

11. Maschinenbetrieb

11.1 Betrieb (Abb.1)

(1) Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch und machen Sie sich mit dem Aufbau der Maschine, den Funktionen aller Griffe, des Kühlsystems, des Schmiersystems, des elektrischen Systems, der Knöpfe und Schalter vertraut.

(2) Überprüfen Sie vor dem Start der Maschine, ob sie verriegelt ist und ob die elektrischen Strom- und Erdungsleitungen korrekt und zuverlässig sind.

(3) Überprüfen Sie nach dem Einschalten die Drehknöpfe, Knöpfe und Schalter auf Beweglichkeit und Zuverlässigkeit. Schalten Sie den Strom mit dem Netzschalter I0 ein oder aus. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, leuchtet die Betriebsanzeige 3, ansonsten leuchtet die Lampe nicht. Der Spindel-JOG-Schalter 22 dient zur Drehzahlveränderung. Schalter 1 ist der Schalter für die Geschwindigkeit, d.h. der Schalter für die Geschwindigkeitskontrolle, der verschiedene Laufgeschwindigkeiten ermöglicht. Der Griff 14 ist ein Tischvorschub-Direktumschalter. Die Taste 4 ist für den Vorwärtslauf der Spindel, die Taste 6 für den Rückwärtslauf und die Taste 5 für den Stopp der Spindel. Drucktaste 7 ist der Knopf der Kühlpumpe; mit dieser Taste wird der Motor der Kühlpumpe ein- und ausgeschaltet. Schalter 2 ist der Eilgangstaster des Arbeitstisches; der Not-Aus-Taster 8 unterbricht sofort sämtliche Arbeiten der Werkzeugmaschine; benutzen Sie diesen Taster, wenn ein Unfall passiert.

(4) Bevor Sie die Spindeldrehzahl wählen, halten Sie die Maschine an. Je nach Geschwindigkeitsaufkleber drehen Sie den Dreigang-Schalthebel 19 auf O, A, B, C, I, II, III, M, L und H in verschiedene Geschwindigkeitsbereiche.

(5) Wählen Sie die Position des Arbeitstisches in Bezug auf die Spindel: Feststellgriff 16 lösen; in Handbetrieb Kurbel 15 drehen. Im Automatikbetrieb wird die Kurbel 15 entfernt; die Endverzahnung wird ausgekuppelt, dann den Griff 17 in die Hubstellung drehen und mit dem Tiptaster 2 oder dem Schalter 1 den Tisch in die gewünschte Position bringen. Zur genauen Positionierung ist eine manuelle Feineinstellung über die Kurbel 15 erforderlich. Abschließend den Griff 16 verriegeln.

Warnhinweis: Beim Installieren der Digitalanzeige befindet sich der Arbeitstisch in der Nähe der Endposition des Ständers. Wenn sich die Hubplattform dem oberen Anschlag nähert bzw. diesen erreicht, beachten Sie bitte die Digitalanzeige mit der Spindelnase und dem Hub hart am Anschlag, um Störungen und Schäden an der DRO zu vermeiden.

N.B: Nach dem Handbetrieb ist die Kurbel 15 zu entfernen, um zu verhindern, dass die Kurbel 15 im Automatikbetrieb mitdreht. Dadurch könnten Menschen verletzt werden! Der Schutzschalter wird erst nach Entfernen der Kurbel eingeschaltet, nun kann der Hubmotor in Betrieb genommen werden.

(6) Für den Tischquervorschub den Feststellhebel 13 lösen; im Handbetrieb, Griff 17 steht unter der „0“, das Handrad 18 drehen, um den Vorschub abzuschließen; im Automatikbetrieb, Griff 17 zuerst in „waagerechte“ Stellung

bringen, dann die geeignete Vorschubgeschwindigkeit durch Verstellen des Potentiometers 1 wählen.

(7) Für den Tischlängsvorschub zuerst den Feststellhebel 11 lösen; im Handbetrieb ist Hebel 12 in Position „Manual“, Handrad 9 drehen; im Automatikbetrieb Hebel 17 auf „Längsvorschub“ stellen und Hebel 12 in Position „auto“ bringen. Danach mit dem Potentiometer 1 die geeignete Vorschubgeschwindigkeit wählen.

N.B: Hinweis: Lösen Sie die Verriegelung zum Bewegen der Schiene. Wenn die Schiene vorübergehend nicht bewegt wird, verriegeln Sie sie gut, um die Steifigkeit der Maschine zu erhöhen.

(8) Optionaler Maschinentisch mit Drehfunktion (diese Funktion ist bei der JM-125-DRO Maschine nicht verfügbar)

Der Tisch der Fräsmaschine hat einen oberen und einen unteren Teil. Der obere Teil wird Drehscheibe genannt; der untere Teil ist das Auflager. Diese beiden Teile sind durch einen am Auflager befestigten Ring miteinander verbunden. Die Drehscheibe mit dem Tisch dreht sich gemeinsam um den Kreis relativ zur Auflage. Der maximale Drehwinkel beträgt 45° nach links und rechts. Die Drehscheibe kann mit vier T-förmigen Schrauben im gewünschten Neigungswinkel befestigt werden.

(9) Die beiden Sicherungsschrauben 21 lösen und die Getriebewelle 20 drehen, um das Getriebegehäuse vorwärts und rückwärts zu bewegen. Nach der Einstellung ihrer jeweiligen Position die beiden Schrauben 21 arretieren und mit der Arbeit beginnen.

N.B: Hinweis: Bei der Einstellung des Arbeitstischvorschubs sollte das Potentiometer von klein auf hoch gestellt werden. Wählen Sie keine zu hohe Drehzahl, um eine langsame Reaktion und unnötige Störungen oder Schäden zu vermeiden.

11.2 Einstellung

(1) Einstellen des Spindellagerspiels

Das Spindellagerspiel muss im Werk eingestellt werden. Der natürliche Verschleiß der Spindellager und die Spielvergrößerung durch die häufige Benutzung der Werkzeugmaschine erfordern eine Einstellung, die von qualifiziertem Personal mit Hilfe des folgenden Einstellverfahrens durchgeführt werden muss:

Beim Einstellen entfernen Sie den Enddeckel (oder Flansch) 1,4,7 und entfernen Sie die Unterlegscheibe 6 und stellen Sie die Rundmutter 5 ein. Aufgrund der Verjüngung der Zapfenwelle, nämlich 1: 12, wird davon ausgegangen, dass das Radialspiel um 0,01 mm beseitigt werden muss, das verstellbare Auflager 6 muss auf 0,12 mm Dicke zugeschnitten werden. Die Welle des oberen Lagers kann aufgrund der Einstellung des Radialspiels des unteren Lagers Spiel haben, deshalb Rundmutter 4 lösen und Rundmutter 2 zur Beseitigung des Spiels einstellen. Nach dem Einstellen sichern Sie die Gegenmutter 4 und setzen alle entfernten Teile wieder zusammen, wie in der Abbildung gezeigt.

Um die Senkrechtstellung der Spindel in Bezug auf den Arbeitstisch und die Horizontalgenauigkeit des Tisches zu gewährleisten, wenn sich der Revolverkopf in horizontaler oder vertikaler Position befindet, können das vordere und hintere Gehäuse mittels Kegelstift positioniert werden. Jeder Kegelstift entspricht einem bestimmten Positionierungsloch. Es wird jeweils nur einmal zur Positionierung verwendet.

(2) Einstellung der drei X-, Y- und Z-Achsen, und der Führungen des Getriebegehäuses

Wenn das Spiel zwischen den Führungen zu groß ist, entspricht die Präzision der Maschine nicht den Anforderungen, so dass folgende Anpassungen vorgenommen werden müssen: Längsverstellung des Keils:

Schraube 1 am schmalen Ende des Keils lösen und Schraube 2 am breiten Ende in die richtige Position bringen; die letzte Schraube 1 anziehen. (siehe Abb. 7a).

Querverstellung des Keils: Abstreiferabdeckungen 1 an beiden Enden entfernen und Schraube 2 am schmalen Ende lösen, dann Schraube 3 am breiten Ende einstellen. Zum Schluss ziehen Sie die Schraube 2 an und befestigen Sie die Abstreiferabdeckung. (Siehe Abb.7b).

Vertikale Einstellung des Keils: Lösen Sie die Muttern 1 und 4, bringen Sie den Keil 2 in die richtige Position, indem Sie den Bolzen 3 einstellen, und sichern Sie dann die Kontermuttern 1 und 4. (siehe Abb. 7c).

Einstellung des „Huron-Kopfes“: Diese Einstellung wird mit der Stellschraube 1 vorgenommen. (siehe Abb. 7d).

(3) Einstellung von Gewindespindel und Mutter-Spiel

Ein zu großes Spiel zwischen Gewindespindel und Mutter beeinträchtigt die Bearbeitungsgenauigkeit der Teile und die Oberflächengüte. Das Spiel der Längsgewindespindel der Maschine kann mit einer Spielausgleichsschraube eingestellt werden. Beim Einstellen Schraube 1 lösen und Schraube 2 richtig einstellen; abschließend Schraube 1 und Schraube 2 sichern. (Abb. 8a)

(4) Einstellung des Axialspiels zur Längsgewindespindel (Bild 8b)

Beim Fräsen in Vorschubrichtung muss nicht nur das Übertragungsspiel zwischen Spindel und Mutter ausgeglichen werden, sondern es muss auch ein Mindestabstand zwischen Spindelachse und Arbeitstisch eingehalten werden. Abbildung 8b: Aufbau der linksseitigen Arbeitstischspindel. Um das Spiel einzustellen, entfernen Sie zunächst die Abdeckung 1 und lösen Sie die Unterlegscheibe 2, um die Mutter 3 festzuziehen; stellen Sie das Spiel mit der Mutter 3 ein; nach der Einstellung ziehen Sie die Unterlegscheibe 2 an und setzen die Abdeckung wieder auf.

11.3 Universal-Drehkopfeinstellung

(1) Horizontale und vertikale Spindelposition (Abb.10).

① Wenn das vordere und hintere Gehäuse des Fräsrevolvers alle auf 0° stehen, befindet sich die Spindel in der horizontalen Position.

② Wenn sich das vordere Gehäuse um 180° dreht, befindet sich die Spindel in der vertikalen Position.

③ Wenn sich die Spindel in horizontaler Position befindet, kann sie durch das hintere Gehäuse um 180° gedreht werden, um den Aktionsradius der Maschine zu vergrößern.

(2) Versatz nach links und rechts der Spindel

Drehen Sie das hintere Gehäuse um 90° im oder gegen den Uhrzeigersinn, und die Spindelbewegung kann (links oder rechts) aus der Normalposition eingestellt werden, um den vertikalen Aktionsradius der Maschine zu erhöhen. (Abb. 11)

Hinweis: Beim Ändern des Winkels darf die Mutter an jeder Verbindungsfläche nicht zu stark angezogen werden, um ein Herunterfallen des Fräskopfes zu verhindern.

(3) Spindelverstellung in der horizontalen Ebene

Wenn die Spindel mit einem Werkzeugschaffhalter ausgestattet ist, kann die Drehung in der horizontalen Ebene eingestellt werden. Dadurch wird die Steifigkeit des Werkzeugschaffes erhöht (normalerweise beim Links-/Rechtsschraubenfräsen). Für diese Einstellung drehen sich das vordere und das hintere Getriebe in unterschiedliche Richtungen (Abb.12). Der Spindelwinkel wird dann durch den Einstellwinkel des vorderen und hinteren Getriebes bestimmt. Der Einstellwinkel des vorderen und hinteren Getriebes kann durch Berechnung oder mit Hilfe von Tabellen ermittelt werden.

$$\text{Formula is : } \cos \beta = 2 \cos \theta - 1$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2} \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}$$

Formulierung: θ - der Winkel zwischen der Achse der Spindel und der Arbeitstischtraverse

β - Vorderer Gehäusewinkel

α - Hinterer Gehäusewinkel

Beispiel: ① 45° Fräsen links

hinteres Gehäuse 24°28'11" (CCW)

vorderes Gehäuse 65°31'49" (CW)

② 30° Fräsen links

hinteres Gehäuse 15°32'32" (CW)

vorderes Gehäuse 42°56'29" (CCW)

Die folgende Tabelle listet die Kontrollwerte für θ und β , α auf. β , α in 0~90°. Sie ist leicht zu lesen.

spindle revolution angle θ	front case revolution angle β	back case revolution angle α	spindle revolution angle θ	front case revolution angle β	back case revolution angle α
1°	1°24'51"	0°30'00"	24°	34°11'56"	12°18'20"
2°	2°49'43"	1°00'00"	25°	35°38'52"	12°48'31"
3°	4°14'35"	1°30'02"	26°	37°05'58"	13°20'53"
4°	5°39'29"	2°00'05"	27°	38°33'17"	13°53'28"
5°	7°04'24"	2°30'09"	28°	40°00'48"	14°26'15"
6°	8°29'21"	3°00'15"	29°	41°28'32"	14°59'17"
7°	9°54'20"	3°30'24"	30°	42°56'29"	15°32'32"
8°	11°19'22"	4°00'35"	31°	44°24'41"	16°06'02"
9°	12°44'28"	4°30'50"	32°	45°53'07"	16°39'48"
10°	14°09'37"	5°01'09"	33°	47°21'50"	17°13'49"
11°	15°35'50"	5°31'32"	34°	48°50'48"	17°48'08"
12°	17°00'08"	6°01'59"	35°	50°20'04"	18°22'44"
13°	18°25'28"	6°32'32"	36°	51°49'38"	18°57'38"
14°	19°50'56"	7°03'10"	37°	53°19'31"	19°32'52"
15°	21°16'29"	7°33'54"	38°	54°49'44"	20°08'27"
16°	22°42'08"	8°04'45"	39°	56°20'17"	20°44'22"
17°	24°07'54"	8°35'42"	40°	57°51'12"	21°20'39"
18°	25°33'46"	9°06'47"	41°	59°22'30"	21°57'20"
19°	26°59'46"	9°38'00"	42°	60°54'10"	22°34'23"
20°	28°25'54"	10°09'21"	43°	62°25'10"	23°11'52"
21°	29°52'11"	10°40'51"	44°	63°58'50"	23°49'48"
22°	31°18'36"	11°12'31"	45°	65°31'49"	24°28'11"
23°	32°45'12"	11°44'20"	46°	67°05'17"	25°07'03"

spindle revolution angle ϑ	front case revolution angle β	back case revolution angle α	spindle revolution angle ϑ	front case revolution angle β	back case revolution angle
47°	68°39'15"	25°46'24"	69°	106°27'18"	43°24'55"
48°	70°13'44"	26°26'17"	70°	108°25'08"	44°26'37"
49°	71°48'47"	27°06'42"	71°	110°25'04"	45°30'13"
50°	73°24'24"	27°47'42"	72°	112°27'20"	46°35'50"
51°	75°00'38"	28°28'17"	73°	114°32'08"	47°43'41"
52°	76°37'30"	29°11'30"	74°	116°39'43"	48°53'57"
53°	78°15'02"	29°54'22"	75°	118°30'23"	50°05'52"
54°	79°53'17"	30°37'56"	76°	121°04'29"	51°22'41"
55°	81°32'17"	31°22'13"	77°	123°22'25"	52°41'47"
56°	83°12'04"	32°07'16"	78°	125°44'42"	54°04'30"
57°	84°52'40"	32°53'06"	79°	128°44'53"	55°31'17"
58°	86°34'10"	33°39'47"	80°	130°44'45"	57°02'43"
59°	88°16'35"	34°27'22"	81°	133°24'12"	58°39'30"
60°	90°	35°15'51.8"	82°	136°11'28"	60°22'33"
61°	91°44'28"	36°05'21"	83°	139°08'09"	62°13'04"
62°	93°30'02"	36°55'54"	84°	142°16'26"	64°12'40"
63°	95°17'47"	37°47'33"	85°	145°39'30"	66°23'44"
64°	97°04'48"	38°40'21"	86°	149°22'17"	68°49'50"
65°	98°54'11"	39°34'25"	87°	153°33'02"	71°36'58"
66°	100°45'01"	40°29'49"	88°	158°27'58"	74°56'51"
67°	102°07'23"	41°26'38"	89°	164°49'02"	79°49'34"
68°	104°31'26"	42°24'57"	90°	180°	90°

11.4 Inbetriebnahme

- (1) Lösen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine die Verriegelungsgriffe oder Schrauben in allen drei Richtungen.
- (2) Entfernen Sie das Rostschutzöl von den Maschinenteilen; verwenden Sie bei der Reinigung keine harten Werkzeuge, die Kratzer an der Oberfläche der Bestandteile verursachen könnten. Danach müssen die freiliegenden Metalloberflächen mit einer dünnen Schicht Schmieröl beschichtet werden.
- (3) Schmieröl nach Bedarf einfüllen; jede Schmierstelle einmal einfüllen und überprüfen.
- (4) Prüfen Sie die Beweglichkeit und Sicherheit des manuellen Vorschubgriffs und der Handkurbel.
- (5) Prüfen Sie nach dem Einschalten der Stromversorgung, ob die Drehrichtung der Spindel, die Vorschubrichtung des Arbeitstisches und die Hubrichtung der Hebebühne mit den Angaben auf dem Aufkleber übereinstimmt.

(6) Führen Sie bei der Inbetriebnahme einen ersten Test durch und überprüfen Sie, ob die Hubbegrenzung in Ordnung ist. Zunächst läuft die Werkzeugmaschine mehr als 30 Minuten lang mit der langsamsten Geschwindigkeit, dann wird die Geschwindigkeit allmählich erhöht, um die Betriebsgeschwindigkeit auf allen Ebenen und die Beweglichkeit des Getriebes zu testen.

11.5 Wartung

Die laufende Wartung ist äußerst wichtig, um die Genauigkeit und Leistung der Maschine zu erhalten.

- (1) Je nach Nutzungshäufigkeit und Schmierzustand der Maschine regelmäßige Schmieröl in den Öltank und die Schmierstelle geben.
- (2) Um eine punktuelle Abnutzung der Arbeitstischoberfläche zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Aufspannlage des Werkstücks auf dem Tisch häufig zu ändern.
- (3) Werkstücke und Schneidwerkzeuge müssen fest eingespannt werden.
- (4) Überprüfen Sie immer die Sicherheit der Elektrik, des Kühlsystems, aller Verriegelungsgriffe und jedes Endschafters.

12. Elektrischer Teil

12.1 Die Hauptstromversorgung dieser Werkzeugmaschine ist AC 400V, 50Hz. Die Stromversorgung ist dreiphasig 220V, 50Hz. Sobald die Stromversorgung aktiviert ist, kann die Maschine gestartet werden.

12.2 Diese Maschine ist mit einem Hauptschalter, einem Netzkurzschluss, einem Überlast- und einem Not-Aus-Schalter und anderen Schutzmaßnahmen ausgestattet.

12.3 Die Tasten für den Spindellauf, die Kühlungssteuerung und den Arbeitstischvorschub sind an der linken Maschinenvorderseite auf der Körperhalterung installiert. Auch der Not-Aus-Taster ist hier angebracht. Wenn ein Notfall eintritt, drücken Sie diese Taste, um die Maschinenspindel, die Kühlung und den Vorschub zu stoppen. Nachdem Sie den Fehler behoben und die Maschine neu gestartet haben, drehen Sie "ESB" im Uhrzeigersinn zum Rückstellen; nachdem Sie alle Steuerknöpfe auf die Nullposition zurückgestellt haben, können Sie die Maschine weiter bedienen.

12.4 Nur ein Fachmann kann elektrische Systeme reparieren. Bitte beachten Sie, dass die Maschine von der externen Stromversorgung abgetrennt sein muss.

12.5 Anlage: Liste elektrischer Komponenten und elektrischer Schaltplan

Hinweis: Es handelt sich um eine dreiphasige Maschine mit 4 Leitern, darunter der schwarze Draht oder Firewire, und der gelb-grüne Draht oder Erdungsleiter.

13. Schnellverschleißteil

Liste der Schnellverschleißteile

Nr.	Zeichng. Nr.	Beschreibung	Anzahl	Anmerkung
1	X603002301	Kupferhülse	1	Abb. 12
2	X603002302	Hubschraubenmutter (Z-Achse)	1	Abb. 13
3	X603003301	Längsschraubenmutter X-Achse)	1	Abb. 14
4	X612503303	Horizontale Schraubenmutter (Y-Achse)	1	Abb. 15
5	X612503221	Passfeder	1	Abb. 16

14. Einfache Fehlerbehebung

N°	Fehler	Analyse der Ursachen	Fehlerbehebung
1	Kein Strom beim Start der Maschine	(1) Ausfall der Stromversorgung (2) Falsche Drahtverbindung (3) Lose Drahtverbindung	(1) Passende Stromversorgung herstellen (2) Drahtverbindung prüfen (3) Drahtverbindung festziehen
2	Die Spindel funktioniert nicht	(1) Falsche variable Drehzahländerung des Hauptantriebs (2) Überlast beim Schneiden (3) Motorfehler Mechanische Schäden an der Spindel	1. Überprüfen Sie das Getriebe des Hauptantriebs 2. Bedienen Sie die Maschine entsprechend der Bedienungsanleitung 3. Motor kontrollieren 4. Lesen Sie das Handbuch
3	Temperaturanstieg der Spindel unter Standard	(1) Lagerschäden (2) Feststellschraube zu stark angezogen	(1) Lager austauschen (2) Stellen Sie die Feststellschraube ein
4	Genauigkeit der Spindel unter Standard	(1) Lager beschädigt oder falsch eingestellt (2) Verschleiß der Spindelbohrung (3) Zu großer Anstieg der Spindeltemperatur, der eine thermische Verformung verursacht (4) Feststellschraube gelockert	(1) Lager austauschen oder einstellen (2) Die Spindel austauschen (3) Einstellen des Lagers (4) Ziehen Sie die Kontermutter an
5	Spindelgetriebe, kein Schalten	Keine Antwort vom Motorleitungsanschluss der Spindel	Überprüfen Sie den elektrischen Schaltkreis, überprüfen Sie die Einstellschraube, um die Verbindung herzustellen
6	Zuführbox, hoher Geräuschpegel	(1) Falsch positioniertes oder loses Antriebsritzel (2) Motorgeräusch	(1) Prüfen Sie alle Antriebskettenräder (2) Motorgeräusch prüfen
7	Zuführbox, kein Vorschub	(1) Vorschubmotor nicht angeschlossen bzw. beschädigt (2) Keine Betätigung durch elektromagnetische Kupplung	Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung und die elektrischen Komponenten und lösen Sie das Problem.
8	Bewegliche Teile erscheinen anormal	(1) Fremdkörper (2) Lose Schraubenmutter	(1) Fremdkörper entfernen (2) Ziehen Sie die Schraube an
9	Bewegliche Teile verrückt	(1) Schraube und Mutter sind gelöst. (2) Schraube des Lagerträgers lose (3) Schraubenmutter viel Abstand	(1) Sicheres Fixieren der gelösten Feststellschraube (2) Den Lagerträger anziehen (3) Austauschen
10	Bewegliche Teile rutschen	(1) Die Schmierung der Führungen ist nicht ausreichend. (2) Keine Schmierung der Führungen	(1) Prüfen Sie, ob der Schlauch verstopft oder der Verteiler beschädigt ist, die Schmiervorrichtung ist normal. (2) Füllen Sie den Tank regelmäßig gemäß dem Benutzerhandbuch.
11	Beschädigter Motor	(1) Ein an einen Öl- oder Wassereintritt angeschlossener Peripherieschaltkreis hat einen Kurzschluss verursacht. (2) Das Kabel ist beschädigt und verursacht einen Kurzschluss.	(1) Kontaktieren Sie den Maschinenhersteller (2) Sobald der Fehler behoben ist, ersetzen Sie den Motor.
12	Maschinenlärm unter Standard	(1) Loses Antriebsritzel (2) Vorhandensein von Fremdkörpern	(1) Ziehen Sie das lose Ritzel fest. (2) Fremdkörper entfernen
13	Öl fließt schnell	(1) Beschädigter Schmierölschlauch (2) Beschädigter Spender	(1) Ersetzen der Ölleitung (2) Wechseln Sie den Schmierstoffgeber
14	Führungsschraube, keine oder unzureichende Schmierung	(1) Beschädigter Spender (2) Bruch oder Verschmutzung der Schmierleitung (3) Kein Schmieröl (4) Ölaustritt verstopft	(1) Austauschen der Schmierstelle (2) Ersetzen der Ölleitung (3) Genügend Öl einfüllen (4) Ölaustritt reparieren
15	Kein Kühlmittel	(1) Kühlmittelfilter verstopft (2) Wasseraustritt im Rohrleitungssystem oder Beschädigung des Rohrleitungssystems (3) Stau am Ausfluss	(1) Filter reinigen, durch frisches Kühlmittel ersetzen. (2) Wechseln Sie den Schlauch (3) Reinigen Sie den Ölaustritt.
16	Störung der Kühlpumpe	(1) Zu lange Arbeit, zu hoher Druck (2) Blockierung der Kühlmittelpumpe, Motor zu heiß (3) Beschädigte Kühlpumpe (4) Verbranntes Thermorelais (5) Falsche Drehrichtung des Motors (6) Kein Kühlmittel	(1) Schließen Sie das Thermorelais (2) Reinigen Sie die Kühlpumpe und schließen Sie dann das Thermorelais. (3) Kühlmittelpumpe austauschen (4) Wechseln Sie das Thermorelais (5) Neuverkabelung (6) Kühlmittel hinzufügen
17	Vibration beim Schneiden	(1) Falsche Schneideparameter (2) Spindelgetriebe-Antriebslager gelockert (3) Durch den Verschleiß des Keils wird das Führungsspiel größer. (4) Loses oder schlecht eingespanntes Teil	(1) Ändern Sie den Parameter (2) Fixieren Sie das Getriebe (3) Fixieren Sie die Keile (4) Das Werkstück richtig einspannen
18	Raue Werkstückoberfläche	(1) Loses oder schlecht eingespanntes Teil (2) Antriebssteile nicht richtig angezogen (3) Falscher Schnitthub	(1) Ziehen Sie das Teil fest an. (2) Fester Abstand zwischen den Führungen (3) Ändern der Schneideparameter

15. Umweltschutz

Schützen Sie die Umwelt!

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



Dieses Symbol kennzeichnet die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der WEEE-Richtlinie (Richtlinie 2012/19/EG) und ist nur innerhalb der Europäischen Union gültig.

16. Lieferbares Zubehör

Siehe die PROMAC-Preisliste.

17. Explosionsdarstellung – Produktbeschreibung

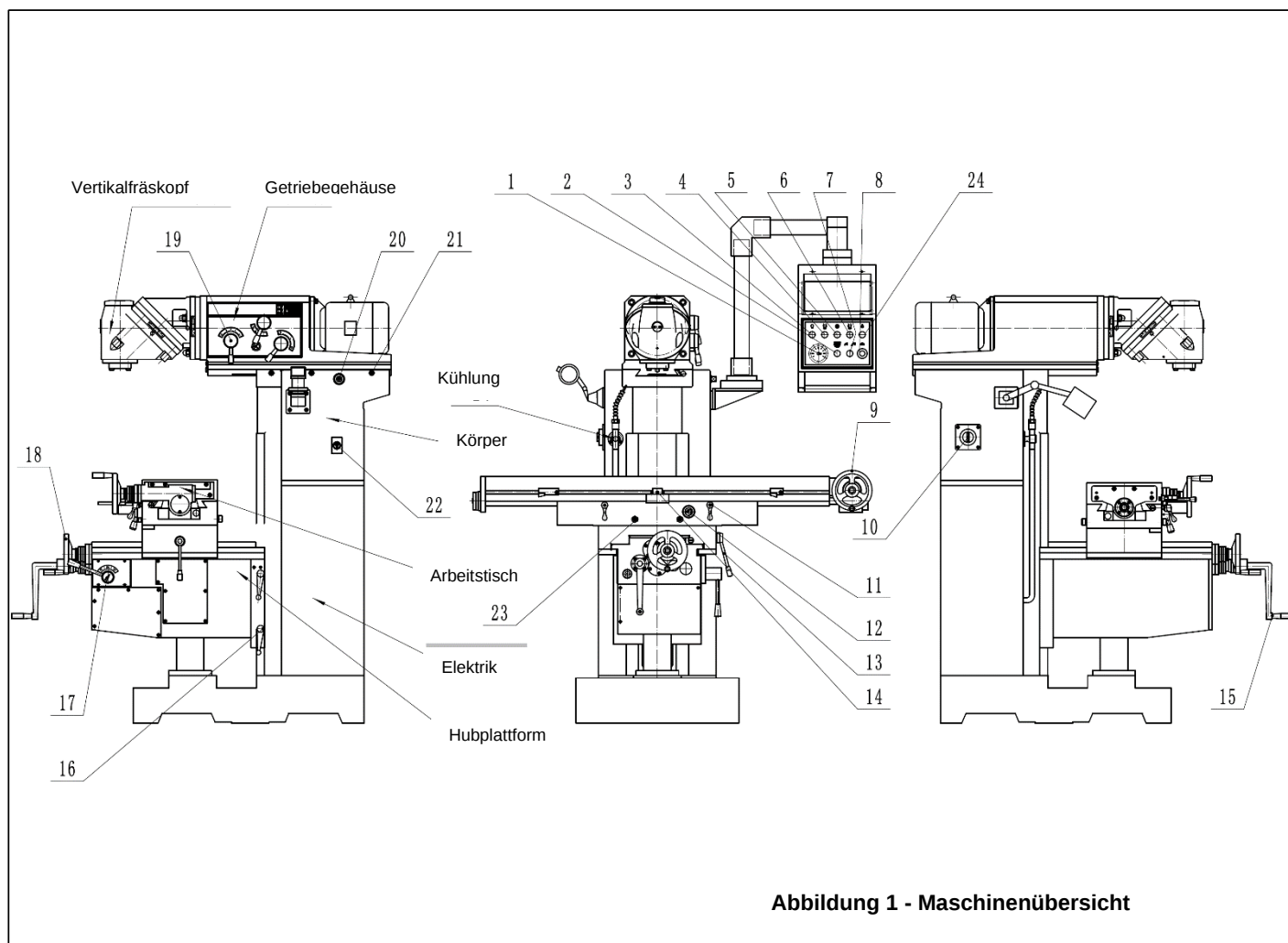


Abbildung 1 - Maschinenübersicht

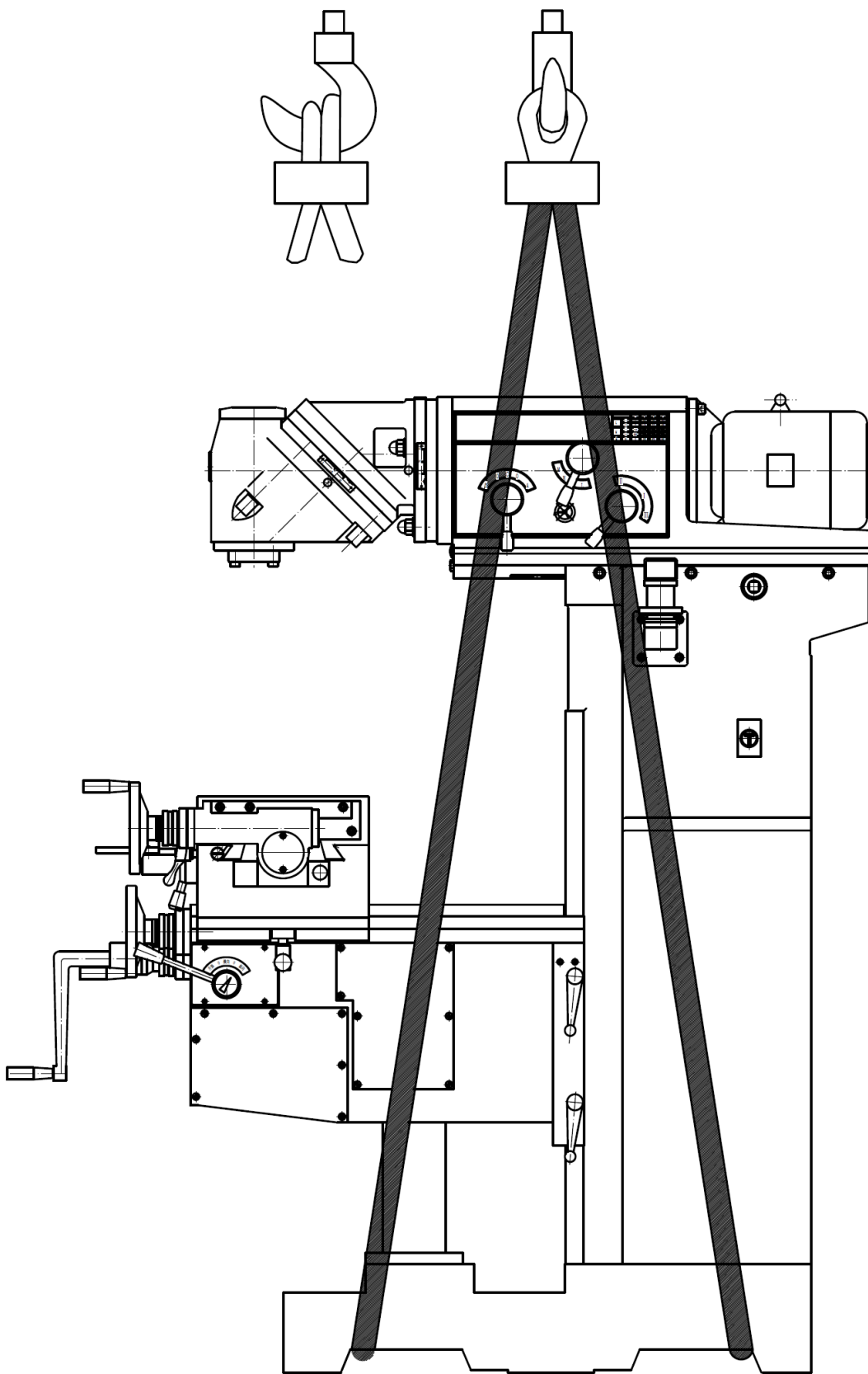


Abbildung 2 – Anheben der Maschine

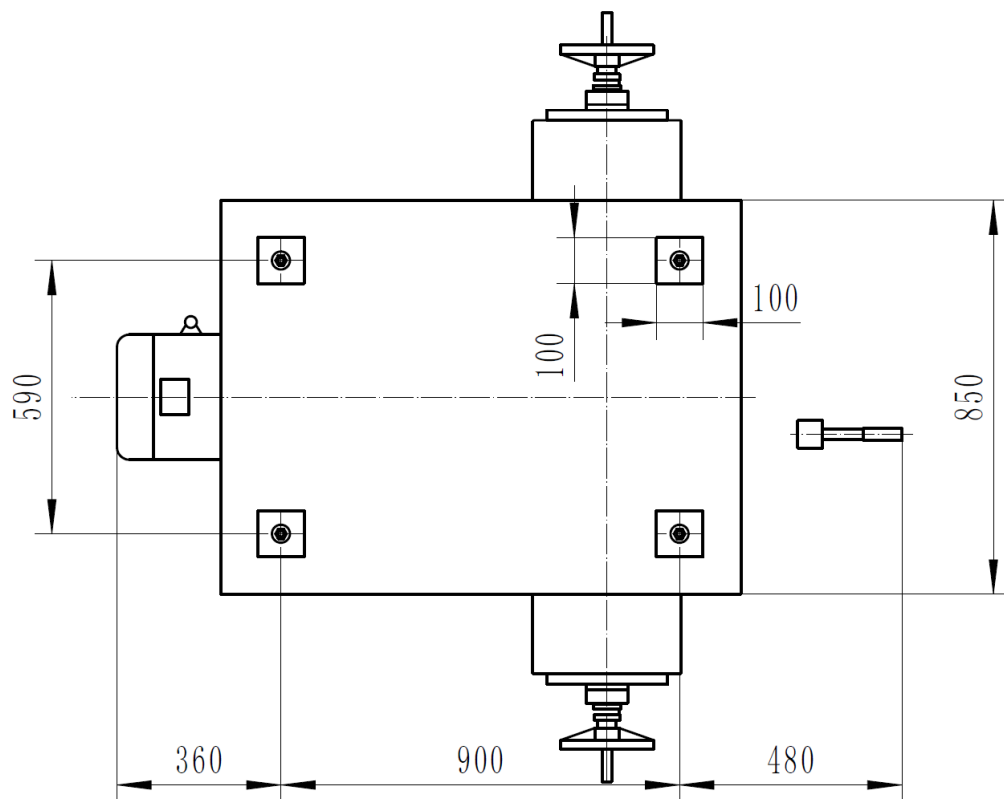
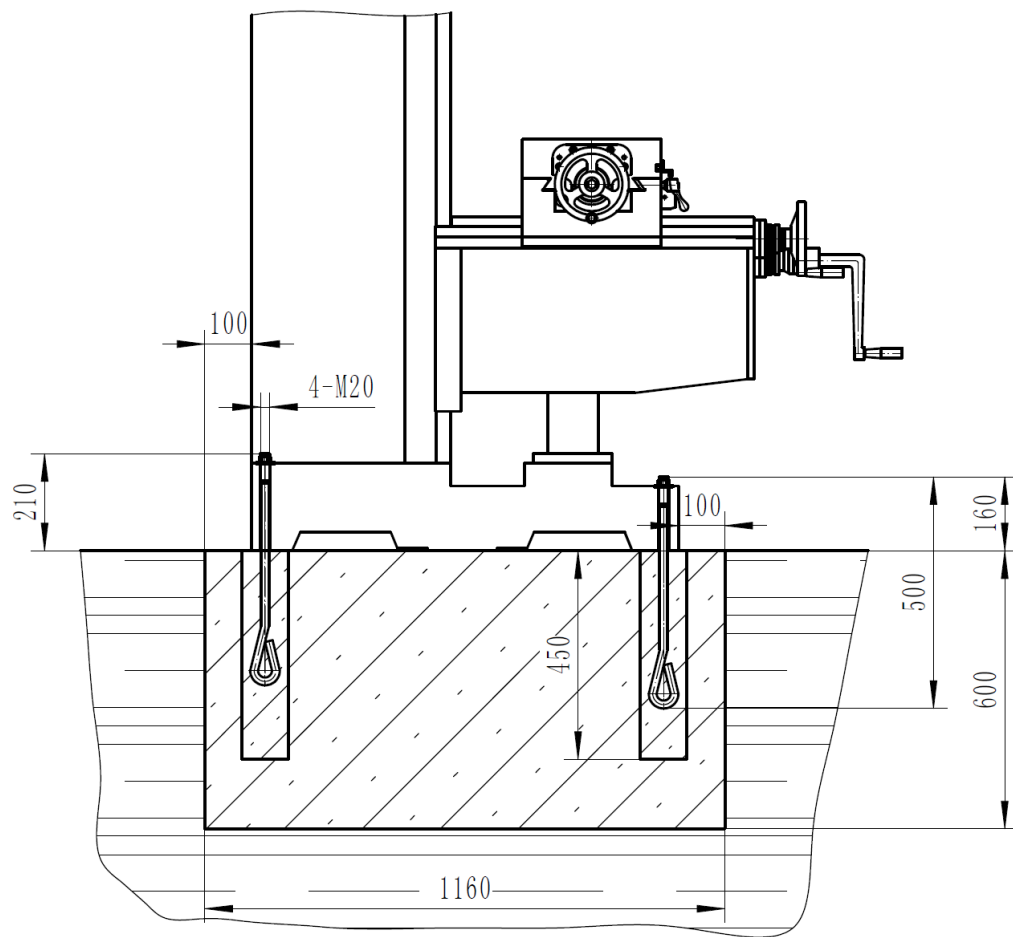


Abbildung 3 - Fundamentplan

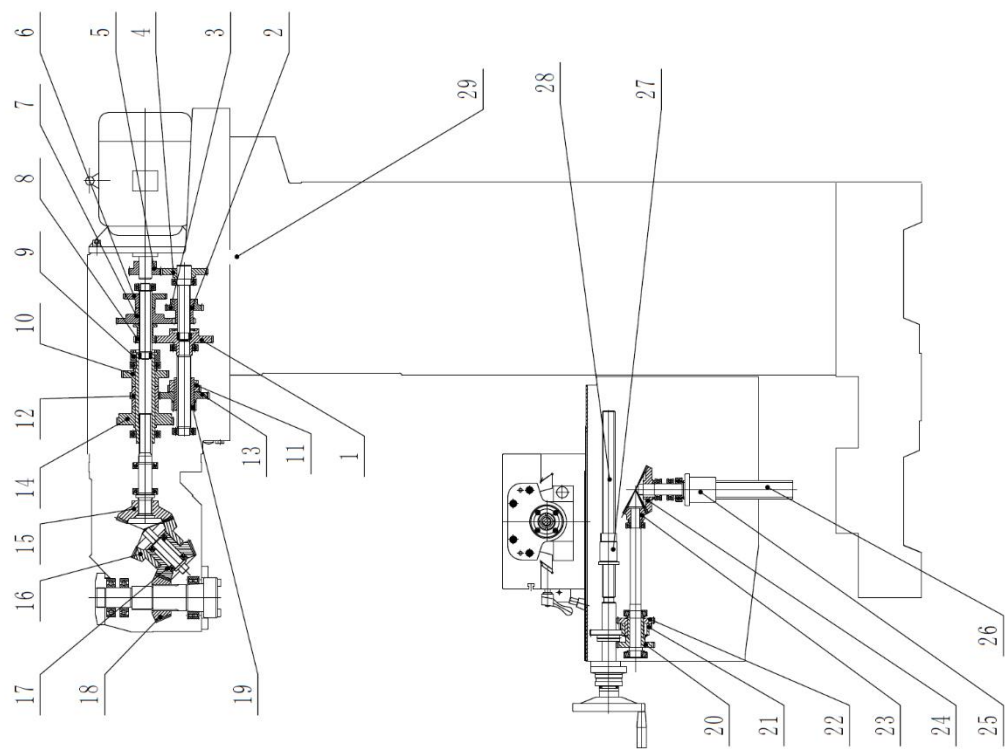
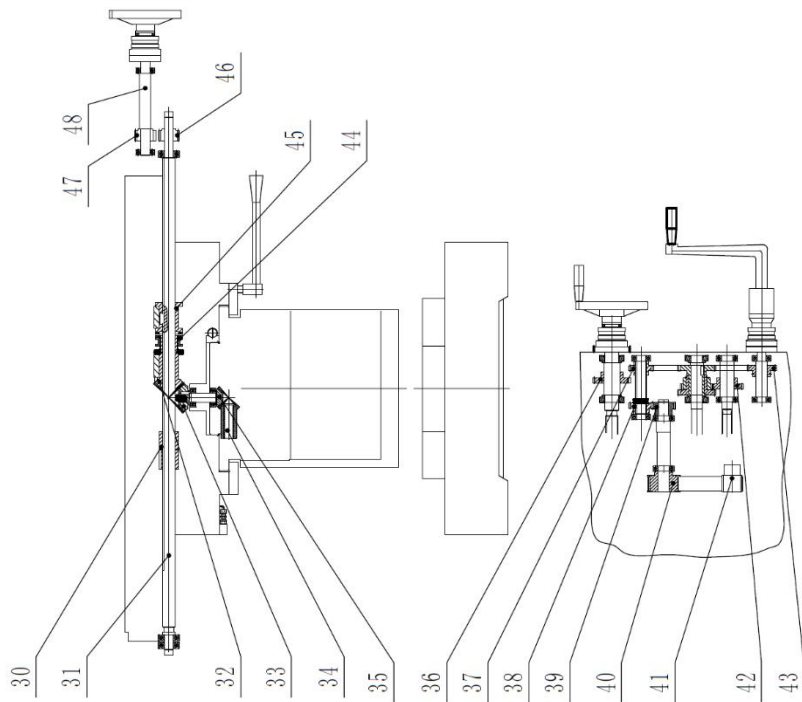


Abbildung 5 - Getriebeteile



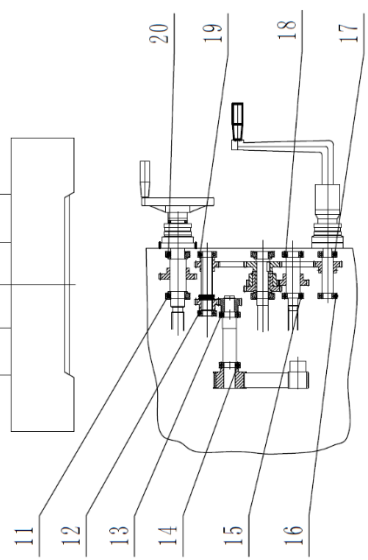
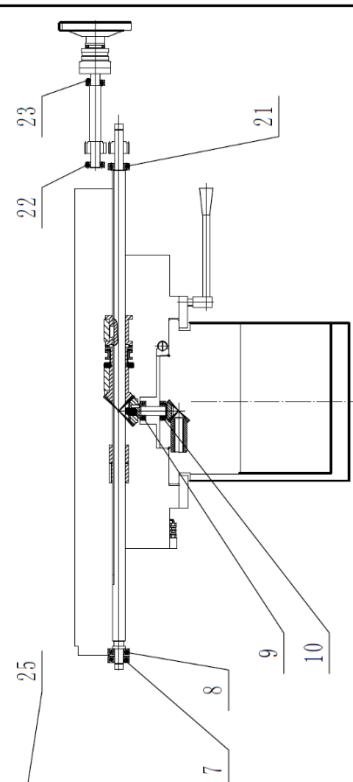
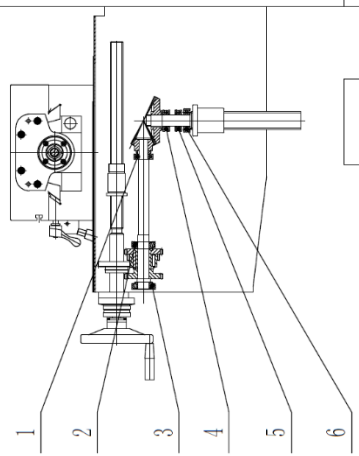
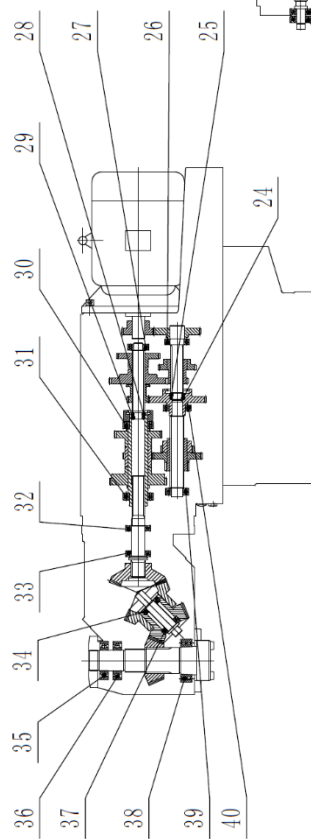


Abbildung 5 - Lager

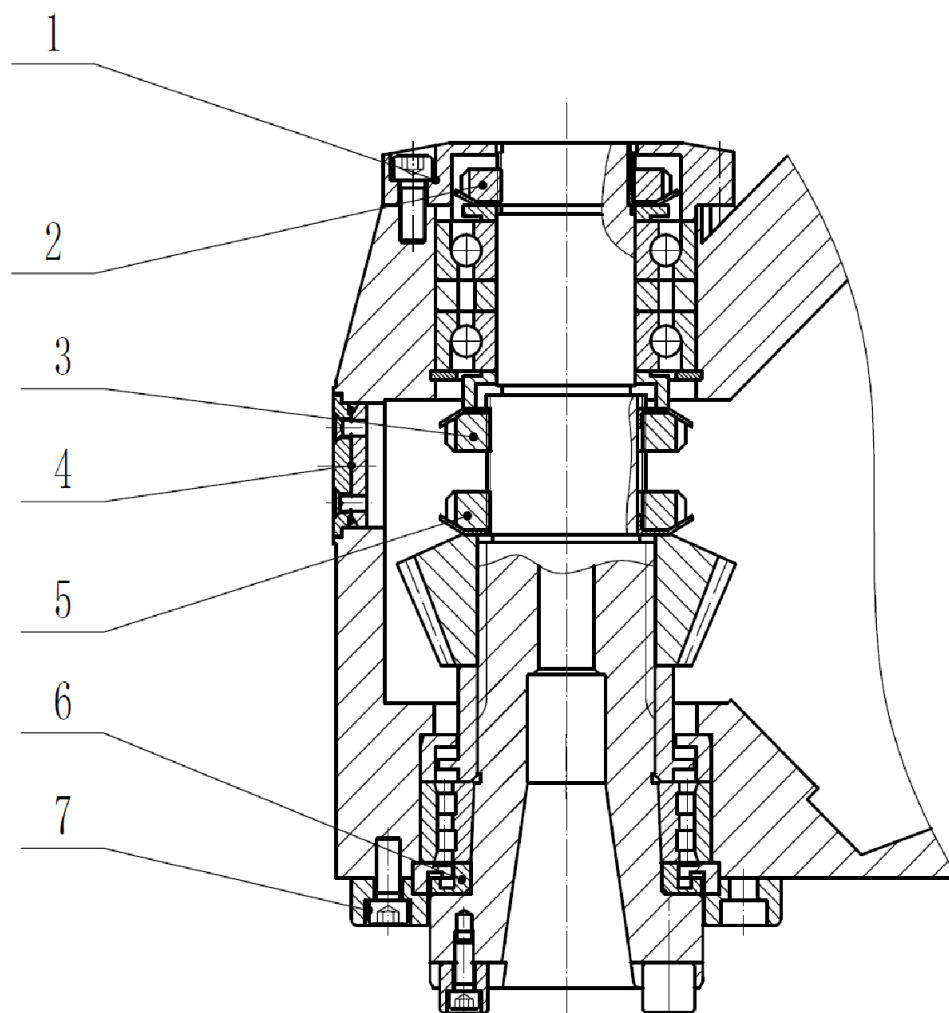
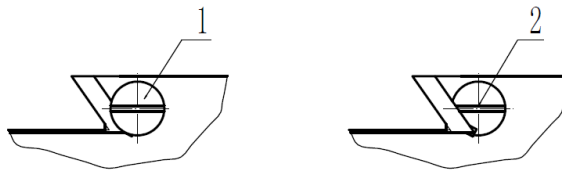
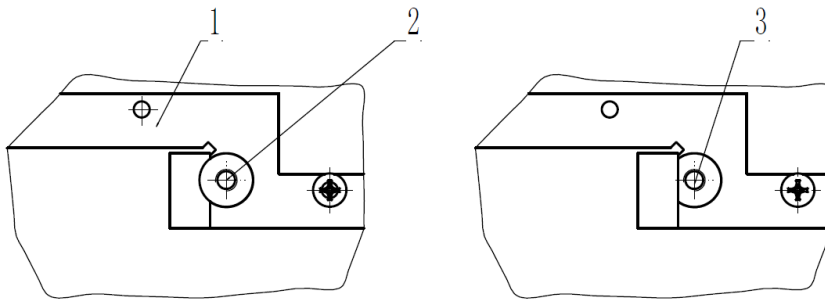


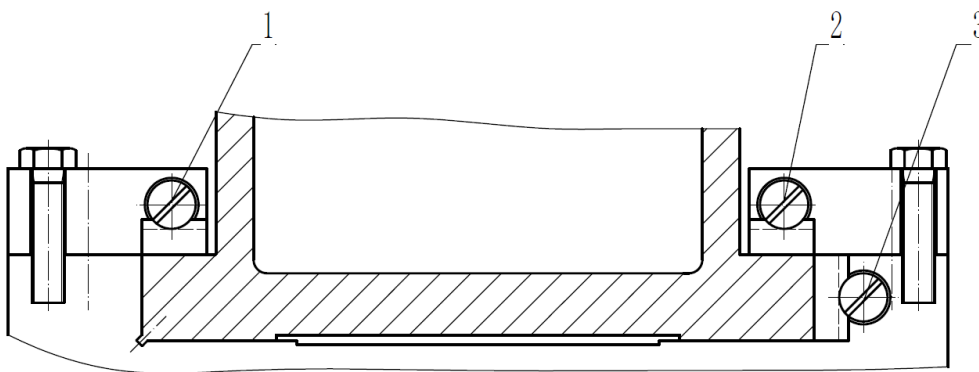
Abbildung 6 – Einstellung des Spindellagerspiels



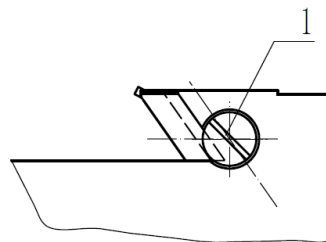
7a Tisch (Längsverstellung des Keils)



7b Querverstellung des Keils



7c Vertikale Einstellung des Keils



7d Einstellung des „Huron“ Kopfes

Abbildung 7 – Einstellung der drei Achsen

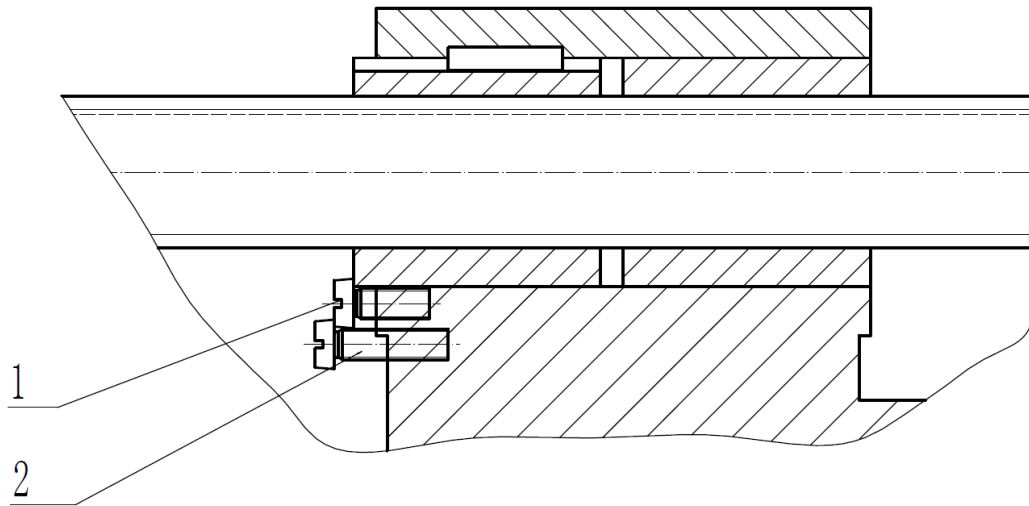


Abbildung 8a – Einstellung des Gewindespindel- und Mutterspiels

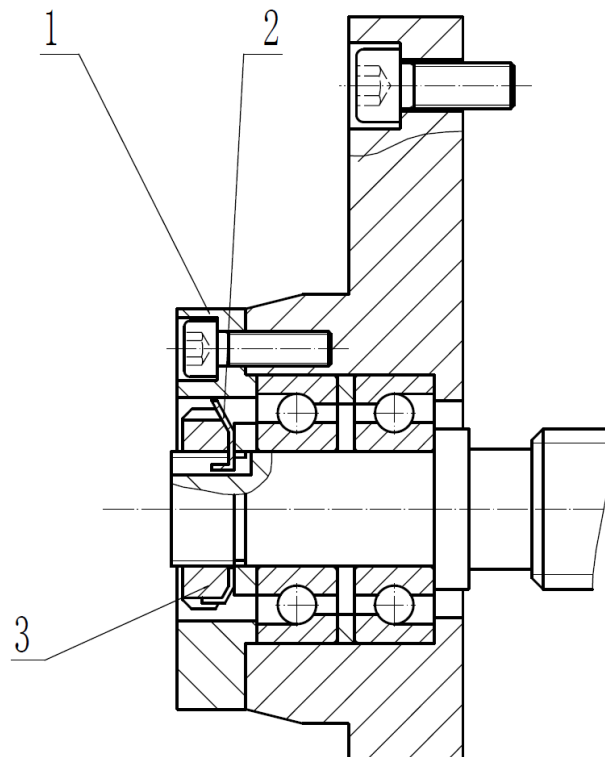


Abbildung 8b – Einstellung des Axialspiels zur Längsgewindespindel

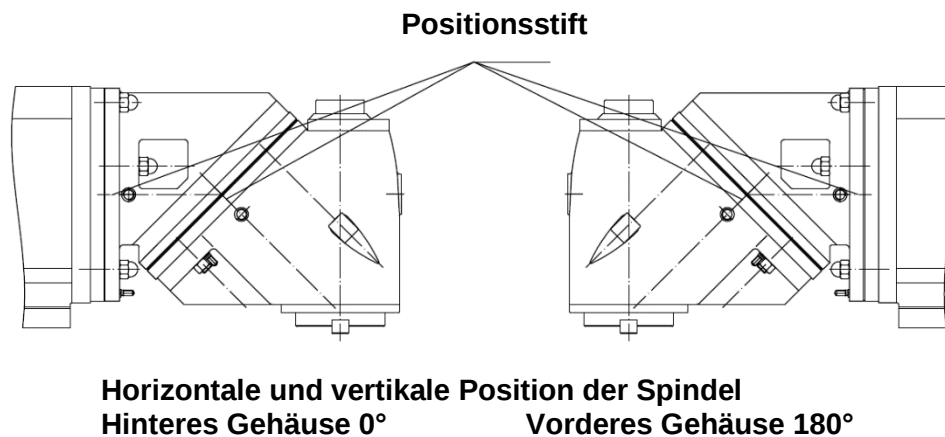
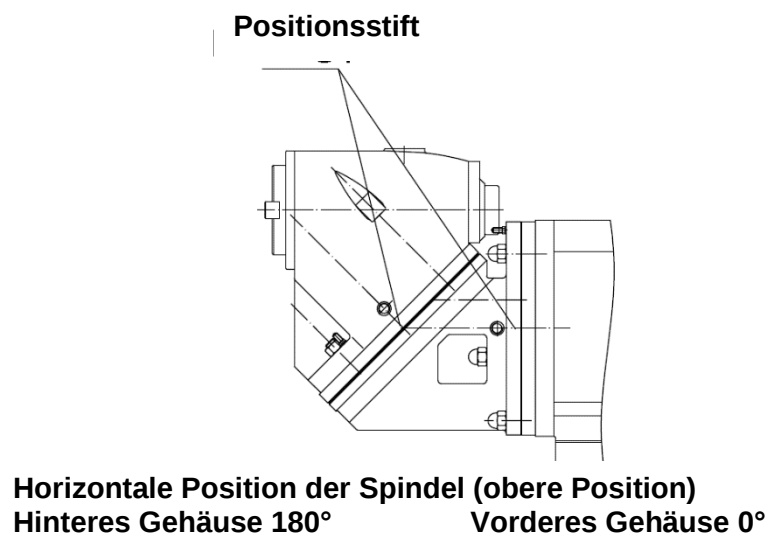
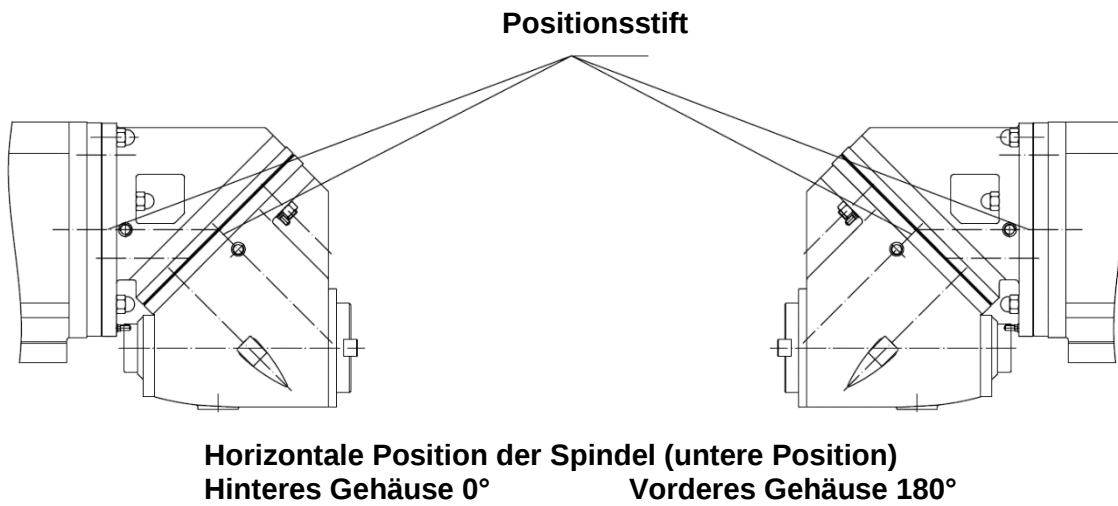
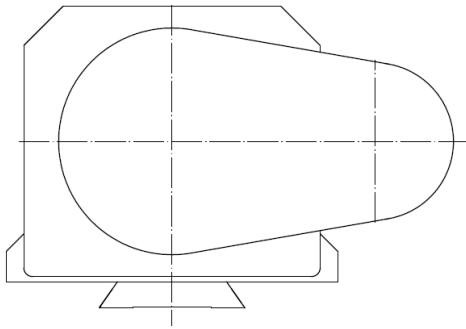
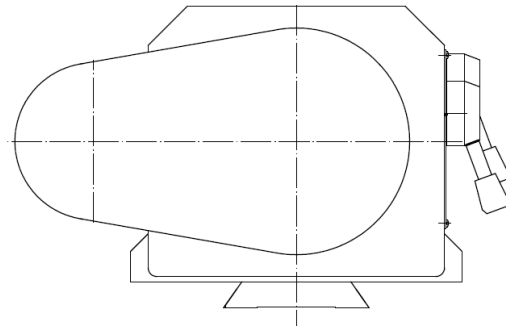


Abbildung 10 – Horizontale und vertikale Position der Spindel



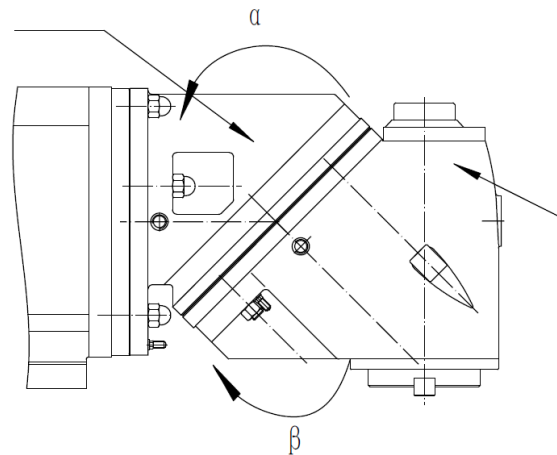
**Versatz nach links der horizontalen
Spindel**
**Hinteres Gehäuse 90° (gegen den
Uhrzeigersinn)**
Vorderes Gehäuse 0°



**Versatz nach links der horizontalen
Spindel**
Hinteres Gehäuse 90° (Uhrzeigersinn)
Vorderes Gehäuse 0°

Abbildung 11 – Versatz nach links und rechts der Spindel

Hinteres Gehäuse

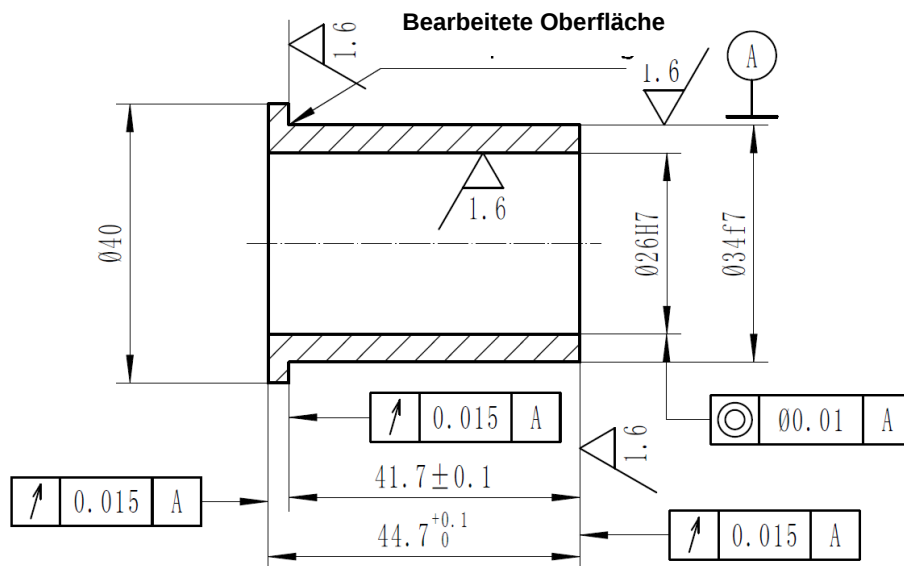


Vorderes Gehäuse

Abbildung 12 – Einstellwinkel des vorderen und hinteren Gehäuses

Zg.-Nr.	X603002301	Beschreibung	Kupferhülse	Kunststoff	ZQSn5-5-5
---------	------------	--------------	-------------	------------	-----------

12.5 /



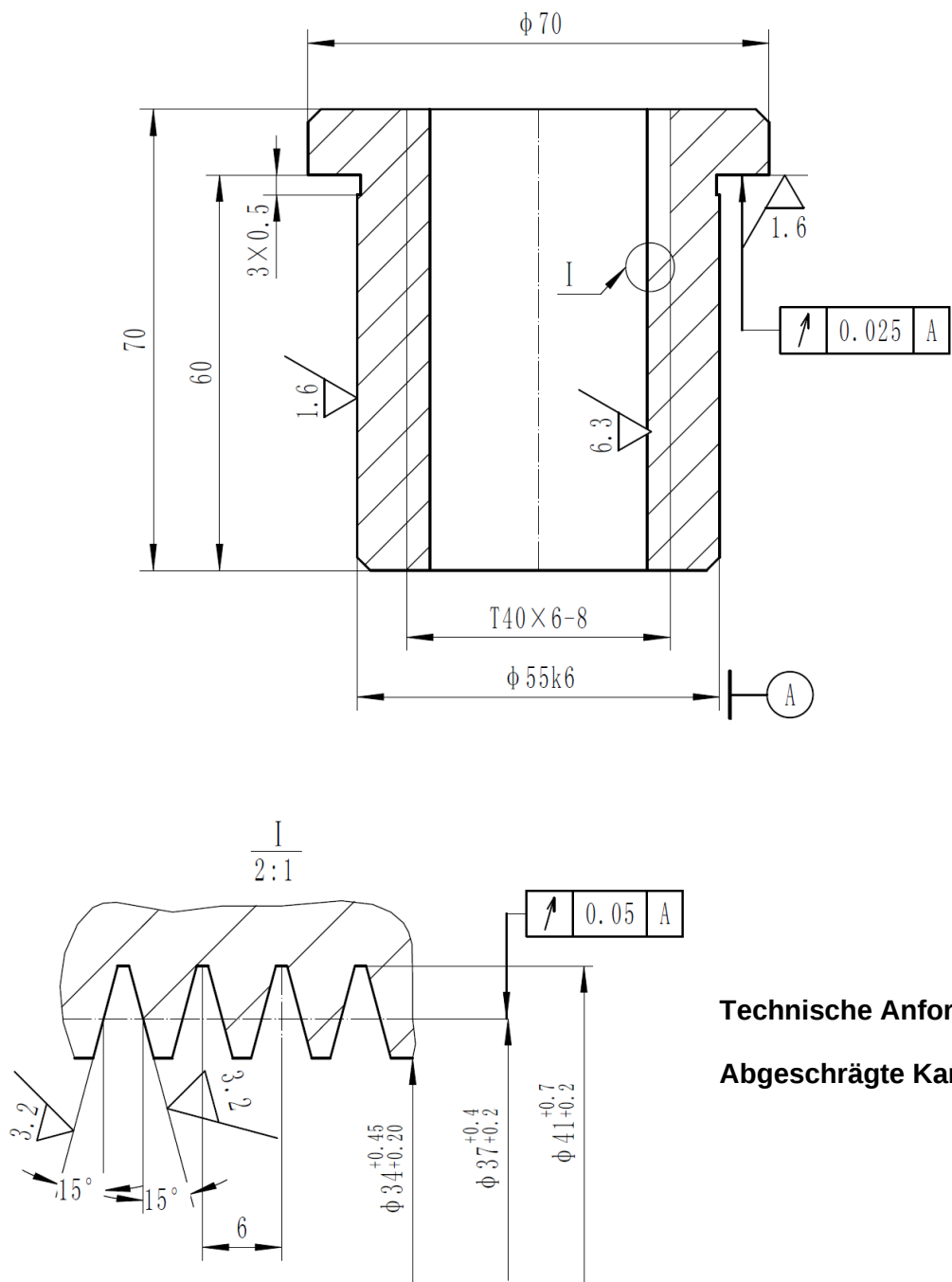
Technische Anforderungen

Abgeschrägte Kanten 1x45°

Abbildung 12

Zg.-Nr.	X603002302	Beschreibung	Hub-Schraubenmutter (Schraubenmutter Z-Achse)	Kunststoff	ZQSn6-6-3
---------	------------	--------------	--	------------	-----------

12.5 /



Technische Anforderungen
Abgeschrägte Kanten 1x45°

Abbildung 13

Zg.-Nr.	X612503301	Beschreibung	Längsschraubenmutter (Schraubenmutter X-Achse)	Kunststoff	ZCuSn10Pb1
---------	------------	--------------	---	------------	------------

6.3

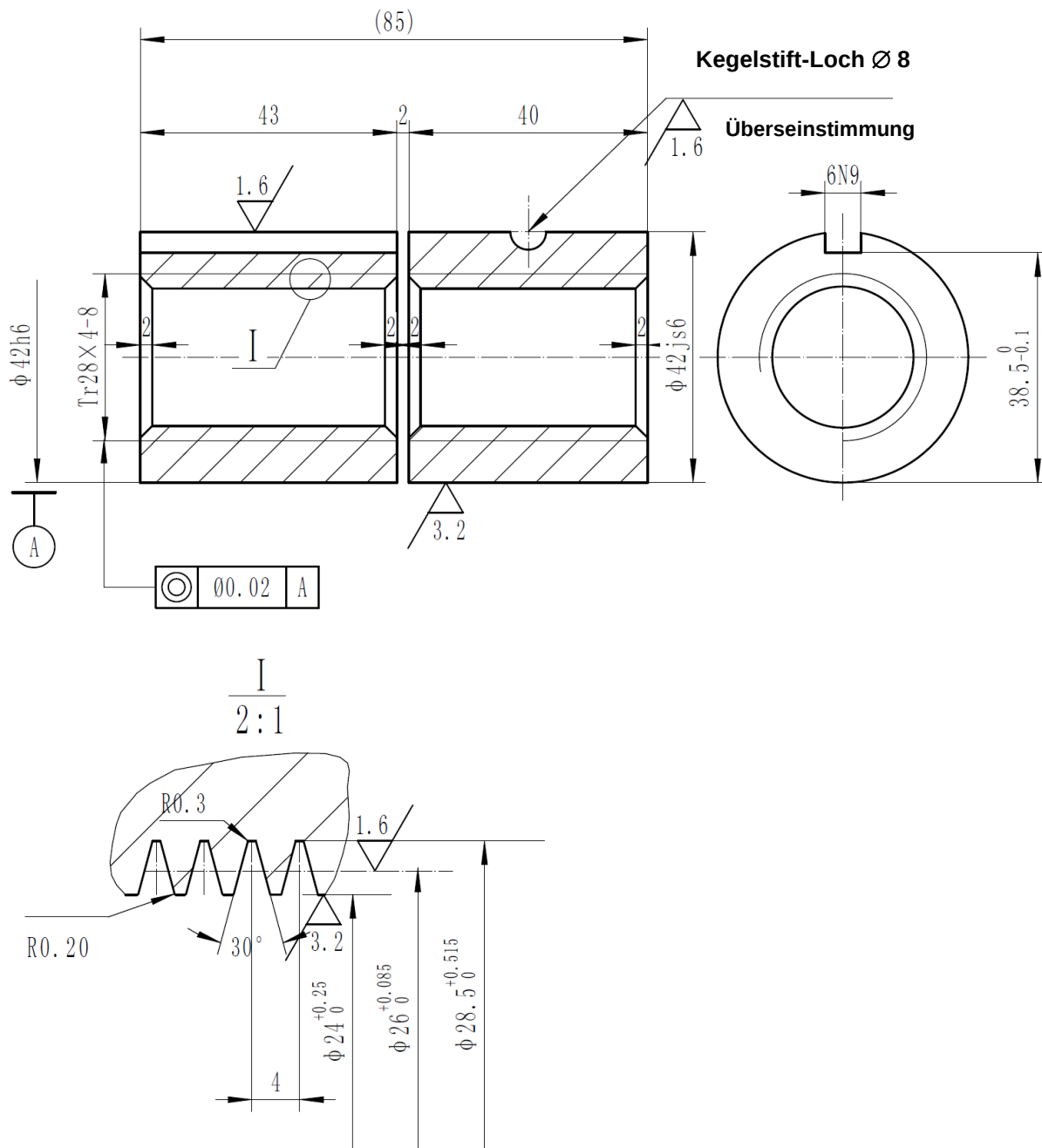


Abbildung 14

Zg.-Nr.	X612503303	Beschreibung	Horizontale Schraubenmutter (Schraubenmutter Y-Achse)	Kunststoff	ZCuSn10Pb1
---------	------------	--------------	--	------------	------------

12.5 /

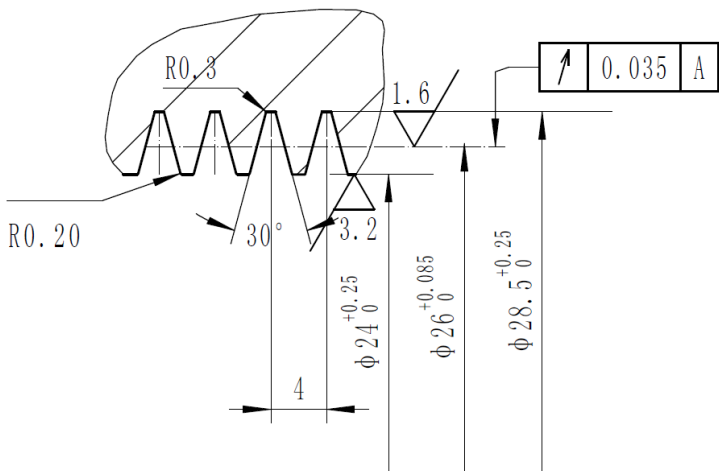
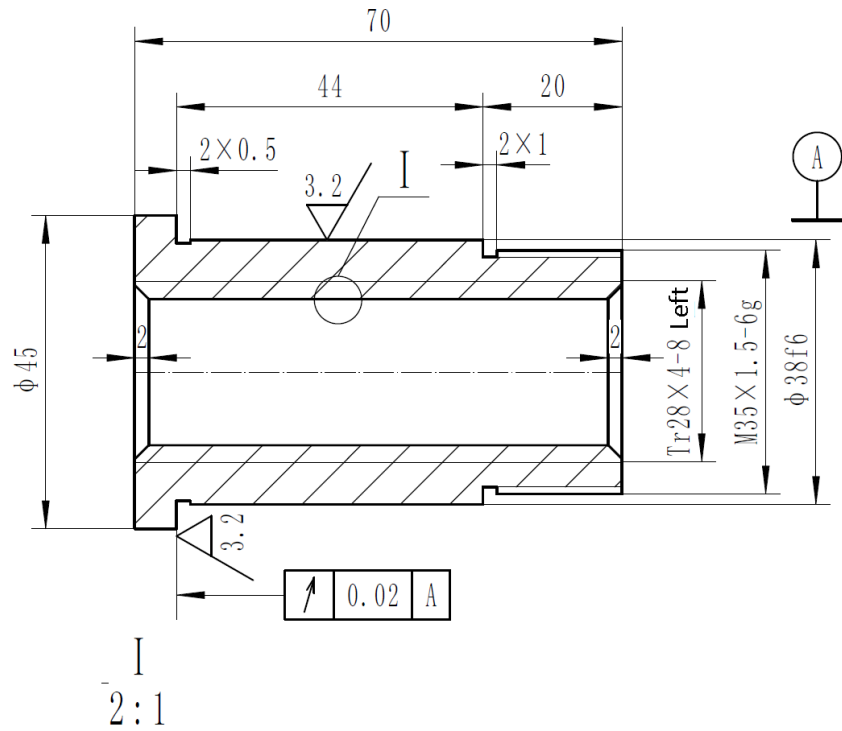
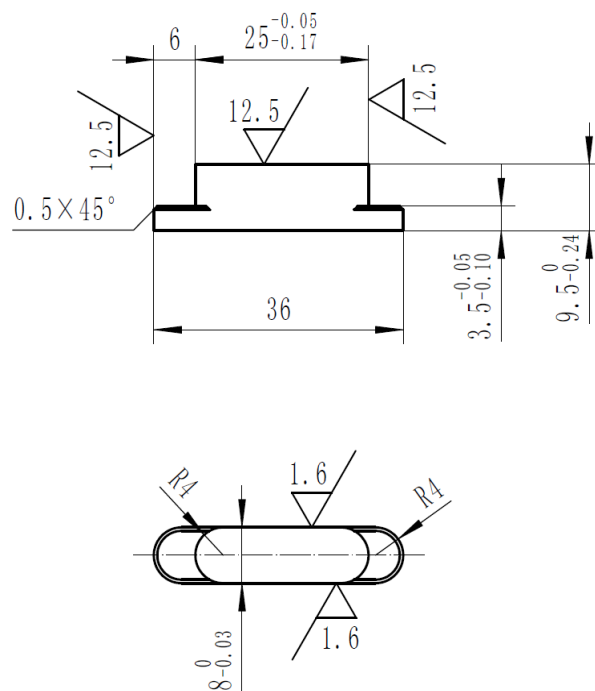


Abbildung 15

Zg.-Nr.	X612503221	Beschreibung	Passfeder	Knuststoff	45
---------	------------	--------------	-----------	------------	----



Wärmebehandlung HB $\leq$ 229

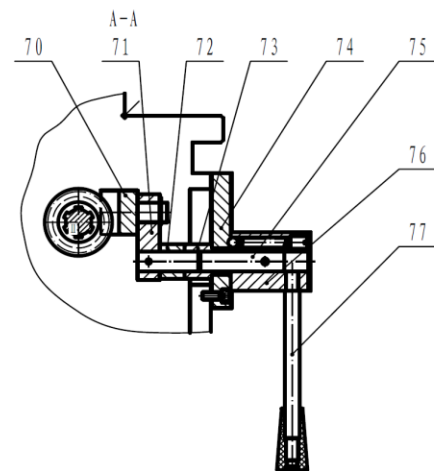
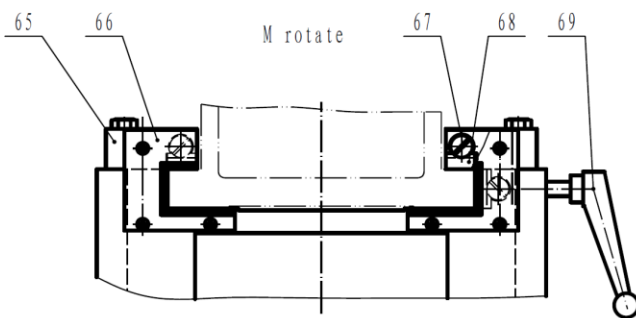
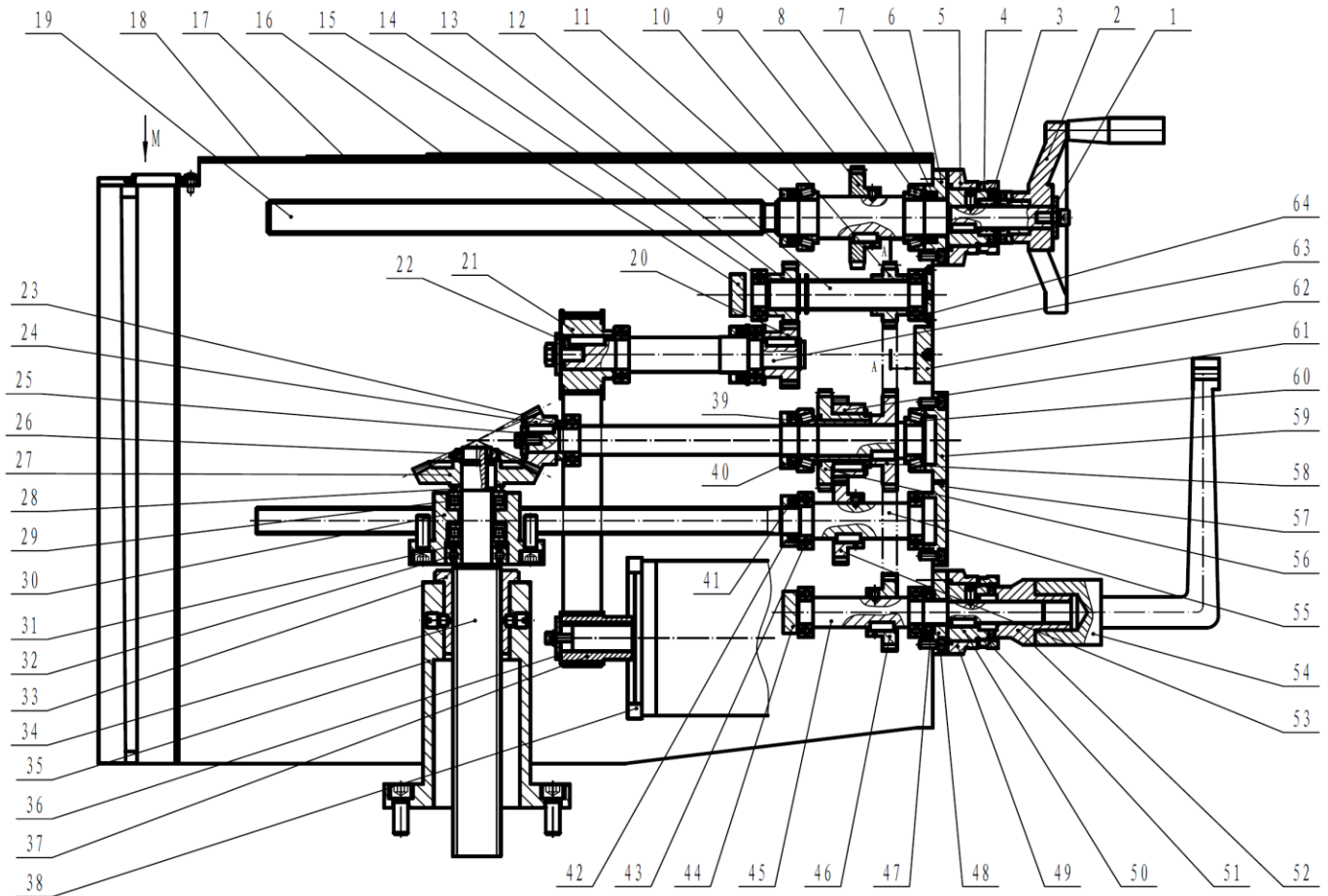
Abbildung 16

JM-125-DRO-Fräsmaschine

Grafik-Symbol / Erläuterung

No.	Grafik-Symbol	Erläuterung	No.	Grafik-Symbol	Erläuterung
1		CW	14		Schnell-vorschub
2		CCW	15		Stromanzeige-leuchte
3		Spindel	16		Ölfüllung
4		Arbeitstisch	17		Ölablassloch
5		Kühlpumpe			
6		Not-Ausschalter			
7		Spindelstopp			
8		Vorsicht: Strom			
9		Erdschlussschutz			
10		Vertikaler Vorschub (Y-Achse Vorschub)			
11		Quervorschub (Z-Achse Vorschub)			
12		Längsvorschub (X-Achse Vorschub)			
13		Die Geschwindigkeit während des Betriebs nicht ändern!			

Explosionsdarstellung für JM-125- DRO-Fräsmaschine – Tischhubwerk Baugruppe A



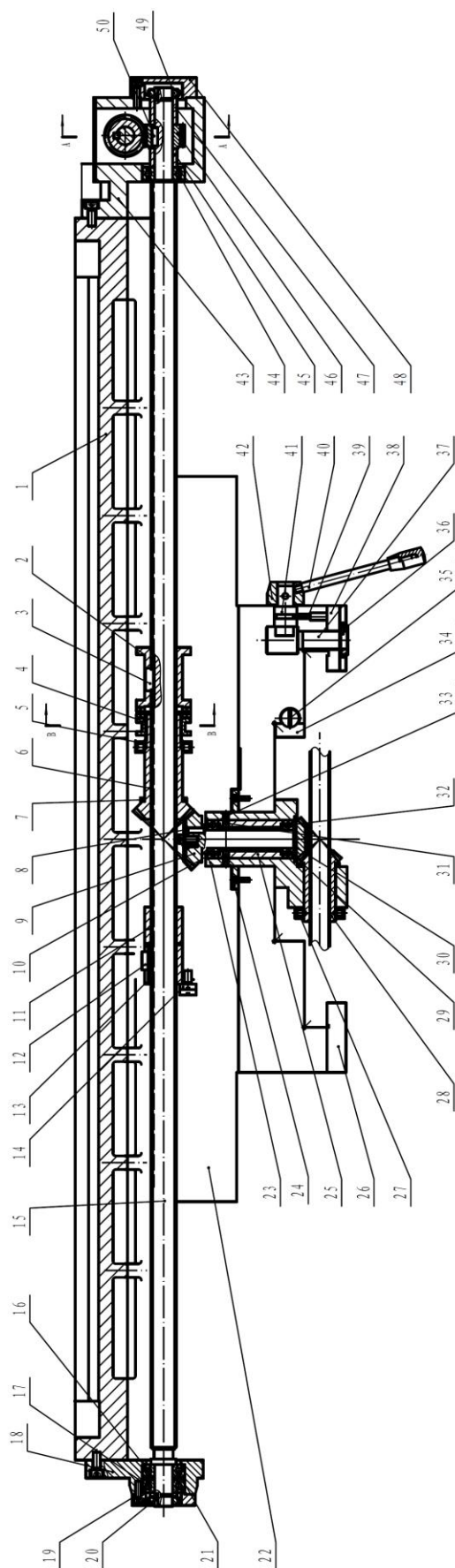
Stückliste für JM-125- DRO-Fräsmaschine - Tischhubwerk Baugruppe A

Index-Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Größe	Menge
1	JM125-A-001	Puffer		1
2	JM125-A-002	Handrad		1
3	JM125-A-003	Kupplung		1
4	JM125-A-004	Mutter		1
5	JM125-A-005	Kalibrierungsschleife		1
6	JM125-A-006	Verbindungsplatte		1
7	JM125-A-007	Dichtungsring	FB30x42x7	3
8	JM125-A-008	Kegelrollenlager	32006	2
9	JM125-A-009	Zahnrad		1
10	JM125-A-010	Zahnrad		1
11	JM125-A-011	Hülse		1
12	JM125-A-012	Keilwelle		1
13	JM125-A-013	Zahnrad		1
14	JM125-A-014	Rillenkugellager	6004	5
15	JM125-A-015	Klotz		1
16	JM125-A-016	Spritzschutz		1
17	JM125-A-017	Spritzschutz		1
18	JM125-A-018B	Spritzschutz		1
19	JM125-A-019	Horizontale Schraube		1
20	JM125-A-020	Zahnrad		1
21	JM125-A-021	Zahnriemenrad		1
22	JM125-A-022	Puffer		1
23	JM125-A-023	Puffer		1
24	JM125-A-024	Kegelrad		1
25	JM125-A-025	Puffer		1
26	JM125-A-026	Rundmutter	M24x1.5	1
27	JM125-A-027	Kegelrad		1
28	JM125-A-028	Puffer		1
29	JM125-A-029	Axialkugellager	51205	2
30	JM125-A-030	Flanschplatte		1
31	JM125-A-031	Puffer		1
32	JM125-A-032	Rillenkugellager	6205	1
33	JM125-A-033	Hubmutter		1
34	JM125-A-034	Hubschraube		1
35	JM125-A-035	Hülse		1
36	JM125-A-036	Puffer		1
37	JM125-A-037	Synchron-Riemenscheibe		1
38	JM125-A-038	Flanschplatte		1
39	JM125-A-039	Dichtungsring	FB25x40x7	1
40	JM125-A-040	Hülse		1
41	JM125-A-041	Dichtungsring	FB22x35x7	
42	JM125-A-042	Hülse		1
43	JM125-A-043	Rillenkugellager	6005	4
44	JM125-A-044	Klotz		1
45	JM125-A-045	Achse	FB20x35x7	1
46	JM125-A-046	Zahnrad		1
47	JM125-A-047	Dichtungsring		1
48	JM125-A-048	Flanschplatte		1
49	JM125-A-049	Kalibrierungsschleife		1
50	JM125-A-050	Kupplung		1
51	JM125-A-051	Mutter		1
52	JM125-A-052	Kupplung		1
53	JM125-A-053	Zahnrad		1
54	JM125-A-054	Hubkurbel		1
55	JM125-A-055	Achse		1
56	JM125-A-056	Zahnrad		1
57	JM125-A-057	Flanschplatte		1
58	JM125-A-058	Zahnrad		1

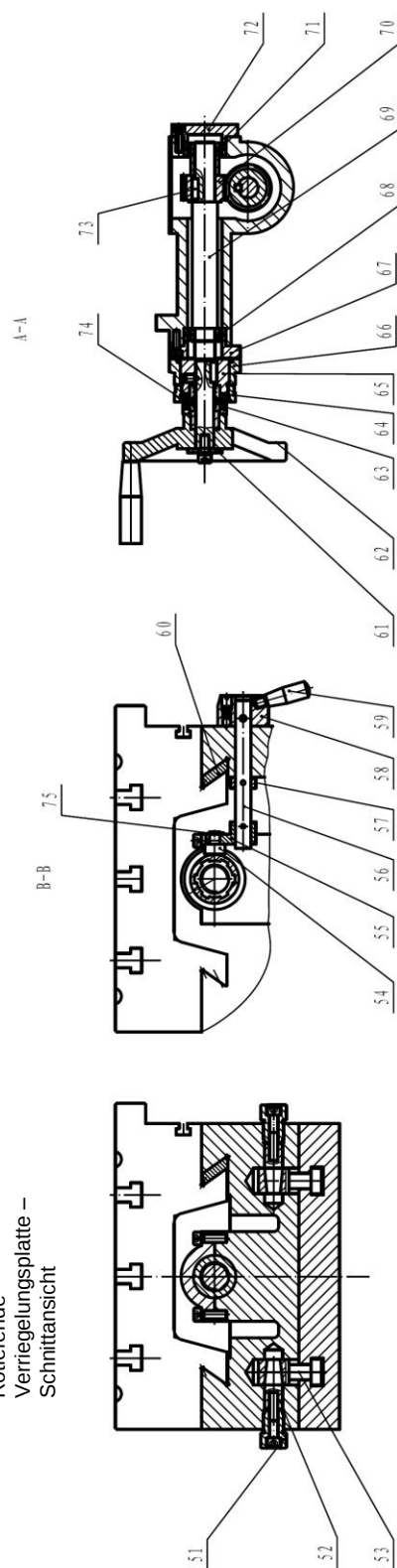
Stückliste für JM-125- DRO-Fräsmaschine - Tischhubwerk Baugruppe A

Index-Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Größe	Menge
59	JM125-A-059	Flanschplatte		1
60	JM125-A-060	Kegelrollenlager	30205	2
61	JM125-A-061	Zahnrad		1
62	JM125-A-062	Klotz		1
63	JM125-A-063	Achse		1
64	JM125-A-064	Klotz		1
65	JM125-A-065B	Druckplatte		2
66	JM125-A-066	Abstreifblech		2
67	JM125-A-067	Schraube		3
68	JM125-A-068	Zahnstange		3
69	JM125-A-069	Feststellgriff		2
70	JM125-A-070	Steuerblock		1
71	JM125-A-071	Schwenkarm		1
72	JM125-A-072	Buchse		1
73	JM125-A-073	Hülse		1
74	JM125-A-074	Abdeckung		1
75	JM125-A-075	Achse		1
76	JM125-A-076	Griffsitz		1
77	JM125-A-077	Grif		1

Explosionsdarstellung für JM-125- DRO-Fräsmaschine - Tisch Baugruppe B



Rotierende
Verriegelungsplatte –
Schnittansicht



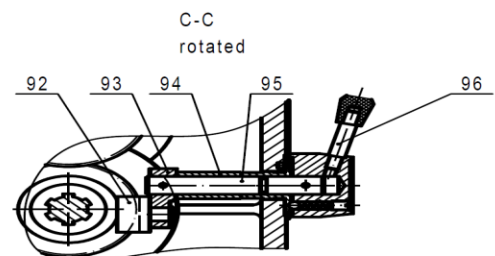
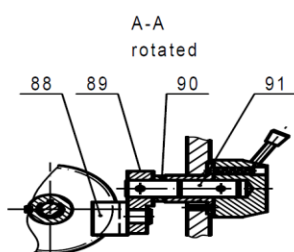
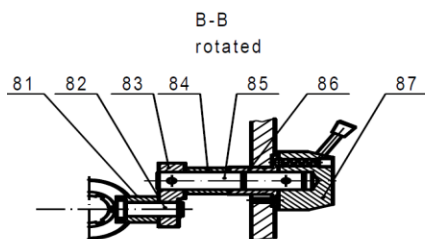
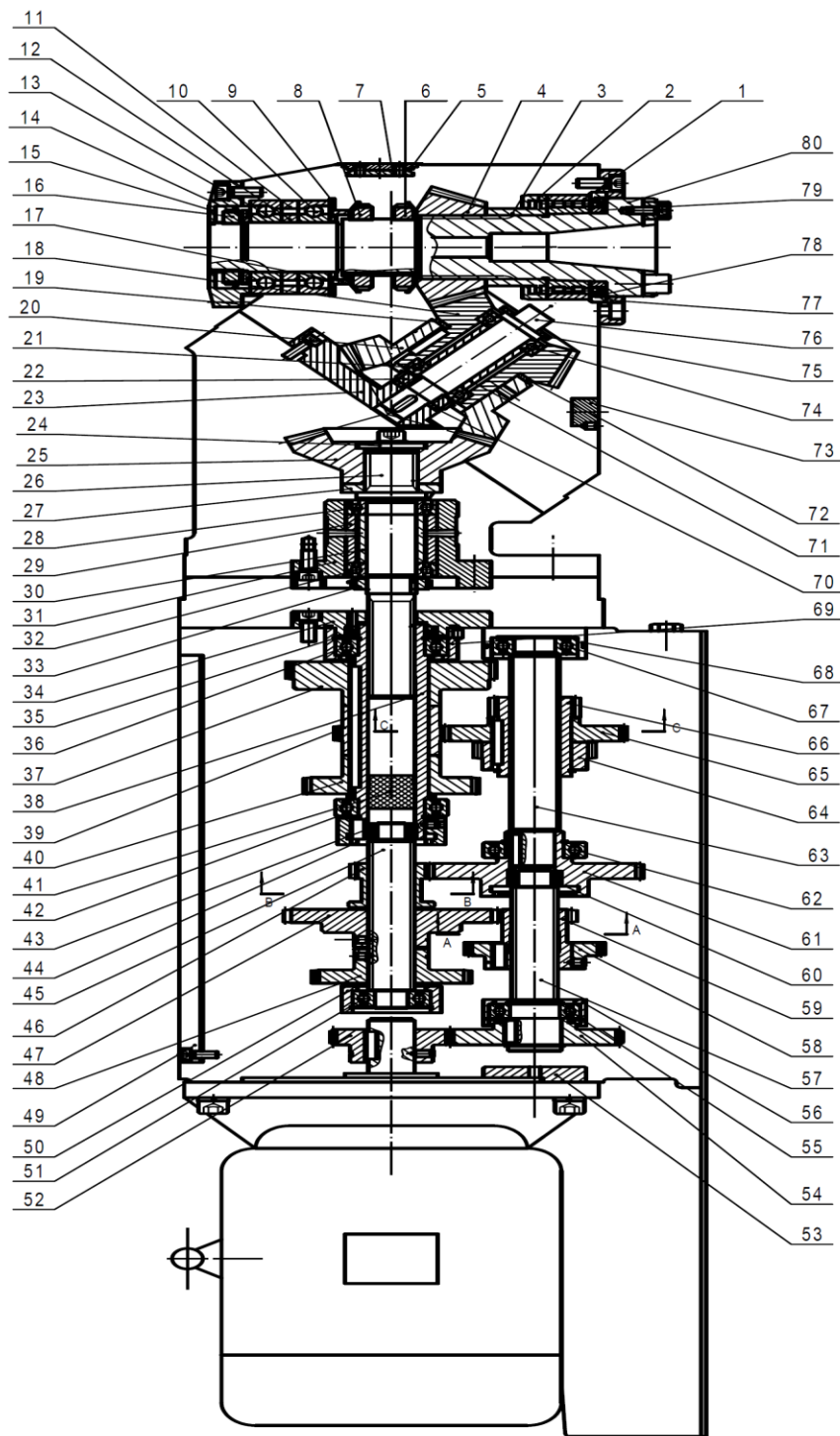
Stückliste für JM-125- DRO-Fräsmaschine - Tisch Baugruppe B

Index-Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Größe	Menge
1	JM125-B-001	Arbeitstisch		1
2	JM125-B-002	Kupplung		1
3	JM125-B-003	Keilnut		1
4	JM125-B-004	Kupplung		1
5	JM125-B-005	Hülse		1
6	JM125-B-006	Kegelrad		1
7	JM125-B-007	Verstellbares Auflager		1
8	JM125-B-008	Auflager		1
9	JM125-B-009	Kegelrad		1
10	JM125-B-010	Rillenkugellager	6004	1
11	JM125-B-011	Vertikale Mutter		1
12	JM125-B-012	Allgemeine Passfeder	6x20	1
13	JM125-B-013	Vertikale Schraube		1
14	JM125-B-014	Schraube		2
15	JM125-B-015	Vertikale Schraube		1
16	JM125-B-016	Schräggugellager	7204AC	1
17	JM125-B-017	Schräggugellager	7204AC	1
18	JM125-B-018	Halterung		1
19	JM125-B-019	Flanschplatte		1
20	JM125-B-020	Rundmutter	M20x1.5	1
21	JM125-B-021	Auflager		1
22	JM125-B-022	Drehscheibe		1
23	JM125-B-023	Halterung		1
24	JM125-B-024	Flanschplatte		1
25	JM125-B-025	Buchse		1
26	JM125-B-026	Keil		1
27	JM125-B-027	Hülse		1
28	JM125-B-028	Kegelrad		1
29	JM125-B-029	Verstellbares Auflager		1
30	JM125-B-030	Kegelrad		1
31	JM125-B-031	Kegelstift	A6x16	2
32	JM125-B-032	Rillenkugellager	6004	1
33	JM125-B-033	Verstellbares Auflager		1
34	JM125-B-034	Seitliche Zahnstange		1
35	JM125-B-035	Schraube		1
36	JM125-B-036	Rundmutter	M20x1.5	1
37	JM125-B-037	Sicherungswelle		1
38	JM125-B-038	Keil		1
39	JM125-B-039	Geschlitzte Stellschrauben mit Zapfenspitze	M5x16	
40	JM125-B-040	Griffstange		1
41	JM125-B-041	Exzenterwelle		1
42	JM125-B-042	Griffsitz		1
43	JM125-B-043	Halterung		1
44	JM125-B-044	Rillenkugellager	6204-2RZ	1
45	JM125-B-045	Buchse		1
46	JM125-B-046	Schraubenrad		1
47	JM125-B-047	Buchse		1
48	JM125-B-048	Flanschplatte		1
49	JM125-B-049	Rundmutter	M20x1.5	1
50	JM125-B-050	Allgemeine Passfeder	A6x20	1
51	JM125-B-051	Klemmmutter		4
52	JM125-B-052	Achsenstift		4
53	JM125-B-053	Sicherungswelle		4
54	JM125-B-054	Verschieblock		1
55	JM125-B-055	Kipphebel		1
56	JM125-B-056	Achse		1
57	JM125-B-057	Hülse		1
58	JM125-B-058	Griffsitz		1

Stückliste für JM-125- DRO-Fräsmaschine - Tisch Baugruppe B

Index-Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Größe	Menge
59	JM125-B-059	Griffstange		1
60	JM125-B-060	Zahnstange		1
61	JM125-B-061	Auflager		1
62	JM125-B-062	Handrad		1
63	JM125-B-063	Kupplung		1
64	JM125-B-064	Handrad		1
65	JM125-B-065	Kupplung		1
66	JM125-B-066	Kalibrierungsschleife		1
67	JM125-B-067	Flanschplatte		1
68	JM125-B-068	Rillenkugellager	6004-2RZ	1
69	JM125-B-069	Achse		
70	JM125-B-070	Schraubenrad		
71	JM125-B-071	Rillenkugellager	6004-2RZ	1
72	JM125-B-072	Flanschplatte		
73	JM125-B-073	Feder	A6x20	1
74	JM125-B-074	Druckfeder		1
75	JM125-B-075	Halterungen für Welle A-Typ	10	
59	JM125-B-059	Griffstange		1
60	JM125-B-060	Zahnstange		1
61	JM125-B-061	Auflager		1
62	JM125-B-062	Handrad		1
63	JM125-B-063	Kupplung		1
64	JM125-B-064	Handrad		1
65	JM125-B-065	Kupplung		1
66	JM125-B-066	Kalibrierungsschleife		1
67	JM125-B-067	Flanschplatte		1
68	JM125-B-068	Rillenkugellager	6004-2RZ	1
69	JM125-B-069	Achse		
70	JM125-B-070	Schraubenrad		
71	JM125-B-071	Rillenkugellager	6004-2RZ	1
72	JM125-B-072	Flanschplatte		
73	JM125-B-073	Feder	A6x20	1
74	JM125-B-074	Druckfeder		1
75	JM125-B-075	Halterungen für Welle A-Typ	10	

Explosionsdarstellung für JM-125- DRO-Fräsmaschine – Getriebegehäuse u. Fräskopf Baugruppe C



Stückliste für JM-125- DRO-Fräsmaschine - Getriebegehäuse u. Fräskopf Baugruppe C

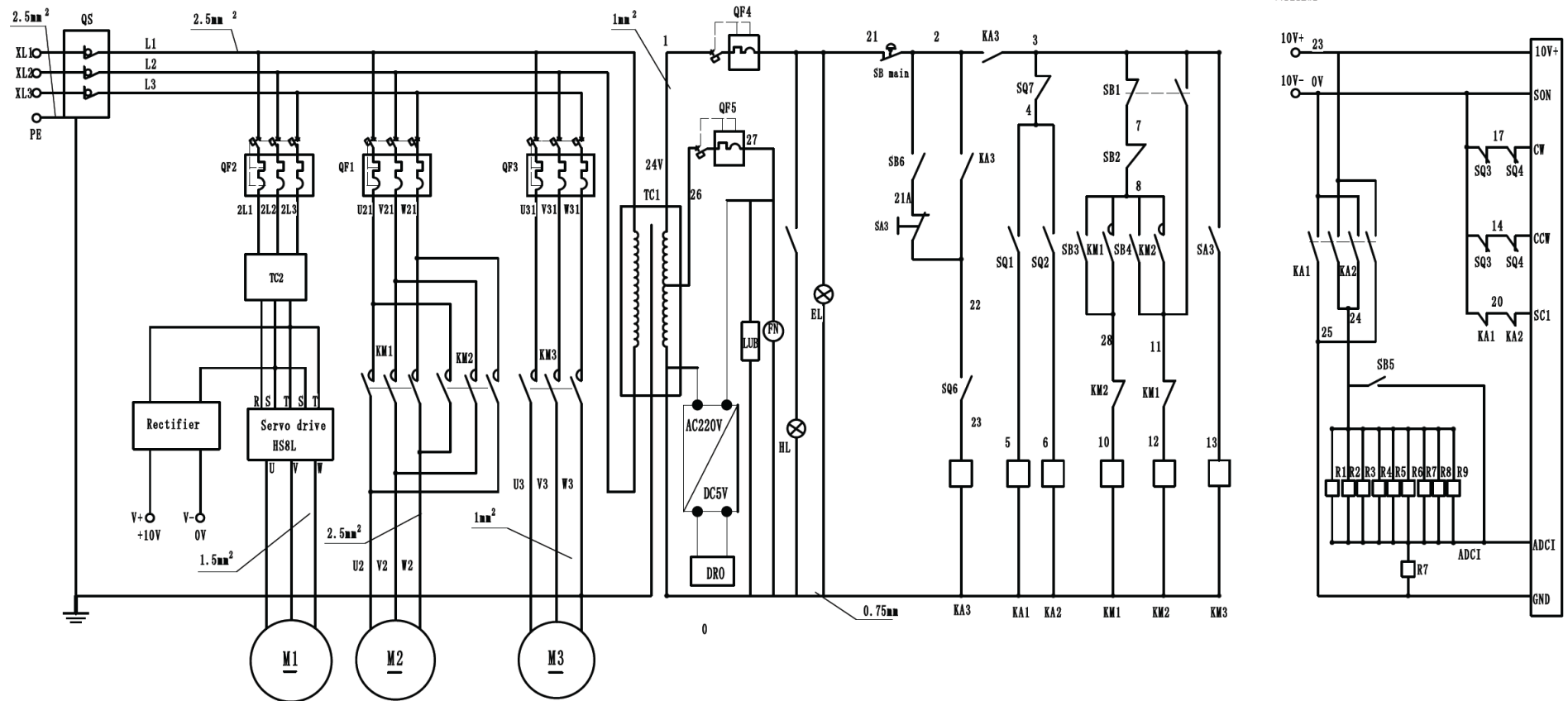
Index-Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Größe	Menge
1	JM125-C-001	Konische zweireihige Zylinderlager	NN3012K/P5	1
2	JM125-C-002	Puffer		1
3	JM125-C-003	Hülse		1
4	JM125-C-004	Kegelrad		1
5	JM125-C-005	Abdeckung		1
6	JM125-C-006	Puffer		1
7	JM125-C-007	Rundmutter	M52x1.5	1
8	JM125-C-008	Rundmutter	M52x1.5	1
9	JM125-C-009	Perforierte Schelle	85	1
10	JM125-C-010	Schräggugellager	7209AC/P5	1
11	JM125-C-011	Puffer		1
12	JM125-C-012	Puffer		1
13	JM125-C-013	Puffer		1
14	JM125-C-014	Puffer		1
15	JM125-C-015	Schräggugellager	7209AC/P5	1
16	JM125-C-016	Rundmutter	M45x1.5	1
17	JM125-C-017	Flanschplatte		1
18	JM125-C-018	Kegelrad		1
19	JM125-C-019	Verstellbarer Puffer		1
20	JM125-C-020	Kegelrad		1
21	JM125-C-021	Schräggugellager	7005AC	1
22	JM125-C-022	Rundmutter	M25x1.5	1
23	JM125-C-023	Flanschplatte		1
24	JM125-C-024	Puffer		1
25	JM125-C-025	Kegelrad		1
26	JM125-C-026	Keilwelle		1
27	JM125-C-027	Puffer		1
28	JM125-C-028	Schräggugellager	7006AC	1
29	JM125-C-029	Hülse		1
30	JM125-C-030	Hülse		1
31	JM125-C-031	Flanschplatte		1
32	JM125-C-032	Schräggugellager	7006AC	1
33	JM125-C-033	Rundmutter	M30x1.5	1
34	JM125-C-034	Flanschplatte		1
35	JM125-C-035	Dichtungsring	FB40x55x8	1
36	JM125-C-036	Rillenkugellager	6008	1
37	JM125-C-037	Keilwellengehäuse		1
38	JM125-C-038	Tropfschale		1
39	JM125-C-039	Rillenkugellager	6009	1
40	JM125-C-040	Zahnrad		1
41	JM125-C-041	Zahnrad		1
42	JM125-C-042	Zahnrad		1
43	JM125-C-043	Klotz		1
44	JM125-C-044	Rillenkugellager	6008	1
45	JM125-C-045	Rillenkugellager	61903	2
46	JM125-C-046	Innenrad		1
47	JM125-C-047	Keilwelle		1
48	JM125-C-048	Zahnrad		1
49	JM125-C-049	Zahnrad		1
50	JM125-C-050	Zahnrad		1
51	JM125-C-051	Hülse		1
52	JM125-C-052	Rillenkugellager	6204	1
53	JM125-C-053	Abdeckung		1
54	JM125-C-054	Zahnrad		1
55	JM125-C-055	Klotz		1
56	JM125-C-056	Zahnrad		1
57	JM125-C-057	Rillenkugellager	6006	1
58	JM125-C-058	Hülse		

Stückliste für JM-125- DRO-Fräsmaschine - Getriebegehäuse u. Fräskopf Baugruppe C

[illegible]

Stromver- Sorgung	Netzschalter Gen. Schalter	Motorvorschub	Spindelmotor Rückwärts Vorwärts	Kühlpumpe	Trafo	Schutz- elemente	Arbeits- lampe	Strom- anzeige	Not- Aus	Scantaste	Vorschubsteuerung Vorwärts/Rückwärts	Spindelsteuerung Rückwärts/Vorwärts	Kühl- system	Servomotor – Drehzahlregelung Geradlinige Klemme / Steuerleitung-Klemme
----------------------	-------------------------------	---------------	---------------------------------------	-----------	-------	---------------------	-------------------	-------------------	-------------	-----------	---	--	-----------------	--

Power supply	Power switch General switch	Feed motor	Spindle motor		Coolant pump	Transformer	Protection components	Working light	Power indicator	EMG STOP	scram button	Feed control		Spindle control		Coolant system	Servomotor speed regulato	
			Reverse	Forward								Forward	Reverse	Reverse	Forward	Jog	Straight line terminal	Control line terminal



Anschlussplan für JM-125-DRO (400V 3PH)

Anlage: Test-Tabelle

Nr.	Prüfpunkte		Toleranz (mm)	Rem
1	Geradlinigkeit der senkrechten Plattformbewegung	a. In vertikaler Querebene	a 0.05/300	
		b. In vertikaler Längsebene	b 0.05/300	
2	Vertikalität der Tischoberfläche und der vertikalen Führungsfläche der Maschine	a. In vertikaler Querebene	a 0.05/300 $\alpha \leq 90^\circ$	
		b. In vertikaler Längsebene	b 0.05/300	
3	Ebenheit der Arbeitstischoberfläche		0.04/500	
4	Parallelität von Tischoberfläche und Tischbewegung	a Quer	a 0.05/300	
		b Längs	b 0.03/300 Max. Toleranz 0.06	
5	Axiales Spiel der Spindel		0,02	
6	Radiallauf aus der Spindelkegelachse	a . nahe der Spindelnase	a 0.01	
		b . 300 von der Spindelnase	b 0.03	
7	Parallelität von Spindel-Drehachse und Arbeitstischoberfläche		0.05/300 (nur konkav)	
8	Vertikalität von Spindel-Drehachse und Arbeitstischoberfläche	a. In vertikaler Querebene	A 0.03/300 (nur konkav)	
		b. In vertikaler Längsebene	b 0.03/300	
9	Vertikalität der Arbeitstisch-Quer- und -Längsbewegung		0.04/300	
10	Parallelität der Längsbewegung des Arbeitstisches zur Referenz-T-Nut		0.03/300 Max. Toleranz 0.08	

Packliste -- Maschine, Zubehör und Werkzeuge

Nr.	Beschreibung	Größe	Menge	Anmerkung
1	Hauptmaschine		1	
2	Inbusschlüssel	5	1	
3	Inbusschlüssel	6	1	
4	Inbusschlüssel	10	1	
5	Inbusschlüssel	12	1	
6	Schraubenschlüssel	17×19	1	
7	Schraubenschlüssel	22×24	1	
8	Schraubenschlüssel	32×36	1	
9	Hubkurbel		1	
10	Parallelschraubstock	QB136	1	
11	Kegelschaft	7:24 ISO40	1	
12	Schneidleiste mit ISO40-Kegelschaft	Φ27	1	
13	Zugstange		1	
14	Führungsstange		1	
15	Halterung		1	
16	Bedienungsanleitung	Elektronische Ausgabe	1	
17	Qualitätszertifikat		1	
18	Handbuch & Packliste		1	



Warranty / Garantie

TOOL FRANCE SARL guarantees that the supplied product(s) is/are free from material defects and manufacturing faults.

This warranty does not cover any defects which are caused, either directly or indirectly, by incorrect use, carelessness, damage due to accidents, repairs or inadequate maintenance or cleaning as well as normal wear and tear.

Further details on warranty (e.g. warranty period) can be found in the General Terms and Conditions (GTC) that are an integral part of the contract.

These GTC may be viewed on the website of your dealer or sent to you upon request.

Tool France PROMAC, JPW Industries-Europe reserves the right to make changes to the product and accessories at any time.

TOOL FRANCE SARL garantiert, dass das/die von ihr gelieferte/n Produkt/e frei von Material- und Herstellungsfehlern ist.

Diese Garantie deckt keinerlei Mängel, Schäden und Fehler ab, die - direkt oder indirekt - durch falsche oder nicht sachgemäße Verwendung, Fahrlässigkeit, Unfallschäden, Reparaturen oder unzureichende Wartungs- oder Reinigungsarbeiten sowie durch natürliche Abnutzung durch den Gebrauch verursacht werden.

Weitere Einzelheiten zur Garantie können den allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) entnommen werden.

Diese können Ihnen auf Wunsch per Post oder Mail zugesendet werden.

Tool France PROMAC, JPW Industries-Europe behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen am Produkt und am Zubehör vorzunehmen.

TOOL FRANCE SARL garantit que le/les produit(s) fourni(s) est/sont exempt(s) de défauts matériels et de défauts de fabrication.

Cette garantie ne couvre pas les défauts, dommages et défaillances causés, directement ou indirectement, par l'utilisation incorrecte ou inadéquate, la négligence, les dommages accidentels, la réparation, la maintenance ou le nettoyage incorrects et l'usure normale.

Vous pouvez trouver de plus amples détails sur la garantie dans les conditions générales (CG).

Les CG peuvent être envoyées sur demande par poste ou par e-mail.

Tool France PROMAC, JPW Industries-Europe se réserve le droit d'effectuer des changements sur le produit et les accessoires à tout moment.