



Getriebe-Bohrmaschine

GBM 3/30 SNA

Originalbetriebsanleitung

Inhalt

1	Sicherheit	3	5.1.5	Maschinensäule ölen	20
1.1	ELMAG Kundendienst	3	5.1.6	Zahnstangen einfetten	20
1.2	Betriebsanleitung	3	5.1.7	Getriebeöl wechseln	20
1.2.1	Sicherheitszeichen	3	5.2	Einstellungen bei Bedarf	21
1.3	Produktverwendung	4	5.2.1	Spindelspiel prüfen/einstellen	21
1.3.1	Konstruktive Änderungen	4	5.2.2	Spindelbalance einstellen	21
1.3.2	Leistungsgrenzen	4	6	Rat und Tat	22
1.3.3	Restrisiken	4	6.1	Störungsbehebung	22
1.3.4	Instruktionspflicht	4	7	Technikdaten	23
1.3.5	Bedienpersonal	5	7.1	Bestelldaten	23
1.3.6	Sicherheitshinweise lesen/beachten	5	8	Elektrik	24
1.3.7	Weiterverkauf	5	8.1	Elektrik Stückliste	24
1.4	ELMAG 24-Monats-Garantie	5	8.2	Elektroschaltplan 400 Volt	25
2	Produktübersicht	6	8.2.1	Klemmenplan 400 Volt	26
2.1	Werkzeug und Zubehör	10	8.3	Elektroschaltplan 230 Volt	27
2.2	Sonderzubehör	10	8.3.1	Klemmenplan 230 Volt	28
3	Erstinbetriebnahme	11	9	Ersatzteile	29
3.1	Transport	11	9.1	Bohrkopf	29
3.1.1	Abmessungen und Gewicht	11	9.2	Säule SNA	30
3.1.2	Prüfungen bei Anlieferung	11	9.3	Getriebegehäuse	31
3.1.3	Zwischenlagerung	11	9.4	Antriebswelle	32
3.2	Aufstellung	11	9.5	Getriebewelle	33
3.2.1	Aufstellungsort	11	9.6	Getriebewelle	34
3.2.2	Platzbedarf	11	9.7	Pinole	35
3.2.3	Maschine verankern und ausrichten	11	9.8	Vorschubgetriebe	36
3.2.4	Zusammenbau	12	9.9	Getriebe	37
3.3	Entkonservieren	12	10	Anwendungstipps	39
3.4	Einölen	12	10.1	Schnittgeschwindigkeit Richtwert-Tabelle	40
3.5	Schmieren	12	10.2	Drehzahl Richtwert-Tabelle	40
3.6	Ölstand prüfen / Öl einfüllen	12	11	EG-Konformitätserklärung	41
3.6.1	Öl-Erstaustausch	12			
3.7	Elektrischer Anschluss	12			
4	Betrieb	13			
4.1	Tägliche Funktionskontrolle	13			
4.2	Schutzausrüstung verwenden	13			
4.3	Maschine einstellen	13			
4.3.1	Bohrkopfhöhe einstellen	13			
4.3.2	Bohrtischhöhe einstellen	13			
4.3.3	Bohrtisch drehen	13			
4.4	Werkstück einspannen	13			
4.5	Bohrwerkzeuge	14			
4.5.1	Bohrwerkzeug montieren	14			
4.5.2	Bohrwerkzeug demontieren	14			
4.5.3	Kühlflüssigkeit vorbereiten	14			
4.6	Netzschalter einschalten	15			
4.7	Spindeldrehzahl einstellen	15			
4.8	Bohrtiefe einstellen	15			
4.9	Vorschub einstellen	16			
4.9.1	Handvorschub einstellen	16			
4.9.2	Automatikvorschub einstellen	16			
4.9.3	Vorschubgeschwindigkeit einstellen	16			
4.10	Leistung/Richtung einstellen	16			
4.11	Spindelantrieb einschalten	17			
4.12	Spindelantrieb ausschalten	17			
4.13	Gewindeschneiden	17			
4.14	Drehrichtungsumkehr	17			
4.15	Netzschalter ausschalten	18			
4.16	Außerbetriebnahme	18			
5	Wartung	19			
5.1	Wartungsplan	19			
5.1.1	Maschine reinigen	20			
5.1.2	Ölstand prüfen / Öl einfüllen	20			
5.1.3	Pinole ölen	20			
5.1.4	Blanke Maschinenteile ölen	20			

1 Sicherheit

Vielen Dank, dass Sie sich für eines unserer führenden Maschinenmodelle entschieden haben. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und stehen Ihnen bezüglich Maschinenfunktion und Produktsicherheit jederzeit mit Rat und Tat zur Verfügung.

1.1 ELMAG Kundendienst

Wir sorgen für Abhilfe. Sollte beim Einsatz eines unserer Maschinenmodelle unerwartet ein Problem auftauchen, wenden Sie sich bitte an unser Kundendienst-Team:

ELMAG Entwicklungs- und Handels-GmbH
Hannesgrub Nord 19
A-4911 Ried/Tumeltsham
AUSTRIA

TEL +43 7752 80 881
FAX +43 7752 80 880
WEB www.elmag.at

Hr. Wolfgang Gadringer, Service Technik
TEL +43 7752 80 881 - 401
E-MAIL wolfgang.gadringer@elmag.at

Prok. Thomas Kubinger, Produktmanagement
TEL +43 7752 80 881 - 230
E-MAIL thomas.kubinger@elmag.at

1.2 Betriebsanleitung



Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Maschine benutzen und beachten Sie alle angeführten Sicherheitshinweise.

Die Betriebsanleitung

- erklärt die Verwendung der Maschine mit dem Ziel eines raschen und problemfreien Produkteinsatzes,
- weist auf Gefahren hin, die beim Betrieb entstehen können und erklärt, wie diese vermieden werden,
- muss durch das Bedienpersonal vor Verwendung der Maschine gelesen werden,
- muss für das Bedienpersonal zugänglich aufbewahrt werden,
- wurde nach bestem Wissen erstellt. Sollten Sie dennoch Fehler feststellen oder sollte eine Frage offen bleiben, bitte informieren Sie uns.

© Sämtliche Inhalte dieser Betriebsanleitung sind geschützt und unterliegen dem Copyright der Fa. ELMAG GmbH. Vervielfältigung oder Kopie sind erst nach Rücksprache mit Fa. ELMAG gestattet. Technische Änderungen vorbehalten.

1.2.1 Sicherheitszeichen

Die Betriebsanleitung enthält Gefahren- und Warnzeichen, Gebots- und Verbotsschilder. Die Bedeutung geht an den jeweiligen Stellen aus dem Begleittext hervor.



GEFAHR!
Direkte Gefahr,
schwere Verletzung
oder Tod



WARNUNG!
Schwere
Verletzung
möglich



VORSICHT!
Verletzung oder
Produktschaden
möglich



ACHTUNG!
Produktschaden



WARNUNG!
Gefährliche Spannung



WARNUNG!
Schwebende Last



Gebotszeichen /
Sicherheitshinweis



Augenschutz
benutzen



Kopfschutz
benutzen



Gehörschutz
benutzen



Fußschutz
benutzen



Handschutz
benutzen



Schutzkleidung
benutzen



Gesichtsschutz
benutzen



Netzstecker
ziehen



Vor Arbeiten
freischalten



Betriebsanleitung
beachten



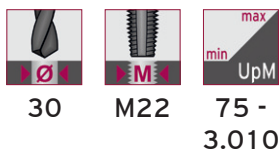
Sperren



Zutritt für
Unbefugte verboten

Bitte beachten Sie auch die Gefahren- und Gebotszeichen sowie Verwendungshinweise an der Maschine.

1.3 Produktverwendung



Die Getriebe-Säulenbohrmaschine GBM 3/30 SNA ist für den Einsatz in Werkstätten, Metall- und Maschinenbaubetrieben konzipiert.

Ihre Verwendung ist bestimmt für

- die mechanische Bearbeitung von metallischen Werkstoffen wie Stahl, Gusseisen, NE-Metalle und von nichtmetallischen Werkstoffen wie Kunststoff oder Holz,
- Arbeitsgänge wie Bohren, Reiben, Senken und Gewindeschneiden.

Die Getriebe-Säulenbohrmaschine GBM 3/30 SNA ermöglicht eine Bohrleistung in Stahl bis 30 mm und eine Gewindeschneidleistung bis M22. Ihr robuster Antriebsmotor mit einer Anschlussspannung von 400 Volt erbringt in zwei Leistungsstufen eine Antriebsleistung von 900 bzw. 1.200 Watt.

Die Maschine ist mit einem schrägverzahnten Spezialgetriebe für acht Drehzahlstufen von 75 bis 3.010 Umdrehungen pro Minute ausgestattet. Sie verfügt über einen Automatikvorschub der Pinole mit vier Vorschubstufen. Je nach Arbeitsgang ist eine Einstellung der Drehrichtung im Rechts- oder im Linkslauf möglich.

Für den Betrieb der Maschine sind folgende Sicherheitsbestimmungen und -hinweise zu beachten.

1.3.1 Konstruktive Änderungen



WARNUNG! Umbau der Maschine!

Eine konstruktive Änderung der Maschine sowie die Verwendung von ungeeigneten Ersatzteilen kann Gefahren verursachen.

- Umbau der Maschine verboten.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

1.3.2 Leistungsgrenzen



VORSICHT! Überlastung der Maschine!

Eine Verwendung der Maschine über den festgelegten Leistungsgrenzen

- kann die Maschine überlasten und Gefahren oder Defekte verursachen,
- kann zum Erlöschen von Haftungs- und Garantieansprüchen führen.

- ☐ Die Maschine nur bis zu den genannten Leistungsgrenzen verwenden.

1.3.3 Restrisiken

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Von der Maschine ausgehende Risiken wurden konstruktiv soweit als möglich minimiert.

Dennoch können auch bei sachgemäßer Verwendung Gefahren für Benutzer oder Sachschäden entstehen.



GEFAHR! Rotierende Maschinenteile und Werkzeuge!

- Abstand zu rotierenden Maschinenteilen und Werkzeugen halten, nicht berühren.
- Schutzabdeckungen nicht öffnen.
- Spindelschutzabdeckung verwenden.



WARNUNG! Gefährliche Spannung!

Die Maschine enthält stromführende Bauteile und darf weder dem Regen ausgesetzt, noch in feuchter Umgebung betrieben werden.

- Schutzabdeckungen und Elektrobauteile nicht öffnen.
- Elektroinstallation, -wartung und -reparatur nur durch befugtes Elektro-Fachpersonal.



WARNUNG! Unbeaufsichtigter Betrieb!

- Ein unbeaufsichtigter Betrieb, also das Verlassen der laufenden Maschine, ist verboten.
- Maschine vor dem Verlassen ausschalten.



GEFAHR! Verarbeitung von gefährlichen Werkstoffen!

- Die Bearbeitung von explosionsfähigen oder leicht entflammaren Werkstoffen oder Werkstücken ist verboten.



VORSICHT! Benutzung durch unbefugte Personen!

Die Benutzung durch unbefugte Personen kann Gefahren verursachen und ist daher verboten.

1.3.4 Instruktionspflicht



Die Maschine darf nur durch geschulte Personen bedient werden. Der Betreiber der Maschine ist aus Sicherheitsgründen verpflichtet, das Bedienpersonal einschulen zu lassen.



Dies kann durch den Kundendienst der Fa. ELMAG und diese Betriebsanleitung oder anhand von Betriebsanweisungen erfolgen, die durch den Betreiber anzufertigen sind.

1.3.5 Bedienpersonal

**VORSICHT!****Bedienung durch ungeschulte Personen!**

Die Bedienung der Maschine durch ungeschulte Personen kann Gefahren verursachen.

Kindern und Jugendlichen bis 16 Jahren ist die Benutzung der Maschine untersagt.

Jugendlichen unter 18 Jahren ist die Benutzung der Maschine nur unter Anweisung und Aufsicht eines befugten Ausbildners gestattet.

Die selbständige Bedienung der Maschine ist nur geschulten und befugten Personen über 18 Jahren gestattet.

**WARNUNG!****Bedienung durch kranke Personen!**

Maschine niemals unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder Drogen bedienen.

**Erforderliche Qualifikation des Personals:**

Transport, Aufstellung, Montage, Betrieb und Wartung der Maschine nur durch geschultes Bedienpersonal.

1.4 ELMAG 24-Monats-Garantie

Mit ELMAG sind Sie auf der sicheren Seite. Wir bieten Ihnen daher eine 24-Monats-Garantie auf sämtliche Maschinenteile und Maschinenzubehör.

Von der 24-Monats-Garantie sind ausgeschlossen:

- Maschinenteile und Zubehör mit normaler Abnutzung,
- Verschleißteile und Betriebsmittel,
- Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch oder durch unbefugten Eingriff (Umbau),
- Schäden durch ein unabwendbares Ereignis (höhere Gewalt).

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zur ELMAG 24-Monats-Garantie an unseren Kundendienst.

1.3.6 Sicherheitshinweise lesen/beachten

Sicherheitshinweise zu Transport, Aufstellung, Montage, Betrieb und Wartung der Maschine sind an den zutreffenden Textstellen eingetragen.

1.3.7 Weiterverkauf

**VORSICHT!****Unvollständige Weitergabe!**

Bei Weiterverkauf des Produktes an einen neuen Maschinenbetreiber muss aus Gründen der Sicherheit diese Betriebsanleitung mitgeliefert werden.

ELMAG weist im Falle einer Nichtbefolgung alle Garantie- oder Schadenersatzansprüche zurück.

2 Produktübersicht



GEFAHR! Betrieb ohne Sicherheitseinrichtungen!

Ein Betrieb der Maschine ohne Sicherheits- und Schutzeinrichtungen ist verboten. Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sind in der Maschinenübersicht mit **S** gekennzeichnet.

- ☐ Sicherheits- und Schutzeinrichtungen bei der Inbetriebnahme auf korrekten Zustand und Funktion kontrollieren.
- ☐ Warn- und Hinweisschilder der Maschine im Falle der Unleserlichkeit austauschen.

1 NOT-AUS-Taster **S**

Ausschalten der Maschine bei Gefahr sowie allgemein zur Maschinensicherung. Der Maschinenantrieb ist anschließend stromfrei.



VORSICHT! Gefährliche Spannung!

Durch Betätigen des Not-Aus-Tasters wird die Stromversorgung der Maschine nicht vollständig unterbrochen - von den Stromeingangsklemmen des Netzteils bis zum Schaltrelais des Not-Aus-Tasters steht Strom an!

Der NOT-AUS-Taster ist selbstsichernd. Tasterkopf erst nach Behebung der Gefahr durch Drehung lösen.

- ☐ Die Not-Aus-Funktion täglich bei der Inbetriebnahme prüfen.

2 Schaltkasten **S**



VORSICHT! Gefährliche Spannung!

Der Schaltkasten muss während des Maschinenbetriebs versperrt sein.

- ☐ Das Öffnen des Schaltkastens ist nur durch Elektro-Fachpersonal zulässig.

3 Netzschalter I/O **S**

Mit dem Netzschalter wird die Stromversorgung der Maschine ein- oder ausgeschaltet.



VORSICHT! Gefährliche Spannung!

Durch Ausschalten des Netzschalters wird die Stromversorgung der Maschine nicht vollständig unterbrochen - an den Stromeingangsklemmen des Netzteils steht Strom an!

Schaltstellung I:
Die Stromversorgung ist eingeschaltet.

Schaltstellung O:
Die Stromversorgung ist ausgeschaltet.



VORSICHT bei eingeschaltetem Netzschalter!

Zur Herstellung eines sicheren Betriebszustandes der Maschine muss der Netzschalter ausgeschaltet werden

- ☐ vor dem Verlassen der Maschine und
- ☐ vor Umrüst- und Wartungsarbeiten an der Maschine.
- ☐ Um das Einschalten des Netzschalters durch eine zweite Person auszuschließen, den Netzschalter durch Versperren mit einem Vorhängeschloss sichern.
- ☐ Vor einer Elektrowartung mit Tätigkeiten an einem stromführenden Maschinenteil das Maschinenkabel vom Netz trennen.

Um eine Inbetriebnahme der Maschine auszuschließen, muss der Netzschalter mittels Vorhängeschloss versperrt werden

- bei Maschinendefekt vor einer Reparatur,
- bei einer längeren Außerbetriebnahme,
- bei einer Hinterlassung der Maschine auf einer Ausstellung oder Messe.

4a Starttaster I mit Betriebslampe S

4b Stopptaster O S

Ein- bzw. Ausschalten des Spindelantriebs.

Vor dem Einschalten des Spindelantriebs

- ☐ das Spannwerkzeug entfernen,
- ☐ den festen Sitz des Werkstücks und des Bohrwerkzeugs kontrollieren,
- ☐ kontrollieren, dass der Spindelantrieb gefahrlos eingeschaltet werden kann.

Nullspannungsauslösung:

Die Maschine ist mit einem Nullspannungsauslöser ausgestattet. Dieser verhindert ein unkontrolliertes Wiederanlaufen der Maschine nach einen Stromausfall.

Ein Stromausfall kann verursacht sein durch eine allgemeine Netzstromabschaltung oder durch das Ansprechen einer Sicherung (z.B. Maschinensicherung oder Motorschutzschalter).

Die Maschine muss nach dem Ansprechen des Nullspannungsauslösers erneut am Starttaster eingeschaltet werden.

5 Leistungsstufen- und Drehrichtungsschalter L/R

- 1R: Leistungsstufe 1 Rechtslauf
- für das Bohren,
 - für das Schneiden rechtsgängiger Gewinde und
 - zur Drehrichtungsumkehr beim Schneiden linksgängiger Gewinde
- 2R: Leistungsstufe 2 Rechtslauf
- für das Bohren mit kleinem Bohrdurchmesser
- L1: Leistungsstufe 1 Linkslauf

- für das Schneiden linksgängiger Gewinde und
- zur Drehrichtungsumkehr beim Schneiden rechtsgängiger Gewinde

L2: Leistungsstufe 2 Linkslauf

0: Ausschalten des Antriebs über den Nullspannungsauslöser. Für einen Weiterbetrieb muss die Maschine erneut am Starttaster eingeschaltet werden.

6 Einstelltabelle Getriebe-Stellhebel

Abbildung der Einstellpositionen der Getriebe-Stellhebel für folgende Drehzahlstufen in Drehrichtung rechts bzw. links (1R/1L bzw. 2R/2L):

- 1: 75 / 265 / 440 / 1490 UpM
2: 160 / 535 / 890 / 3010 UpM

			
1 75	265	440	1490
2 160	535	890	3010

7 Getriebe-Stellhebel oben

8 Getriebe-Stellhebel unten

Einstellung der Drehzahlstufe durch Links- oder Rechtsdrehung der oberen bzw. unteren Hebelgriffe.



ACHTUNG!

Getriebebeschädigung möglich.

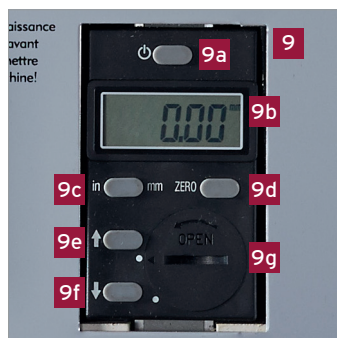
Das Umschalten des Spindelgetriebes bei laufendem Maschinenantrieb kann Zahnräder beschädigen.

- ☐ Vor Änderung der Spindeldrehzahl die Maschine ausschalten und den Stillstand der Bohrspindel abwarten.

- ☐ Falls ein Getriebe-Stellhebel klemmt, die Bohrspindel leicht hin- und herbewegen.
- ☐ Auf ein deutliches Einrasten der Getriebe-Stellhebel achten, um ein Verklemmen der Getriebe-Zahnräder zu vermeiden.

9 Digitale Bohrtiefenanzeige

Einstellung und Anzeige der Bohrtiefe.



9a Ein-/Ausschalter

Ein- und Ausschalten der Bohrtiefenanzeige.

9b LCD-Anzeige

Digitalanzeige der aktuell gemessenen Bohrtiefe.

9c Umschalter in/mm

Anzeige der Bohrtiefe in inch oder mm.

9d ZERO-Taster / Reset

Rücksetzen (Reset) der Bohrtiefenanzeige auf „0“.

Die Bohrtiefenanzeige ermöglicht eine Relativwertmessung:

- ☐ Bei ausgeschaltetem Maschinenantrieb den Bohrer soweit absenken, dass die Bohrspitze das Werkstück berührt.
- ☐ ZERO-Taster drücken, um die Bohrtiefenanzeige auf „0“ rückzusetzen.

9e Werterhöhung

Erhöhen der eingestellten Bohrtiefe.

9f Wertverminderung

Verringern der eingestellten Bohrtiefe.

9g Batteriefach für Knopfzelle

Bei entleerter Batterie bleibt die LCD-Anzeige dunkel und ein Batteriewechsel ist erforderlich.

Batteriewechsel:

- ☐ Netzschalter ausschalten.
- ☐ Batteriefachdeckel mit einem Schraubendreher oder mit einer Münze nach links drehen, um ihn zu öffnen.
- ☐ Alte Batterie entnehmen und ordnungsgemäß entsorgen lassen.
- ☐ Neue Batterie einsetzen.
- ☐ Batteriefachdeckel nach rechts drehen, um ihn zu schließen.

10 Pinole

Bohrspindel mit Morsekonus MK 3 zur Aufnahme

- eines Bohrwerkzeugs,
- einer Werkzeughülse mit Bohrwerkzeug oder
- eines Kegeldorns mit Bohrfutter.

11 Werkzeugauswurf

Werkzeug-Auswurfhebel für einen raschen Werkzeugwechsel.

12 Bohrfutterschutz S

Transparenter Bohrfutterschutz mit einstellbarem Doppelvisier.

- ☐ Schutzabdeckung vor dem Einschalten schließen.
- ☐ Schutzabdeckung erst nach dem Ausschalten öffnen.

13 Schutzhalter S

Sterngriffschrauben zur Einstellung und Fixierung des Doppelvisiers.

14 Schutzträger S

Sterngriffschraube und Führung zur Höheneinstellung und Fixierung des Bohrfutterschutzes.



15 Dreifach-Bedienhebel

Bedienhebel für den Handvorschub.

16 Vorschubkupplung Hinweistafel

Kurzanleitung zur Einstellung des Hand- oder Automatikvorschubs.

17 Vorschub-Kupplungsring

Kupplungsring zur Einstellung des Hand- oder Automa-

tikvorschubs.

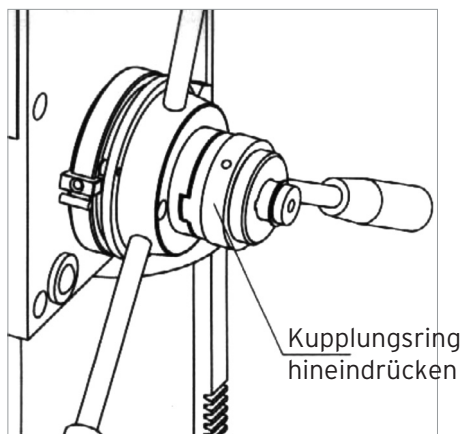


ACHTUNG!
Getriebebeschädigung möglich.

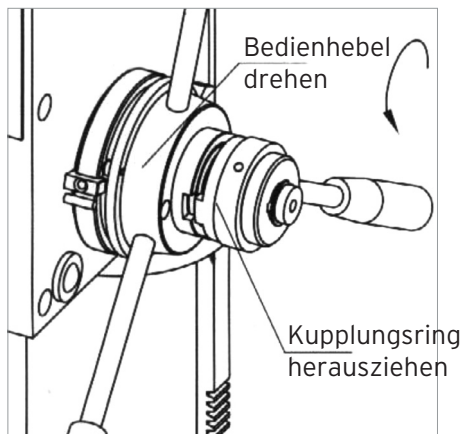
Das Umschalten der Vorschubkupplung bei laufendem Maschinenantrieb kann Zahnräder beschädigen.

- Vor dem Umschalten die Maschine ausschalten und den Stillstand der Bohrspindel abwarten.

Für den Handvorschub mittels Dreifach-Bedienhebel muss der Kupplungsring hineingedrückt sein.



Für den Automatikvorschub muss der Kupplungsring herausgezogen sein. Beim Herausziehen des Kupplungsringes muss der Bedienhebel mit der linken Hand nach vorne gedreht werden, um die Kupplungsfeder zu spannen.



18 Automatikvorschub Einstellring

Drehknopf zur Einstellung des Automatikvorschubs.



ACHTUNG!
Defekt des Bohrwerkzeugs möglich.

Eine zu hoch eingestellte Vorschubgeschwindigkeit kann Schäden am Bohrwerkzeug oder am Vorschubgetriebe verursachen.

- Zunächst immer die kleinste Vorschubgeschwindigkeit einstellen.
- Dann erst, abhängig von der zulässigen Schnittgeschwindigkeit, die korrekte Vorschubgeschwindigkeit einstellen.

Die zulässige Schnittgeschwindigkeit hängt ab vom Werkstoff des Werkstücks und des Bohrwerkzeugs sowie vom Bohrwerkzeugdurchmesser und der eingestellten Spindeldrehzahl.

Die Maschine ist mit vier Automatikvorschub-Geschwindigkeiten ausgestattet:

0,10, 0,15, 0,22, 0,33 mm/Umdrehung.



19 Bohrkopf

Schwenk- und höhenverstellbares Getriebegehäuse.

20 Bohrkopf-Fixierhebel

Fixierung des Bohrkopfs an der Stahlsäule.

21 Bohrkopf-Einstellkurbel

Einstellen der Getriebekopfhöhe an der oberen Zahnstange.

22 Bohrtisch

Bohrtisch mit zwei T-Spannnuten 14 mm und einer Kühlmittelrinne.

23 Bohrtisch-Fixierhebel 1 (o. Abb.)

Fixierung des Bohrtisches an der Stahlsäule.

24 Bohrtisch-Einstellkurbel

Einstellen der Bohrtischhöhe an der unteren Zahnstange.

25 Bohrtisch-Fixierhebel 2

Fixierung des drehbaren Bohrtisches an der Klemmvorrichtung.

26 Stahlsäule

Geschliffene Stahlsäule.

27 Maschinensockel

Maschinensockel mit zwei T-Spannnuten 14 mm und einer Kühlmittelrinne.

28 Ankerbohrungen

Die Maschine muss mit vier Ankerschrauben gegen Kippen abgesichert werden.

29 Öl-Ablassschraube mit Öl-Schauglas

Öl-Ablass bei Ölwechsel, Schauglas zur Ölstandskontrolle.

2.1 Werkzeug und Zubehör

**WARNUNG!****Defektes Werkzeug und Zubehör!**

Defektes oder ungeeignetes Werkzeug und Zubehör kann Verletzungen oder Materialschäden verursachen.

Werkzeug und Zubehör

- ☐ nur bis zu deren Einsatzgrenzen verwenden und nicht überlasten,
- ☐ regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand und Funktion prüfen,
- ☐ vor unbefugtem Zugriff gesichert verwahren,
- ☐ regelmäßig auf Abnutzung und Bruchstellen kontrollieren.
- ☐ Bohrwerkzeuge rechtzeitig nachschleifen lassen bzw. austauschen, um Bruchstellen zu vermeiden.

2.2 Sonderzubehör

Infos über ELMAG-Qualitätszubehör finden Sie bei Ihrem Fachhändler sowie im ELMAG-Online-Shop auf www.elmag.at.

3 Erstinbetriebnahme

3.1 Transport



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch herabfallende Lasten!

Wenn die Maschine nicht ordnungsgemäß befestigt und transportiert wird, können Personen getroffen und verletzt werden.

- ☐ Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden. Geeignete Transportmittel sind ein Hubstapler oder ein Ladekran.
- ☐ Bei Transport mit Hubstapler: Die Last mit Sicherungsgurten gegen Verrutschen und Kippen sichern.
- ☐ Bei Transport mit Ladekran: Nur qualifizierte Personen dürfen die Hebezeuge anschlagen und den Hebevorgang einweisen. Der Einweiser muss sich in Sichtweite des Kranführers aufhalten oder mit ihm in Sprechkontakt sein.
- ☐ Sicherheitsabstand einhalten - niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.

3.1.1 Abmessungen und Gewicht

Abmessungen und Gesamtgewicht der Maschine:

Getriebe-Säulenbohrmaschine		GBM 3/30 SNA
Abmessungen		
Grundplattenfläche (lxb)	mm	400x670
Höhe	mm	1.840
Gewicht	kg	210

3.1.2 Prüfungen bei Anlieferung

- ☐ Maschine und Zubehör bei Übernahme auf Vollständigkeit und korrekten Zustand prüfen.
- ☐ Bei Transportschaden ein Foto anfertigen.
- ☐ Den Schaden auf dem Frachtschein vermerken und Fa. ELMAG verständigen.

3.1.3 Zwischenlagerung

- ☐ Maschine trocken lagern.
- ☐ Maschine mit Staubschutz abdecken.

3.2 Aufstellung

3.2.1 Aufstellungsort



VORSICHT!

Sicherheitsrisiken am Aufstellungsort!

Der Aufstellungsort der Maschine

- muss den nationalen Arbeitsschutznormen und -gesetzen entsprechen,
- muss trocken, normaltemperiert und im Bereich der Maschine gut beleuchtet sein und
- muss frei sein von offenen, brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten.



GEFAHR!

Unbefugte Personen am Aufstellungsort!



Der Aufstellungsort der Maschine muss gegen Betreten durch unbefugte Personen abgesichert sein.

Getriebe-Säulenbohrmaschine		GBM 3/30 SNA
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur	°C	+5 bis +40
Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend	%	30 - 95

- ☐ Für die Aufstellung der Maschine genügt ein für das Maschinengewicht ausreichend fester, strapazierfähiger Industrieboden.

3.2.2 Platzbedarf

- ☐ An den Maschinenseiten mindestens 500 mm freihalten. Ideal sind 800 mm freier Durchgang.

3.2.3 Maschine verankern und ausrichten



WARNUNG!

Kippgefahr der unbefestigten Maschine!

- ☐ Maschine mittels Ankerschrauben sichern!

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
4 Ankerschrauben mit Beilagscheiben und Spannmuttern	■
Maschinenwasserwaage	■

Lochbild am Maschinensockel abmessen und Löcher für die Ankerschrauben bohren.

- ☐ Maschine positionieren und mittels Maschinenwasserwaage in beiden Richtungen waagrecht ausrichten.
- ☐ Unebenheiten mit Beilagscheiben ausgleichen.
- ☐ Maschine mit den Anker Muttern fixieren.
- ☐ Ausrichtung der Maschine erneut prüfen
 - nach 24 Stunden,
 - nach dem ersten Monat,
 - bei jeder Jahreswartung.

3.2.4 Zusammenbau

Maschinenteile, die für den Transport abgebaut wurden, müssen sorgfältig montiert werden. Zusammenbauzeichnungen siehe [9 Ersatzteile → 29](#).

3.3 Entkonservieren



ACHTUNG!

Beschädigung von Lackoberflächen möglich!

Keine aggressiven Lösungsmittel wie Farbverdünnungsmittel, Nitro, Trichloräthylen oder Benzin verwenden.

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel

Entkonservierungsmittel (Kaltreiniger)	■
--	---

Reinigungstücher	■
------------------	---

- ☐ Korrosionsgeschützte Teile mittels Entkonservierungsmittel (Kaltreiniger) reinigen.

3.4 Einölen

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel

Leichtes, säurefreies Maschinenöl	■
-----------------------------------	---

Öltuch, Ölpinzel	■
------------------	---

Empfohlener Wartungsintervall

Erstinbetriebnahme	■
--------------------	---

Regelmäßiger Einölintervall	Wöchentlich
-----------------------------	-------------

- ☐ Maschinensäule und andere blanke Maschinenteile mit sauberem Maschinenöl einölen.

3.5 Schmieren

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel

Maschinenfett	■
---------------	---

Öltuch, Fettpinzel	■
--------------------	---

Empfohlener Wartungsintervall

Erstinbetriebnahme	■
--------------------	---

Regelmäßiger Schmierintervall	Wöchentlich
-------------------------------	-------------

- ☐ An den Zahnstangen überstehende Fettreste mit einem Öltuch entfernen.
- ☐ Zahnstangen einfetten.

3.6 Ölstand prüfen / Öl einfüllen



ACHTUNG! Zu geringer Ölstand!

Getriebebeschädigung möglich!

- ☐ Ölstand am Öl-Schauglas **29** täglich vor Inbetriebnahme prüfen. Das Schauglas muss bis knapp über Mitte mit Öl bedeckt sein.

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel

Maschinenöl HL 68 (Machine Oil No. 40)	■
--	---

Öltrichter und Öltuch	■
-----------------------	---

- ☐ Falls erforderlich, Öl-Einfüllschraube öffnen und Maschinenöl HL 68 einfüllen.

3.6.1 Öl-Erstaustausch

Öl-Erstaustausch nach Betriebsdauer

Spindelgetriebe	3 Monate
-----------------	----------

- ☐ Maschinenöl nach oben angeführter Betriebsdauer austauschen. Später Austauschintervall gem. Wartungsplan einhalten.



3.7 Elektrischer Anschluss



Gefahr durch elektrische Spannung!

Die Maschine ist mit einer Netzanschlussleitung mit CEE-Stecker 5/16 für eine Nennbetriebsspannung von 400 V ausgestattet.

- Eine Prüfung des Netzanschlusses sowie der Vorsicherung (max. 16 Ampere) ist durch eine befugte Elektrofachkraft durchzuführen.
- Umbaumaßnahmen an der Maschine, wie z.B. die Errichtung einer fest installierten Netzanschlussleitung, sind nicht gestattet.
- Netzanschlussleitung so verlegen, dass keine Stolperstelle entsteht.
- Vor dem Anschließen der Maschine prüfen, dass das Maschinengehäuse und die Schutzabdeckungen geschlossen sind.
- Korrekten Sitz des Netzsteckers und der Schutzabdeckungen täglich vor Inbetriebnahme prüfen.

Elektroschaltpläne siehe [8 Elektrik → 24](#).

4 Betrieb

4.1 Tägliche Funktionskontrolle



WARNUNG!

Inbetriebnahme ohne Funktionskontrolle!

Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

- Vor Aufnahme des normalen Maschinenbetriebs ist täglich eine Sicherheits- und Funktionskontrolle durchzuführen.
- Schäden oder Störungen der Maschine sofort melden und fachgerecht beheben lassen.

Tägliche Sicherheits- und Funktionskontrolle:

- ☐ Arbeitsumgebung auf freien Zugang und Sauberkeit kontrollieren - aufräumen und reinigen.
- ☐ Maschine auf Sauberkeit kontrollieren - reinigen.
- ☐ Arbeitsplatzbeleuchtung prüfen - der Arbeitsplatz muss gut beleuchtet sein.
- ☐ Maschinenverkleidungen und Schutzabdeckungen auf ordentlichen Zustand prüfen - defekte Teile vor Inbetriebnahme austauschen lassen.
- ☐ Kabel und Stecker auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.
- ☐ Wartungsplan prüfen - erforderliche Wartungsmaßnahmen durchführen, siehe [5.1 Wartungsplan](#) → 19.
- ☐ Festen Sitz des Bohrfutters, des Bohrwerkzeugs, der Spannvorrichtung und des Werkstücks kontrollieren.
- ☐ Spannwerkzeuge vor Inbetriebnahme abziehen.
- ☐ Schutzbekleidung verwenden - auf ordentlichen Zustand kontrollieren.
- ☐ Nach dem Einschalten der Maschine die Funktion der Not-Aus-Taster prüfen.

4.2 Schutzausrüstung verwenden



GEFAHR!

Keine oder falsche Schutzausrüstung!

Um Verletzungsrisiken beim Betrieb der Maschine zu minimieren,

- ist das Tragen von loser oder besonders reißfester Kleidung, Halstüchern, Halsschmuck, Armbanduhren, Handkettchen etc. verboten,
- muss Schutzbekleidung verwendet werden:



- UVV-geprüfter Arbeitsoverall oder Blauzeug für Bohrarbeiten.



- UVV-geprüfte Arbeits-Schutzschuhe mit rutschfester Sohle.



- UVV-geprüfter Augenschutz (Schutzbrille mit Sicherheitsglas).



- Bei langen Haaren: umfassende Kopfbedeckung wie Haarnetz oder Arbeitsmütze.
- Bei lärmerzeugenden Tätigkeiten: Gehörschutz.



- Bei stauberzeugenden Tätigkeiten: Staubfiltermaske.

Schutzhandschuhe dürfen nur nach dem Ausschalten der Maschine während der Späneentsorgung verwendet werden.

4.3 Maschine einstellen

4.3.1 Bohrkopfhöhe einstellen

- ☐ Fixierhebel **20** lösen und Bohrkopf durch Drehen der Kurbel **21** auf die gewünschte Höhe einstellen.
- ☐ Fixierhebel schließen.

4.3.2 Bohrtischhöhe einstellen

- ☐ Fixierhebel **23** lösen und Bohrtisch durch Drehen der Kurbel **24** auf die gewünschte Höhe einstellen.
- ☐ Fixierhebel schließen.

4.3.3 Bohrtisch drehen

- ☐ Fixierhebel **25** lösen und Bohrtisch in die gewünschte Lage drehen.
- ☐ Fixierhebel schließen.

4.4 Werkstück einspannen

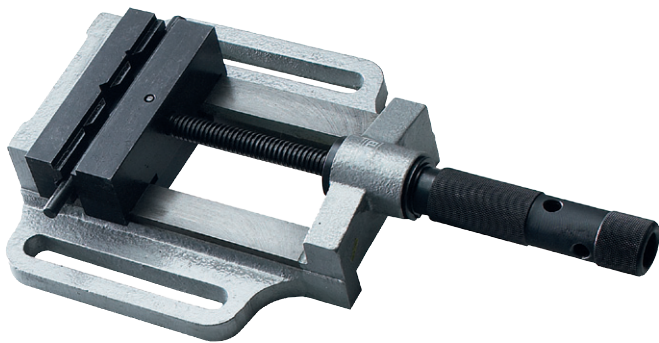


GEFAHR!

Lose Spannvorrichtung, Spannwerkzeuge, Spannschlüssel oder Werkstücke!

Lose Teile können weggeschleudert werden und Verletzungen verursachen.

- ☐ Für das Spannen von Werkstücken immer Maschinenschraubstock oder Spannwerkzeuge verwenden.
- ☐ Maschinenschraubstock/Spannwerkzeuge fest auf den Maschinentisch spannen.
- ☐ Festen und sicheren Sitz des Maschinenschraubstocks/Spannwerkzeugs prüfen.
- ☐ Spannschlüssel entfernen.
- ☐ Es ist verboten, das Werkstück während der Bearbeitung mit den Händen zu halten!



- ☐ Werkstück fest einspannen.
- ☐ Vor dem Einschalten den festen und sicheren Sitz des Maschinenschraubstocks/Spannwerkzeugs und des Werkstücks prüfen.
- ☐ Lose Spannhebel oder Spannschlüssel entfernen.

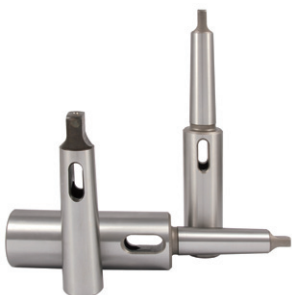
4.5 Bohrwerkzeuge

Die Getriebe-Bohrmaschine ist mit einer Bohrspindel-aufnahme mit Morsekonus MK 3 ausgestattet.

Je nach Bedarf können verwendet werden



- ein Bohrwerkzeug mit Schaft für Morsekonus MK 3,



- eine Werkzeughülse MK 3 (Reduzier-, Verlängerungs- oder Erweiterungshülse) mit Bohrwerkzeug oder



- ein Kegeldorn MK 3 mit Schnellspann- oder Zahnkranzbohrfutter,



- Gewindeschneidwerkzeug und anderes Sonderzubehör.

4.5.1 Bohrwerkzeug montieren



- ☐ Bohrwerkzeug reinigen und Werkzeugschaft leicht einölen.
- ☐ Auswurfhebel **11** öffnen.
- ☐ Werkzeugschaft in den Morsekonus der Bohrspindel einführen und mit einem leichtem Schlag fixieren.
- ☐ Auswurfhebel schließen.
- ☐ Den festen Sitz des Bohrwerkzeugs kontrollieren.

4.5.2 Bohrwerkzeug demontieren



VORSICHT!

Vorzeitiges Lösen des Bohrwerkzeugs!

Bei vorzeitigem Öffnen des Auswurfhebels kann das Bohrwerkzeug ausgestoßen und weggeschleudert werden.

- ☐ Vor dem Betätigen des Auswurfhebels den Stillstand der Bohrspindel abwarten!



- ☐ Bohrwerkzeug festhalten.
- ☐ Auswurfhebel **11** öffnen und die Pinole mit dem Dreifach-Bedienhebel **15** nach oben drücken. Das Bohrwerkzeug wird nach unten ausgestoßen.

4.5.3 Kühlflüssigkeit vorbereiten

- ☐ Für das Bohren in Stahl Kühlflüssigkeit (Bohrmilch) vorbereiten.
- ☐ Für das Gewindeschneiden Gewindeschneideöl vorbereiten.

4.6 Netzschalter einschalten

Stromversorgung der Maschine einschalten.

- ☐ Vor dem Einschalten des Netzschalters alle Schutzabdeckungen schließen.
- ☐ Netzschalter **3** von 0 auf I drehen, um die Stromversorgung einzuschalten.



VORSICHT bei eingeschaltetem Netzschalter!

Zur Herstellung eines sicheren Betriebszustandes der Maschine muss der Netzschalter ausgeschaltet werden

- ☐ vor dem Verlassen der Maschine und
- ☐ vor Umrüst- und Wartungsarbeiten an der Maschine.
- ☐ Um das Einschalten des Netzschalters durch eine zweite Person auszuschließen, den Netzschalter durch Versperren mit einem Vorhängeschloss sichern.
- ☐ Vor einer Elektrowartung mit Tätigkeiten an einem stromführenden Maschinenteil das Maschinenkabel vom Netz trennen.

Um eine Inbetriebnahme der Maschine auszuschließen, muss der Netzschalter mittels Vorhängeschloss versperrt werden

- bei Maschinendefekt vor einer Reparatur,
- bei einer längeren Außerbetriebnahme,
- bei einer Hinterlassung der Maschine auf einer Ausstellung oder Messe.

4.7 Spindeldrehzahl einstellen



ACHTUNG!

Getriebebeschädigung möglich.

Das Umschalten des Spindelgetriebes bei laufendem Maschinenantrieb kann Zahnräder beschädigen.

- ☐ Vor Änderung der Spindeldrehzahl die Maschine ausschalten und den Stillstand der Bohrspindel abwarten.

- ☐ An der Einstelltabelle **6** die gewünschte Spindeldrehzahl und die dazu erforderliche Schaltstellung der Getriebe-Stellhebel ablesen.
- ☐ Getriebe-Stellhebel oben **7** und unten **8** einstellen. Falls sich ein Getriebestellhebel nicht einstellen lässt, die Bohrspindel händisch leicht drehen und die Getriebestellhebel einrasten lassen.

1 75	265	440	1490
2 160	535	890	3010

Abbildung der Einstellpositionen der Getriebe-Stellhebel für folgende Drehzahlstufen in Drehrichtung rechts bzw. links (1R/1L bzw. 2R/2L):

- 1: 75 / 265 / 440 / 1490 UpM
 2: 160 / 535 / 890 / 3010 UpM

4.8 Bohrtiefe einstellen

Die Maschine ist mit einer digitalen Bohrtiefenanzeige **9** ausgestattet.

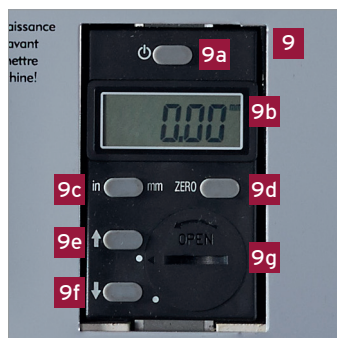
Digitale Bohrtiefenanzeige		
Technische Daten		
Anzeigegegenauigkeit	mm	0,01
	Zoll (inch)	0,0004
Messbereich	mm	0 - 999,99
	Zoll (inch)	0 - 39,371"

- ☐ Ein-/Ausschalter **9a** drücken, um die Bohrtiefenanzeige einzuschalten.
- ☐ Umschalter **9c** drücken, um die Bohrtiefe in mm oder inch anzuzeigen.

Die Bohrtiefenanzeige ermöglicht eine Relativwertmessung:

- ☐ Bei ausgeschaltetem Maschinenantrieb den Bohrer soweit absenken, dass die Bohrspitze das Werkstück berührt.
- ☐ ZERO-Taster **9d** drücken, um die Bohrtiefenanzeige

auf „0“ rückzusetzen. Beim Bohren wird die aktuelle Bohrtiefe angezeigt.



4.9 Vorschub einstellen

Einstellen des Hand- oder Automatikvorschubs.



ACHTUNG!
Getriebebeschädigung möglich.

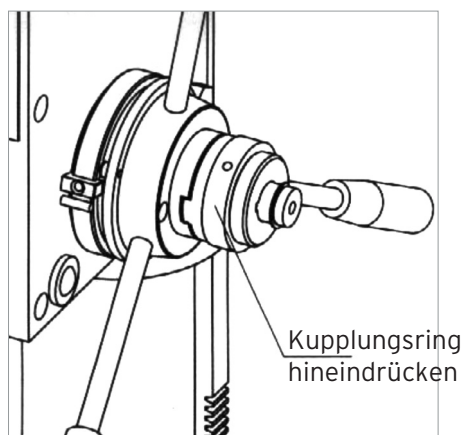
Das Umschalten der Vorschubkupplung bei laufendem Maschinenantrieb kann Zahnräder beschädigen.

- ☐ Vor dem Umschalten die Maschine ausschalten und den Stillstand der Bohrspindel abwarten.

4.9.1 Handvorschub einstellen

Einstellen des Handvorschubs für das manuell durchgeführte Bohren und das Gewindeschneiden.

- ☐ Den Kupplungsring hineindrücken, um den manuellen Pinolenvorschub einzustellen.

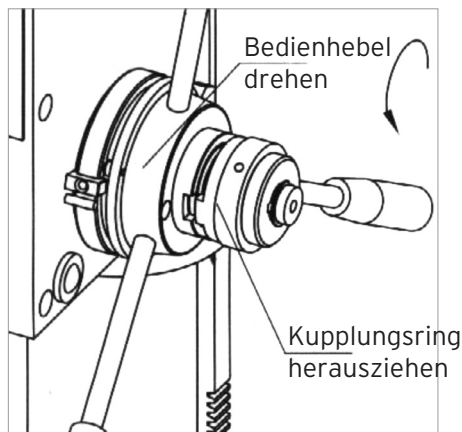


4.9.2 Automatikvorschub einstellen

Einstellen des Automatikvorschubs.

- ☐ Den Kupplungsring herausziehen, um den automatischen Pinolenvorschub einzustellen.
- ☐ Den Kupplungsring mit der rechten Hand herausziehen, um den automatischen Pinolenvorschub einzustellen. Gleichzeitig den Bedienhebel mit der linken Hand nach vorne drehen, um die Kupplungs-

feder zu spannen.



4.9.3 Vorschubgeschwindigkeit einstellen

Einstellen der Automatikvorschub-Geschwindigkeit.



ACHTUNG!
Defekt des Bohrwerkzeugs möglich.

Eine zu hoch eingestellte Vorschubgeschwindigkeit kann Schäden am Bohrwerkzeug oder am Vorschubgetriebe verursachen.

- ☐ Zunächst immer die kleinste Vorschubgeschwindigkeit einstellen.
- ☐ Dann erst, abhängig von der zulässigen Schnittgeschwindigkeit, die korrekte Vorschubgeschwindigkeit einstellen.

Die zulässige Schnittgeschwindigkeit hängt ab vom Werkstoff des Werkstücks und des Bohrwerkzeugs sowie vom Bohrwerkzeugdurchmesser und der eingestellten Spindel-drehzahl.

Die Maschine ist mit vier Automatikvorschub-Geschwindigkeiten ausgestattet:

0,10, 0,15, 0,22, 0,33 mm/Umdrehung.

- ☐ Drehknopf 18 so einstellen, dass die kleinste Vorschubgeschwindigkeit 0,10 mm/U oben angezeigt wird. Eine Änderung der Vorschubgeschwindigkeit ist bei laufendem Maschinenantrieb möglich.



4.10 Leistung/Richtung einstellen

Einstellen des Spindeltriebs auf folgende Leistungs- und Drehrichtungsstufen:

- 1R: Leistungsstufe 1 Rechtslauf
- für das Bohren,
 - für das Schneiden rechtsgängiger Gewinde und
 - zur Drehrichtungsumkehr beim Schneiden linksgängiger Gewinde
- 2R: Leistungsstufe 2 Rechtslauf
- für das Bohren mit kleinem Bohrdurchmesser
- L1: Leistungsstufe 1 Linkslauf
- für das Schneiden linksgängiger Gewinde und
 - zur Drehrichtungsumkehr beim Schneiden rechtsgängiger Gewinde
- L2: Leistungsstufe 2 Linkslauf
- O: Ausschalten des Antriebs über den Nullspannungsauslöser. Für einen Weiterbetrieb muss die Maschine erneut am Starttaster eingeschaltet werden.
- ☐ Schalter **5** auf die gewünschte Leistungs- und Drehrichtungsstufe einstellen.



4.11 Spindelantrieb einschalten

Vor dem Einschalten des Spindelantriebs

- ☐ das Spannwerkzeug entfernen,
- ☐ den festen Sitz des Werkstücks und des Bohrwerkzeugs kontrollieren und
- ☐ den Bohrfutterschutz **12** anpassen und schließen.

Der Spindelantrieb kann jederzeit ausgeschaltet werden

- mit dem Schalter **5** (Schaltstellung O),
 - mit dem Stopptaster **4b** oder
 - bei Gefahr mit dem Not-Aus-Taster **3**.
- ☐ Kontrollieren, dass der Spindelantrieb gefahrlos eingeschaltet werden kann.

- ☐ Den Starttaster **4a** drücken.

Der Spindelantrieb ist eingeschaltet und läuft auf der eingestellten Leistungs- und Drehrichtungsstufe. Bei eingestelltem Automatikvorschub wird die Pinole mit der eingestellten Vorschubgeschwindigkeit nach unten bewegt. Die Veränderung der Bohrtiefe wird an der Bohrtiefenanzeige angezeigt.

4.12 Spindelantrieb ausschalten

Ausschalten des Spindelantriebs bei Erreichen der gewünschten Bohrtiefe, vor dem Messen von Werkstücken, vor Drehzahlwechsel und vor dem Verlassen der Maschine:

- ☐ Leistungsstufenschalter **5** auf 0 drehen oder Stopptaster **4b** drücken. Der Spindelantrieb ist ausgeschaltet.
- ☐ Abwarten, bis die Bohrspindel zum Stillstand gekommen ist. Bohrspindel nicht mit der Hand abbremsen.

Ausschalten der Maschine bei Gefahr:

- ☐ NOT-AUS-Taster **3** betätigen. Der NOT-AUS-Taster ist selbstsichernd. Tasterkopf erst nach Behebung der Gefahr durch Drehung lösen.

4.13 Gewindeschneiden



ACHTUNG!

Defekt des Schneidwerkzeugs möglich.

Das Gewindeschneiden bei eingestelltem Automatikvorschub kann das Schneidwerkzeug beschädigen.

- ☐ Vor dem Gewindeschneiden den Handvorschub einstellen.

- ☐ Für das Gewindeschneiden die langsamste Leistungsstufe verwenden, um das Schneidwerkzeug zu schonen.
- ☐ Gewindeschneidöl verwenden, um die Reibung am Schneidwerkzeug zu reduzieren.

4.14 Drehrichtungsumkehr

Nach dem Gewindeschneiden muss das Schneidwerkzeug durch Drehrichtungsumkehr mittels Schalter **5** ausgefahren werden.

- ☐ Langsamste Leistungsstufe verwenden, um das Schneidwerkzeug zu schonen.

4.15 Netzschalter ausschalten

Stromversorgung der Maschine ausschalten.



VORSICHT! Gefährliche Spannung!

Durch Ausschalten des Netzschalters wird die Stromversorgung der Maschine nicht vollständig unterbrochen - an den Stromeingangsklemmen des Netzteils steht Strom an!

- ☐ Netzschalter **3** von I auf O drehen, um die Stromversorgung auszuschalten.

4.16 Außerbetriebnahme

Bei Außerbetriebnahme der Maschine für längere Zeit:

- ☐ Bei längerem Nichtgebrauch der Bohrmaschine den Netzstecker ziehen.
- ☐ Maschine reinigen und blanke Maschinenteile ölen.
- ☐ Maschine mit Staubschutz abdecken.

5 Wartung



VORSICHT bei eingeschaltetem Netzschalter!

Zur Herstellung eines sicheren Betriebszustandes der Maschine muss der Netzschalter ausgeschaltet werden

- ☐ vor dem Verlassen der Maschine und
- ☐ vor Umrüst- und Wartungsarbeiten an der Maschine.
- ☐ Um das Einschalten des Netzschalters durch eine zweite Person auszuschließen, den Netzschalter durch Versperren mit einem Vorhängeschloss sichern.
- ☐ Vor einer Elektrowartung mit Tätigkeiten an einem stromführenden Maschinenteil das Maschinenkabel vom Netz trennen.



ACHTUNG!

Schäden durch fehlende Instandhaltung, Wartung oder mangelhafte Reparatur!

Instandhaltungsarbeiten, Austausch- und Wartungstätigkeiten gemäß Wartungsplan sind einzuhalten.

Elektrowartung und -reparatur nur durch Elektro-Fachpersonal / Wartung und Reparatur nur durch befugtes Wartungspersonal.



VORSICHT!

Verletzungsrisiko durch defekte Teile!

- ☐ Schadhafte Maschinenteile vor einem weiterem Betrieb der Maschine durch Original-Ersatzteile ersetzen.
- ☐ Maschine und schadhafte Maschinenteile deutlich kennzeichnen, um bis zur Reparatur eine Verwendung auszuschließen.

5.1 Wartungsplan

Wartungsplan		T	W	6M
Maschine und Umgebung reinigen		■	■	■
Ölstand prüfen / Öl einfüllen	1	■	■	■
Pinole ölen	2	-	■	■
Blanke Maschinenteile ölen	3	-	■	■
Maschinensäule ölen	4	-	■	■
Zahnstangen einfetten	5	-	■	■
Getriebeöl wechseln	6	-	-	■
Wartungsintervalle: T = Tag, W = Woche, 6M = 6 Monate				



5.1.1 Maschine reinigen



VORSICHT!
Verletzungen durch Metallspäne!

- Maschinenreinigung mit Pressluft ist verboten - Metallspäne können schwere Augenverletzungen verursachen.
- Metallspäne nicht mit der bloßen Hand wegwischen.

Empfohlener Wartungsintervall	
Reinigung	Täglich bzw. vor Wiederverwendung
Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Reinigungsbürste	■
Ev. Industriesauger	■
Trockene, weiche Tücher	■
Mildes Reinigungsmittel	■

- ☐ Maschine außen reinigen - Reinigungsbürste und Industriesauger verwenden.
- ☐ Für allgemeine Reinigung weiches Tuch mit mildem Reinigungsmittel verwenden.
- ☐ Maschinenumgebung reinigen.

5.1.2 Ölstand prüfen / Öl einfüllen



ACHTUNG! Zu geringer Ölstand!
Getriebebeschädigung möglich!

- ☐ Ölstand am Öl-Schauglas **1** täglich vor Inbetriebnahme prüfen. Das Schauglas muss bis knapp über Mitte mit Öl bedeckt sein.

Empfohlener Wartungsintervall	
Inspektionsintervall	Täglich bzw. vor Wiederverwendung
Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl HL 68 (Machine Oil No. 40)	■
Öltrichter und Öltuch	■

- ☐ Falls erforderlich, Öl-Einfüllschraube öffnen und Maschinenöl HL 68 einfüllen.

5.1.3 Pinole ölen

Empfohlener Wartungsintervall	
Einölintervall	Bei Bedarf bzw. wöchentlich
Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl HL 68 (Machine Oil No. 40)	■
Ölpinsel und Öltuch	■

- ☐ Bei Spindelstillstand die Pinole ausfahren und leicht einölen.

5.1.4 Blanke Maschinenteile ölen

Empfohlener Wartungsintervall	
Einölintervall	Wöchentlich
Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl HL 68 (Machine Oil No. 40)	■
Ölpinsel und Öltuch	■

- ☐ Blanke Maschinenteile leicht einölen.

5.1.5 Maschinensäule ölen

Empfohlener Wartungsintervall	
Einölintervall	Wöchentlich
Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl HL 68 (Machine Oil No. 40)	■
Ölpinsel und Öltuch	■

- ☐ Maschinensäule leicht einölen.

5.1.6 Zahnstangen einfetten

Empfohlener Wartungsintervall	
Schmierintervall	Wöchentlich
Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenfett	■
Fettpinsel und Öltuch	■

- ☐ An den Zahnstangen überstehende Fettreste mit einem Öltuch entfernen.
- ☐ Zahnstangen einfetten.

5.1.7 Getriebeöl wechseln



ACHTUNG! Verschmutztes Öl!
Getriebebeschädigung möglich!

- ☐ Getriebeöl regelmäßig wechseln.

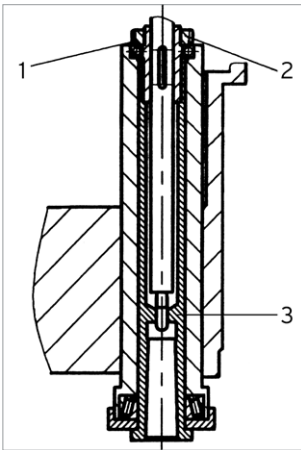
Empfohlener Wartungsintervall	
Austauschintervall	6 Monate
Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl HL 68 (Machine Oil No. 40), 0,3 Liter	■
Öl-Auffangbehälter	■
Öltrichter und Öltuch	■

- ☐ Ölwechsel nach jeweils 6 Monaten Betriebsdauer durchführen.
- ☐ Öl-Auffangbehälter verwenden.
- ☐ Öl-Einfüllschraube und Öl-Ablassschraube öffnen und Öl ablassen.
- ☐ Öldichtung kontrollieren, ggf. austauschen.
- ☐ Öl-Ablassschraube schließen.
- ☐ Für das Befüllen einen Öltrichter verwenden.
- ☐ 0,3 Liter Maschinenöl HL 68 einfüllen.
- ☐ Öl-Einfüllschraube schließen.
- ☐ Altöl gem. Abfallverordnungsgesetz entsorgen.

5.2 Einstellungen bei Bedarf

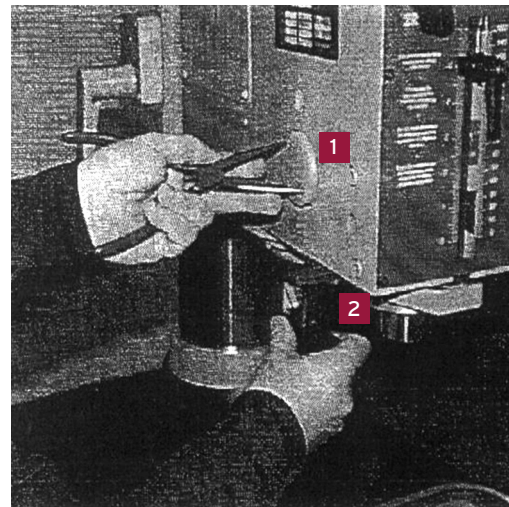
5.2.1 Spindelspiel prüfen/einstellen

- ☐ Maschine vom Netz trennen.
- ☐ Getriebekasten demontieren und Spindelspiel prüfen.
- ☐ Falls erforderlich, das Spindelspiel an der Wellenmutter **2** einstellen.
- ☐ Sicherung **1** der Wellenmutter abnehmen.
- ☐ Wellenmutter **2** mit geringem Druck bis zur Berührung mit dem Lager anziehen und eine Vierteldrehung zurückdrehen.
- ☐ Leichtgängigkeit der Spindel **3** prüfen. Ein zu knapp eingestelltes Spindelspiel kann einen Lagerschaden verursachen.
- ☐ Wellenmutter sichern.



5.2.2 Spindelbalance einstellen

- ☐ Maschine vom Netz trennen.
- ☐ Das Federgehäuse **1** der Rückholfeder mit einer Zange an beiden Löchern festhalten.
- ☐ Gleichzeitig die Halteschraube des Federgehäuses **2** an der Unterseite des Bohrkopfs lösen.
- ☐ Federgehäuse drehen, bis die Feder eine Ruheposition erreicht.
- ☐ Federgehäuse und Feder herausziehen.
- ☐ Federgehäuse wieder einsetzen und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die gewünschte Spindelbalance erreicht ist.
- ☐ Halteschraube des Federgehäuses anziehen, um das Federgehäuse zu fixieren.



6 Rat und Tat

6.1 Störungsbehebung

Störung oder Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Motor läuft nicht an	Stromausfall Vorsicherung hat angesprochen Netzleitung nicht angesteckt Netzstecker defekt Einschalter defekt Elektrischer Leiter defekt oder offen Motorrelais defekt Motor defekt	Elektrofachmann verständigen: Maschine überprüfen, defekte Teile austauschen.

7 Technikdaten

Getriebe-Säulenbohrmaschine		GBM 3/30 SNA
Technische Daten		
Bohrleistung in Stahl	mm	30
Gewindeschneidleistung	M	M22
Spindelaufnahme	MK	MK 3
Drehzahlbereich	UpM	75 - 3.010
Drehzahlstufen	-	8
Pinolenhub	mm	150
Pinolenvorschubstufen	-	4
Säulendurchmesser	mm	105
T-Nuten Breite	mm	14
Arbeitsbereich		
Bohrkopfhub	mm	270
Bohrtischhub	mm	500
Spindelausladung	mm	320
Bohrkopf drehbar	°	± 180°
Bohrtisch drehbar	°	± 180°
Pinolenabstand Tisch	mm	50 - 820
Bohrtischfläche	mm	500x350
Antriebsleistung		
Motorleistung 2-stufig	W	900/1.200
Netzanschluss	V/Hz	400/50-60
Abmessungen		
Kubatur	mm	500x350x870
Grundplattenfläche (lxb)	mm	400x670
Höhe	mm	1.840
Gewicht	kg	210
Serienausstattung		
Schnellspannbohrfutter B 16, 1 - 16 mm		■
Kegeldorn MK 3 / B 16		■
Reduzierhülse MK 3 / MK 2		■
Reduzierhülse MK 3 / MK 1		■
Austreibkeil		■
Betriebsanleitung / CE		■

7.1 Bestelldaten

Getriebe-Säulenbohrmaschine GBM 3/30 SNA	
Bestelldaten	
GBM 3/30 SNA	82006

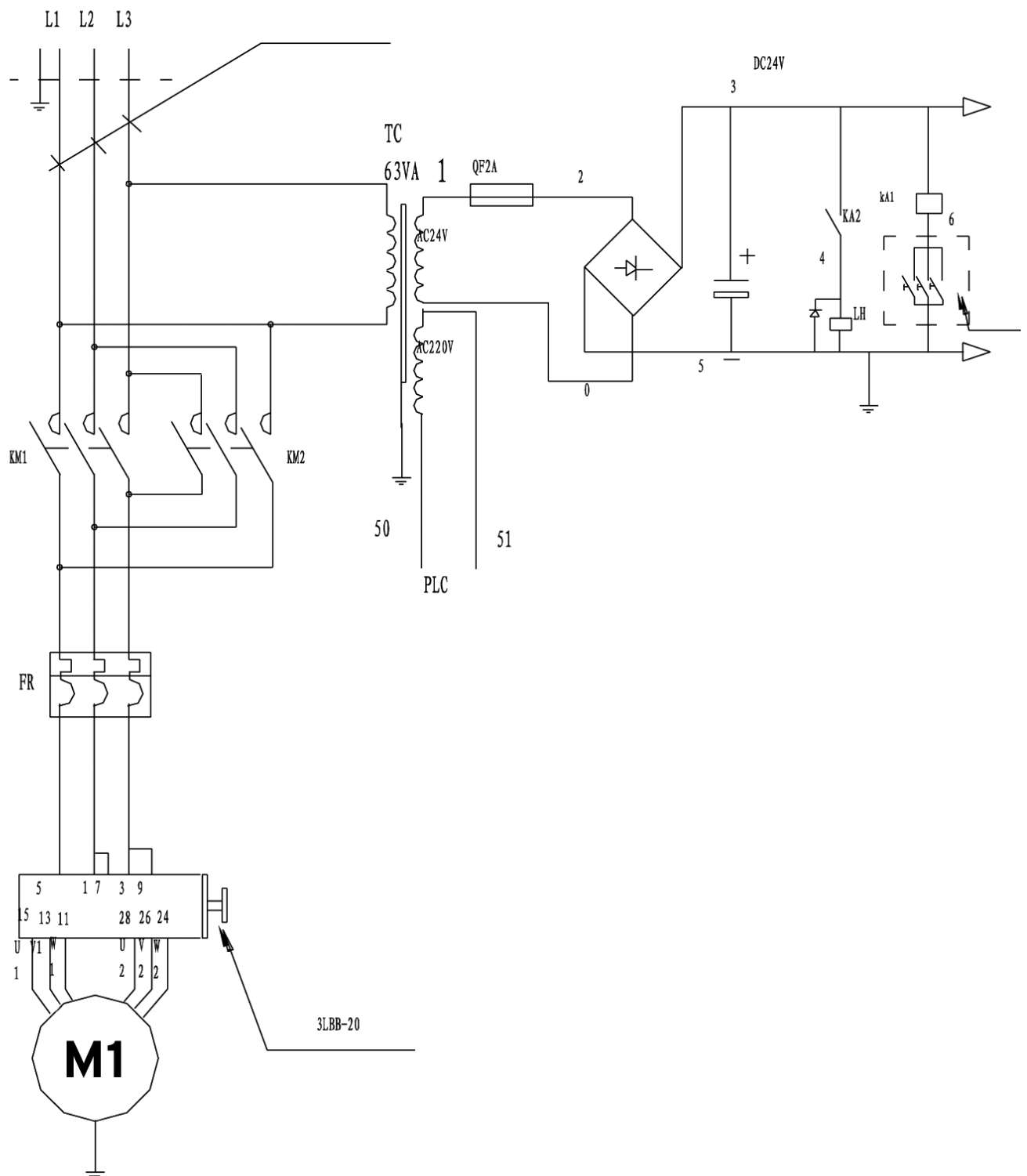
8 Elektrik

8.1 Elektrik Stückliste

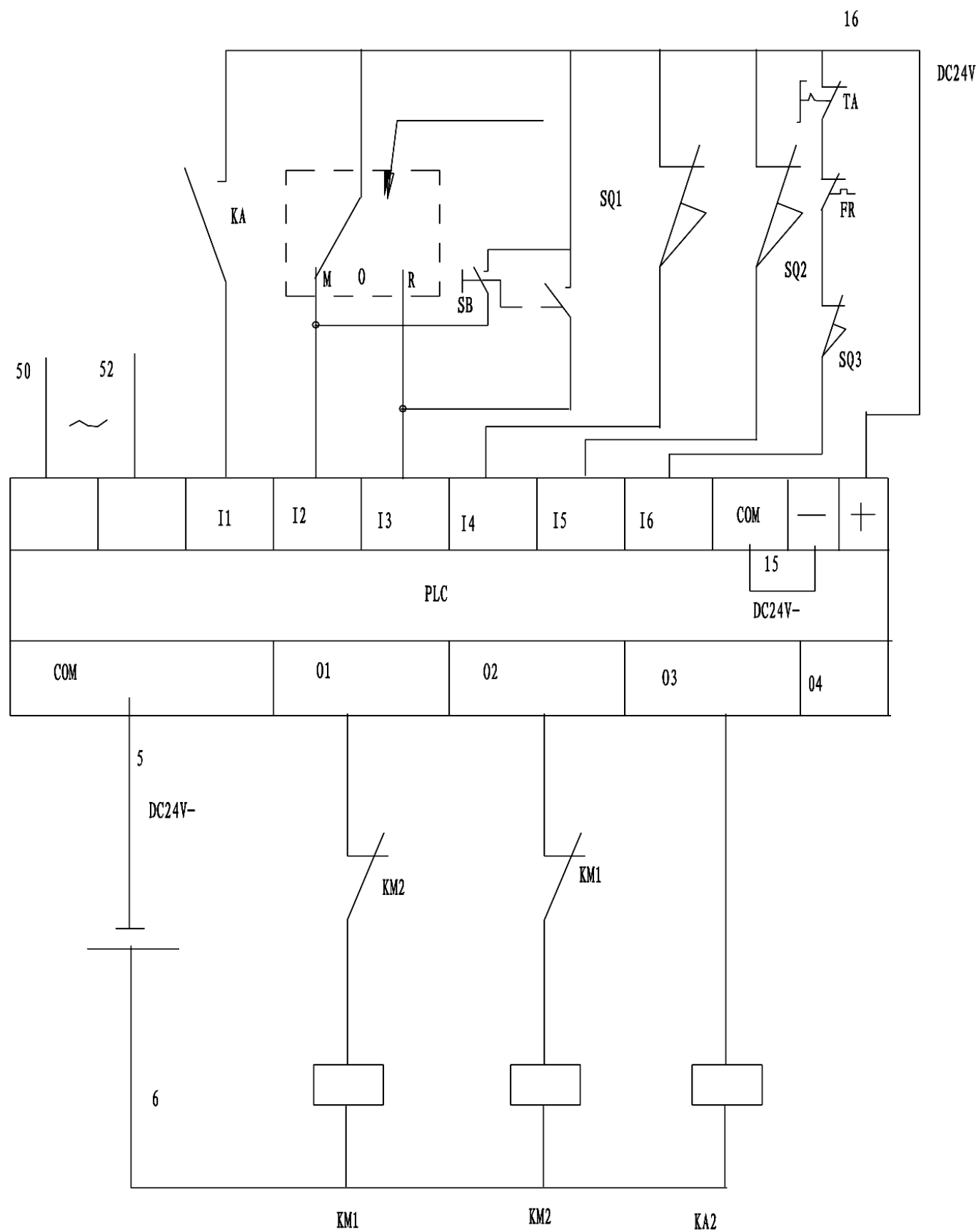
Elektrik Stückliste					
Nr.	Benennung	Spezifikation	Designation	Stk.	Anm.
1	Wechselstromschütz	CN-6 AC24V	AC-Contactor	1	CE
2	Thermorelais	RHN-5 2,4-3,6A	Thermal Relay	1	CE
3	Zweistufenschalter	3LBB-20 V2092.7	Two-speed Reversing Switch	1	CE
4	Elektromotor	400V 50HZ 3PH 0,9/1,2KW 4P/2P	Motor	1	
5	Thermistor	MF52B 220V20A	Insurance Terminals	3	CE
6	Thermistorkern	5A/2A	Insurance Core	2/1	
7	Steuerstromtransformator	COD.042/90 30VA 400/24V 50/60HZ	Transformer	1	CE
8	Not-Aus-Taster	XB2-ES542 (LA150F1-11ZS)	Emergency	1	CE
9	Start-Stopp-Taster beleuchtet	LA150C1-11DRG AC24V	Illuminated Start and Stop Button	1	CE
10	Kabel	4x1,5mm ² , H07RN-F, schwarz	Cable	3 m	
		2x0,5mm ² , H07RN-F, schwarz	Cable	1 m	
11	Anschlussklemmen isoliert	E7510, 0,75 mm ² , rot	Pre-insulated terminals	20/60/20	
	Anschlussklemmen isoliert	E1010, 1 mm ² , schwarz	Pre-insulated terminals	40	
	Anschlussklemmen isoliert	O 1,25-4	Pre-insulated terminals	30	
12		0,75 mm ² , weiß	Line Pipe	0,8 m	
		1 mm ² , weiß	Line Pipe	0,4 m	
13	Philips Flachkopfschraube	M4x8	Philips pan head screws	30	
14	Sechskantschraube	M5x8	Hexagon head screws	12	
15	Kupferdraht mehradrig	0,75 mm ² , rot/blau	Multi-strand copper wire	5/1 m	
		1 mm ² , schwarz	Multi-strand copper wire	3 m	
16	Schraubmutter	M5	Screw nut	4	
17	Kupferschiene	6-M4	Ground copper bars	1	
18		M18x1,5	Pull-off	1	
		M16x1,5	Pull-off	1	
19	Netzschalter	JDF11-25 25A	Transfer switch	1	

8.2 Elektroschaltplan 400 Volt

3~400 V 50-60 Hz



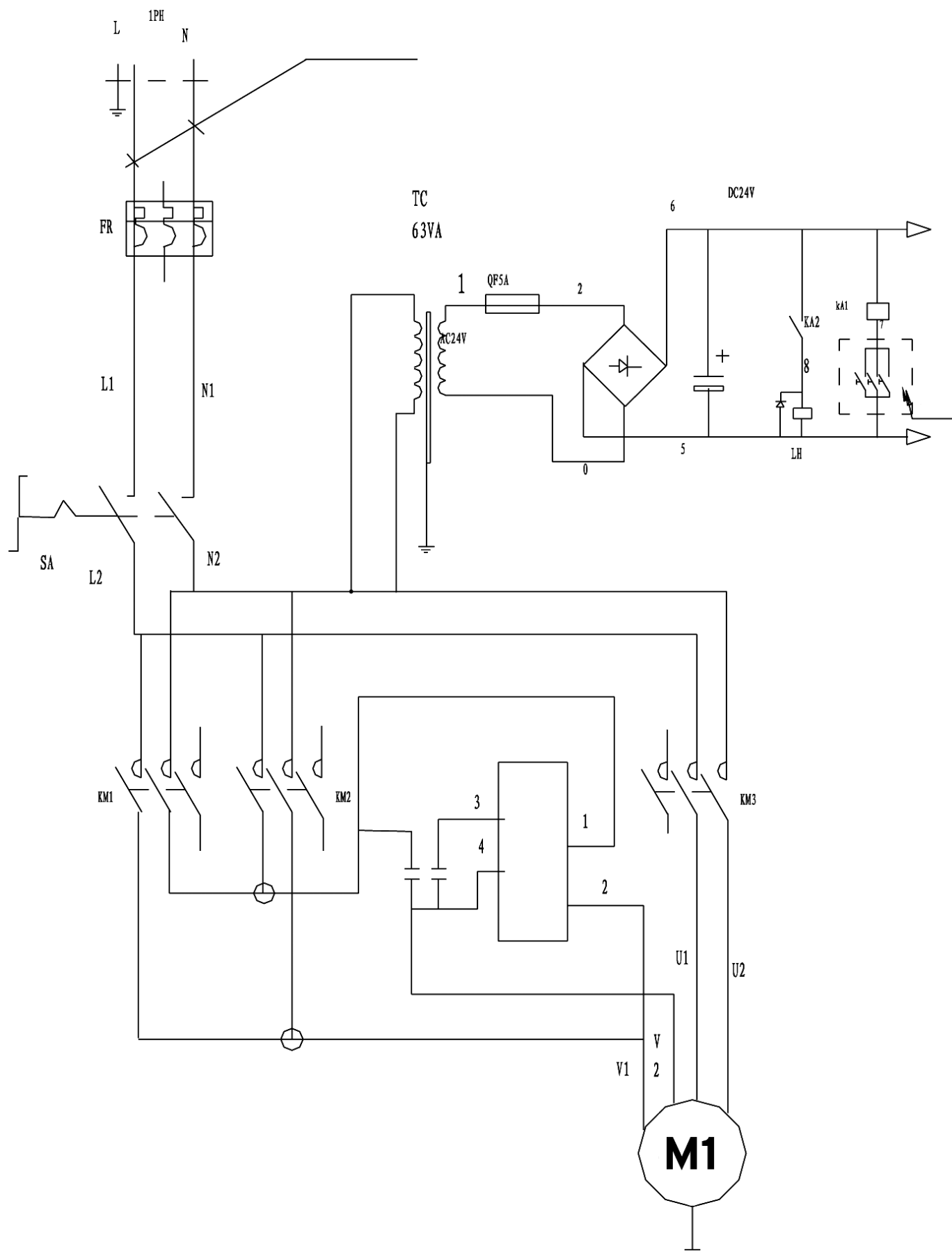
8.2.1 Klemmenplan 400 Volt



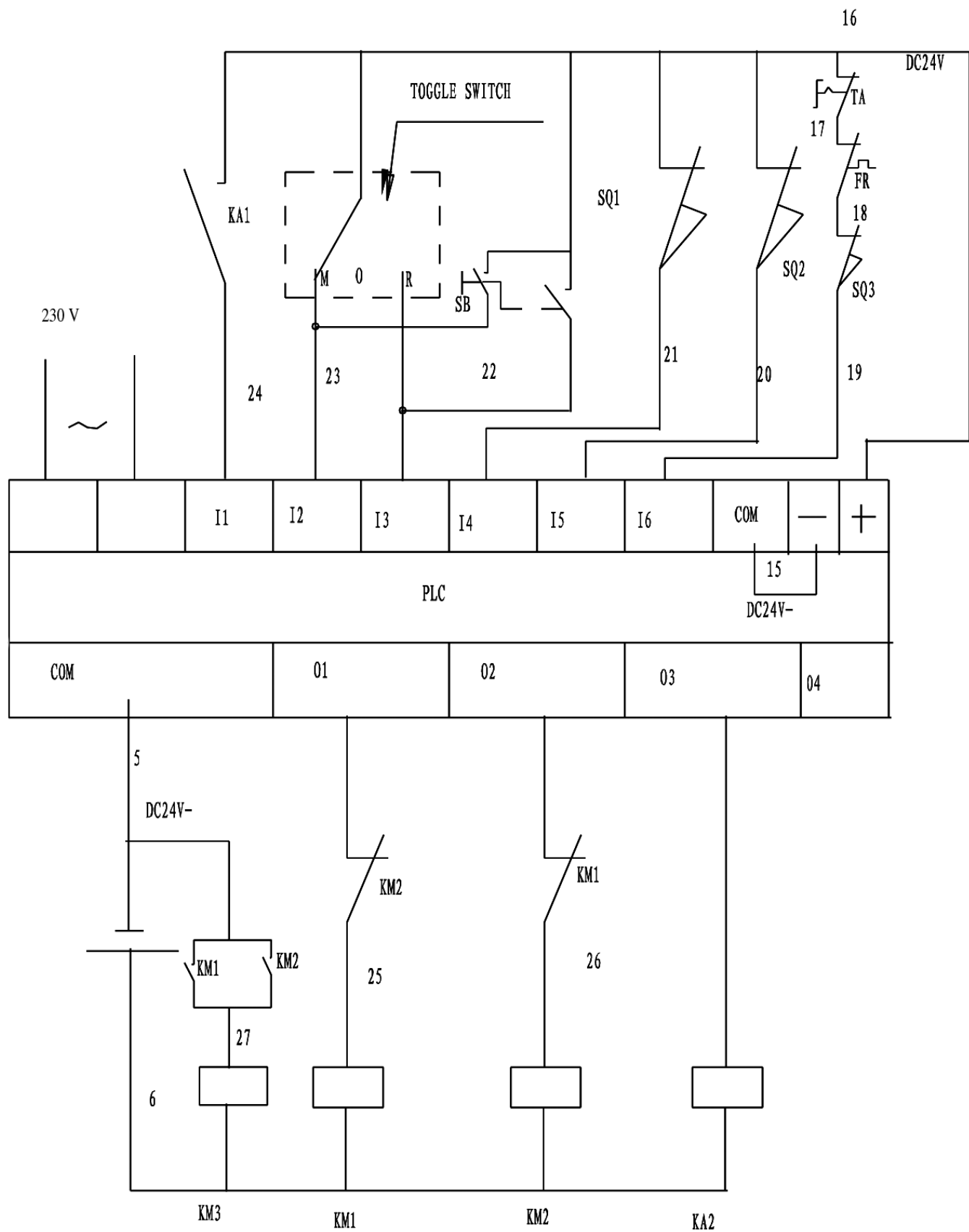
3~400 V 50-60 Hz

8.3 Elektroschaltplan 230 Volt

1~230 V 50-60 Hz



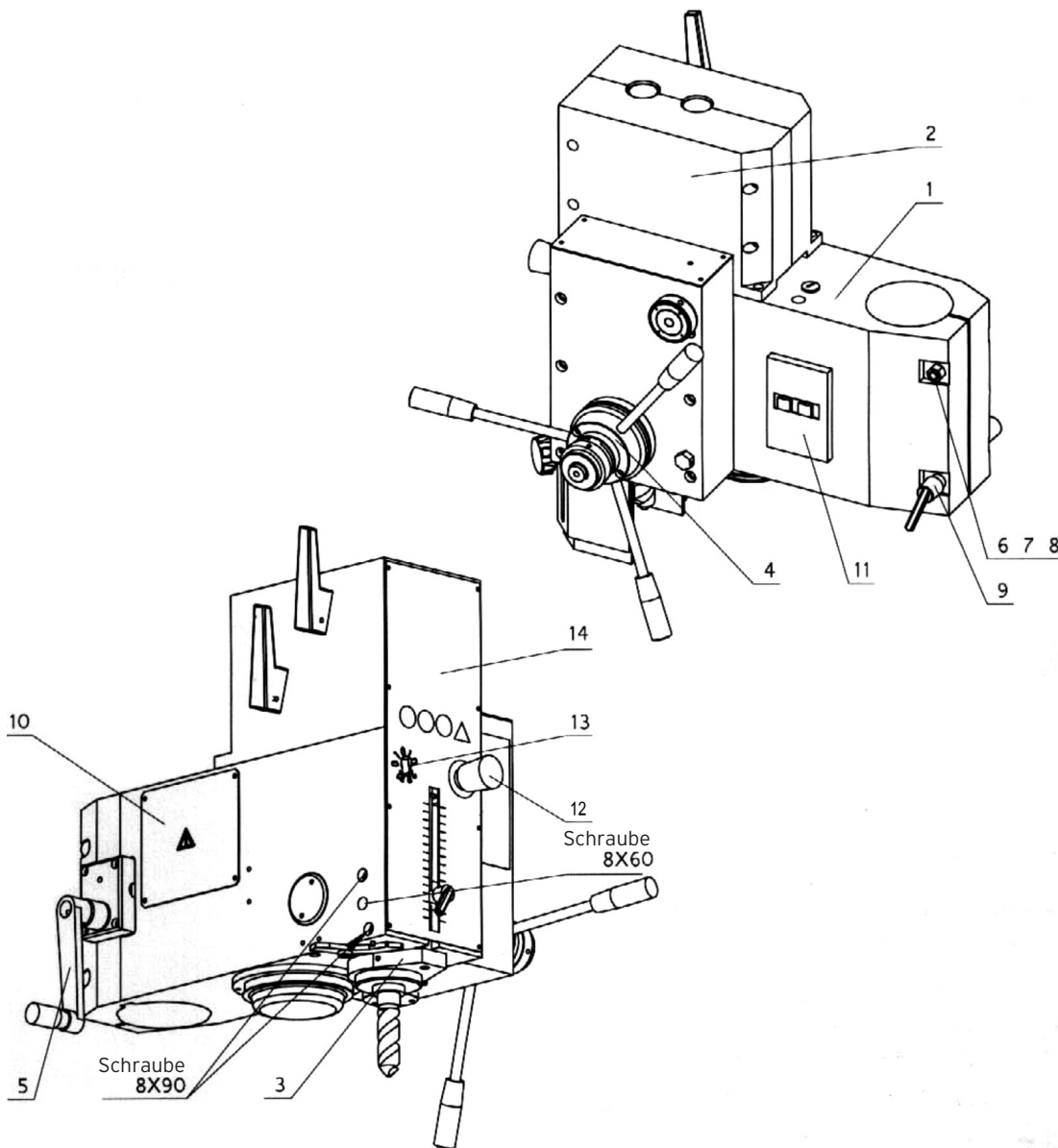
8.3.1 Klemmenplan 230 Volt



1~230 V 50-60 Hz

9 Ersatzteile

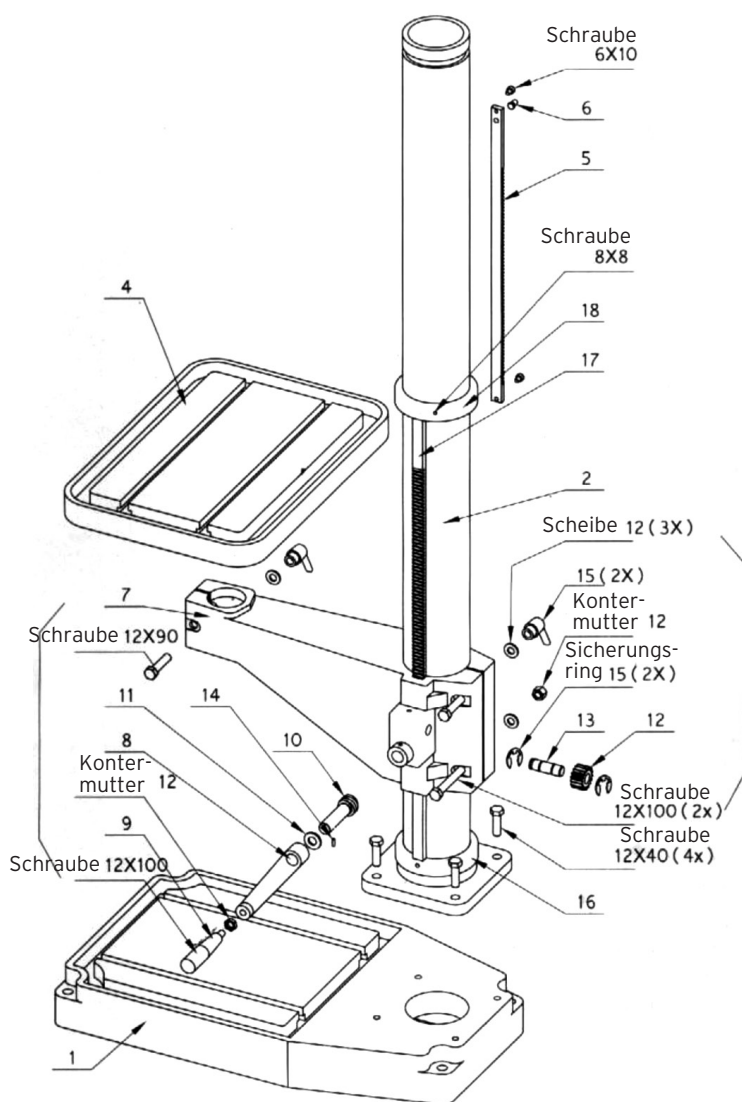
9.1 Bohrkopf



Ersatzteile

Nr.	Benennung	Abmessung	Spezifikation	Designation	Stk.
1	Bohrkopf		2000A	Drill head	
2	Getriebegehäuse		2000B	Gear box	
3	Pinole komplett		2000C	Quill complete	
4	Vorschubachse komplett		2000D	Feed axle complete	
5	Schneckengetriebe		1000A	Worm gear	
6	Schraube	12x130	3S02558	Screw	2
7	Kontermutter		3M09122	Lock nut	
8	Beilagscheibe		3B01178	Washer	2
9	Verriegelungsgriff		3R00014	Lock handle	
10	Abdeckplatte		4L08589	Cover plate	
11	(Überlastschutz)		3E10605	(Overload protection)	
12	Not-Aus-Taster		3E06125	Emergency stop	
13	Drehrichtungsschalter		3E06074	Reversing hand	
14	Frontplatte		4L08660	Front plate	

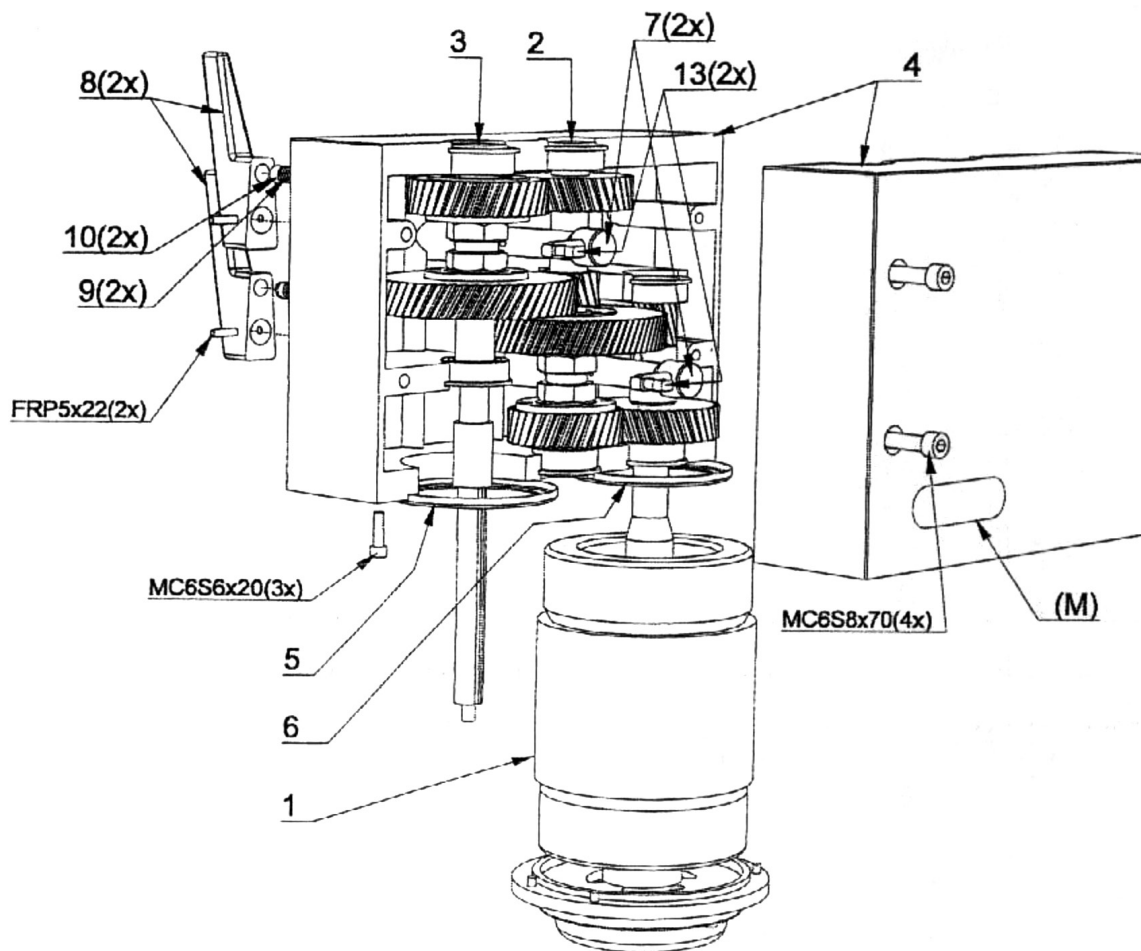
9.2 Säule SNA



Ersatzteile

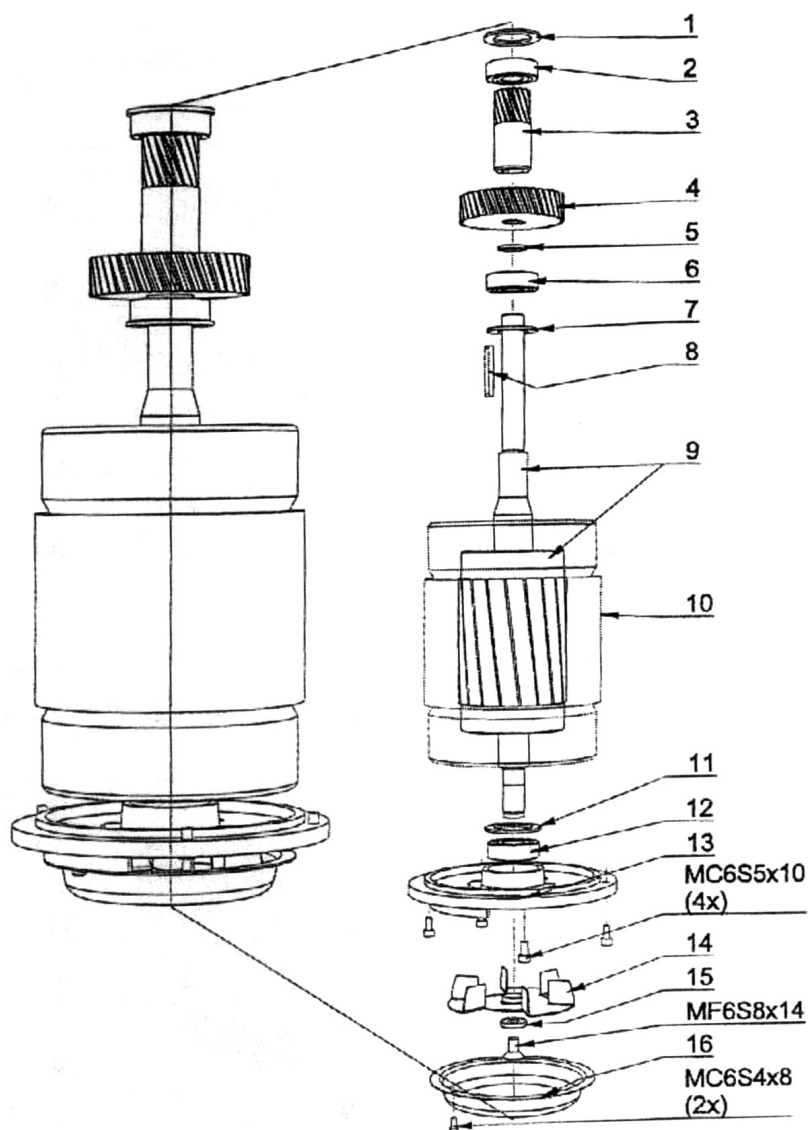
Nr.	Benennung	Abmessung	Spezifikation	Designation	Stk.
1	Maschinensockel		2W00501	Machined base plate	
2	Maschinsäule		4XS2123-1	Column	
3	Bohrtischträger komplett		2XS2100-1	Table arm complete	
4	Bohrtisch	500x400	2X00199	Table	
5	Zahnstange oben		2X08445	Rack	
6	Stift		2T07146	Pin	
7	Bohrtischträger		2YS2100	Table arm	
8	Handkurbel		2RS1182	Crank handle	
9	Verriegelungsgriff		3R00014	Lock handle	
10	Schneckenwelle		2IS1203	Worm shaft	
11	Scheibe		3L00021		
12	Mutter		3E06125		
13	Welle		3E06074		
14	Stift		4L08660	Pin	
15	Verriegelungsgriff		3R00014	Lock handle	2
16	Säulenkonsole		2NS2119	Lower column ring	
17	Zahnstange unten		2IS2120	Rack table arm	
18	Anschlagring		2NS2121	Stop ring column	

9.3 Getriebegehäuse



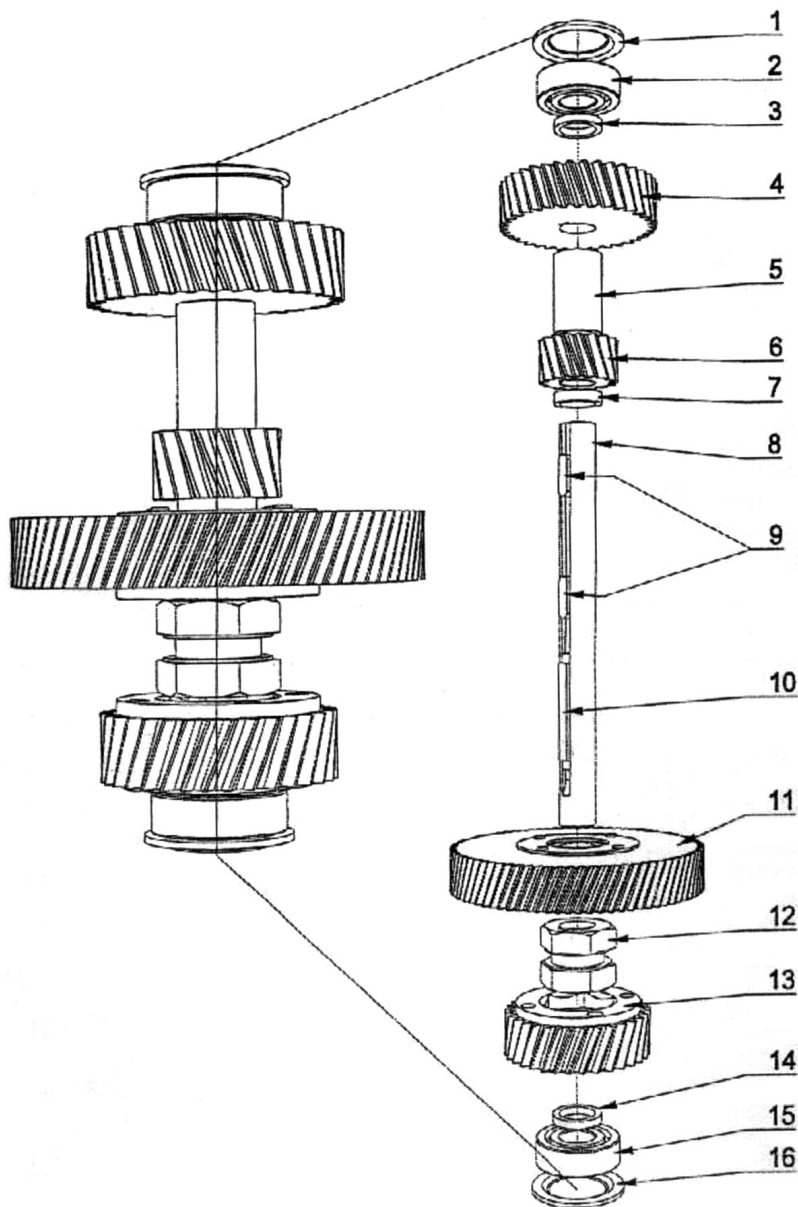
Ersatzteile					
Nr.	Benennung	Abmessung	Spezifikation	Designation	Stk.
1	Stator 90/2-4-100	90/2-4-100	3E9024X	Stator	
2	Getriebewelle 2 komplett		2X08570	2nd Shaft complete	
3	Getriebewelle 2 komplett		2X08581	3rd Shaft complete	
4	Getriebegehäuse		2X08623-1	Gearbox housing	
5	Führungsring		4B00174	Guide ring	
6	Führungsring		4B00174	Guide ring	
7	Schaltwelle		2X08536	Selector shaft	2
8	Schalthebel		4RS0653-1	Gear lever	2
9	Feder		4C02921	Spring	2
10	Stahlkugel	RB8	3T04028	Steel ball	2
11	Getriebe-Schaltfinger		4T04168	Gear selector finger	2

9.4 Antriebswelle



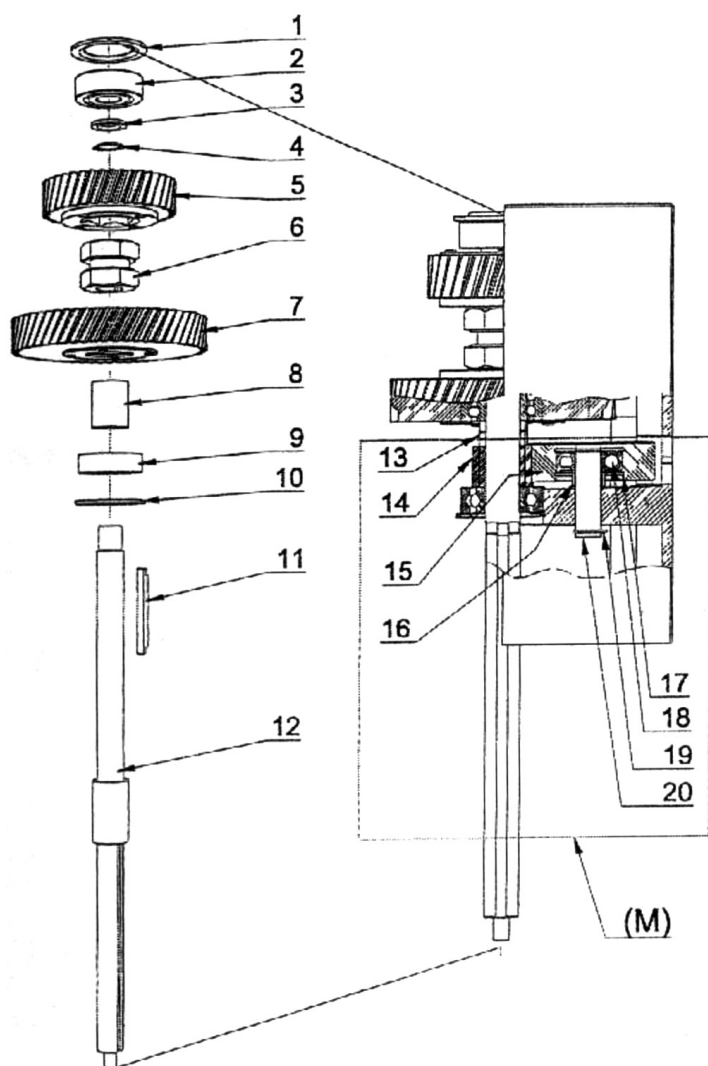
Ersatzteile						
Nr.	Benennung	Abmessung	Spezifikation	Designation	Stk.	
1	Abdeckscheibe		4B00138	Cover		
2	Lager	6203	3L11003	Bearing		
3	Zahnrad	17-1.5	2H08562	Gear wheel		
4	Zahnrad	40-2	2H08563	Gear wheel		
5	Distanzscheibe	17x6,5	2D00008	Spacer		
6	Lager	6203	3L11003	Bearing		
7	Abdeckung		4B00137	Cover		
8	Passfeder	5x5x42	3K01196	Key		
9	Rotor mit Welle		2X08666	Rotor with shaft		
10	Stator	90/2-4-100	3E9024X	Stator		
11	Haltescheibe		4F06203	Gearsehold washer		
12	Lager	6203	3L11003	Bearing		
13	Lagerdeckel		2N01889-1	Bearing cover		
14	Lüfterscheibe		4B00175	Fan		
15	Beilagscheibe		2B03449	Washer		
16	Lüfterhaube		4B01890	Fan cover		

9.5 Getriebewelle



Ersatzteile					
Nr.	Benennung	Abmessung	Spezifikation	Designation	Stk.
1	Abdeckscheibe		4B00138	Cover	
2	Lager	6203	3L11003	Bearing	
3	Distanzscheibe	17x2.5	2K00002	Spacer	
4	Zahnrad	34-2	2H08572	Gear wheel	
5	Distanzrohr	17x38	2D17038	Spacer	
6	Zahnrad	15-2	2H08573	Gear wheel	
7	Distanzscheibe	17x4	2D17004	Spacer	
8	Getriebewelle 2		2A04871	2nd Shaft	
9	Passfeder	5x5x20	3K00187	Key	
10	Passfeder		2T06615	Key	
11	Zahnrad	79-1.5	2X08574	Gear wheel	
12	Kupplung		2T04274	Clutch	
13	Zahnrad	33-2	2X08574	Gear wheel	
14	Distanzscheibe	17x6.5	2D00008	Spacer	
15	Lager	6203	3L11003	Bearing	
16	Abdeckscheibe		4B00138	Cover	

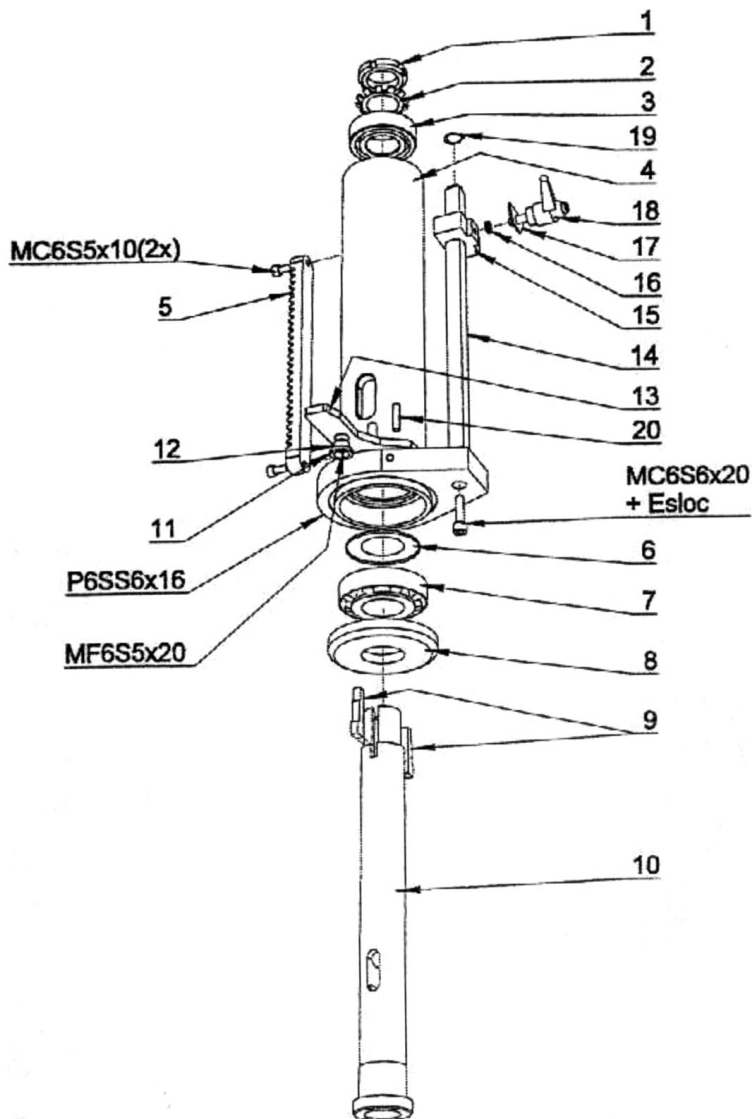
9.6 Getriebewelle



Ersatzteile

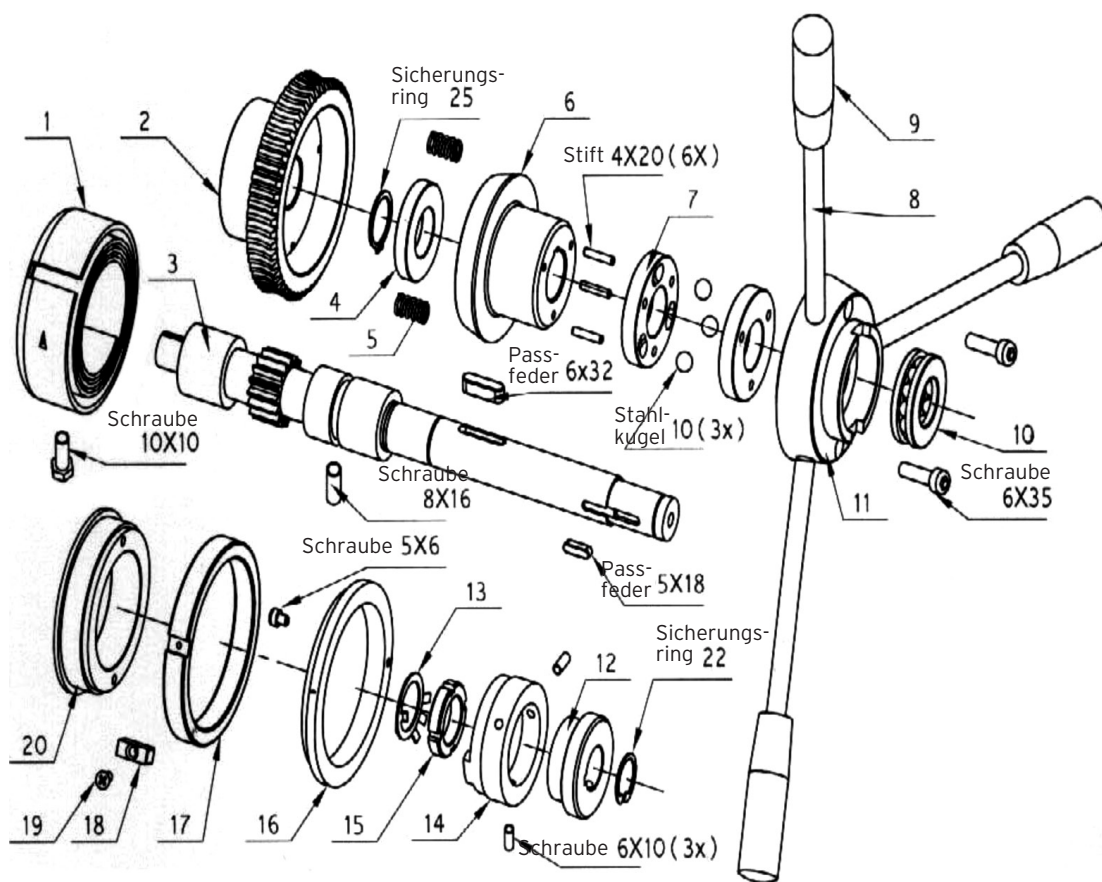
Nr.	Benennung	Abmessung	Spezifikation	Designation	Stk.
1	Abdeckscheibe		4B08584	Cover	
2	Lager	6302	3L16002	Bearing	
3	Ring	15x22x1	3B01184	Ring	
4	Sicherungsring	SGA 15	3C01117	Circlip	
5	Zahnrad komplett	39-2	2X08582	Gear wheel compl.	
6	Kupplung		2T04254	Clutch	
7	Zahnrad komplett	58-2	2X08583	Gear wheel compl.	
8	Distanzhülse	17x19	2D00007	Spacer	
9	Lager	6203	3L11003	Bearing	
10	Abdeckscheibe		4B00137	Cover	
11	Passfeder		2T06615	Key	
12	Spindelwelle		2A08531	Spindle shaft	
13	Distanz	17x19	2D17019	Spacer	
14	Zahnrad	18-1.5	2HSB7501	Gear wheel	
15	Vorschubgetriebe komplett		2X08558	Gear compl. feed	
16	Distanz	12x17	2D12017	Spacer	
17	Sicherungsring	SGH 32	3C02131	Circlip	2
18	Lager	52012Z	3L13001	Bearing	
19	Sicherungsring	SGA 12	3C01114	Circlip	
20	Welle		2A08548	Shaft	

9.7 Pinole



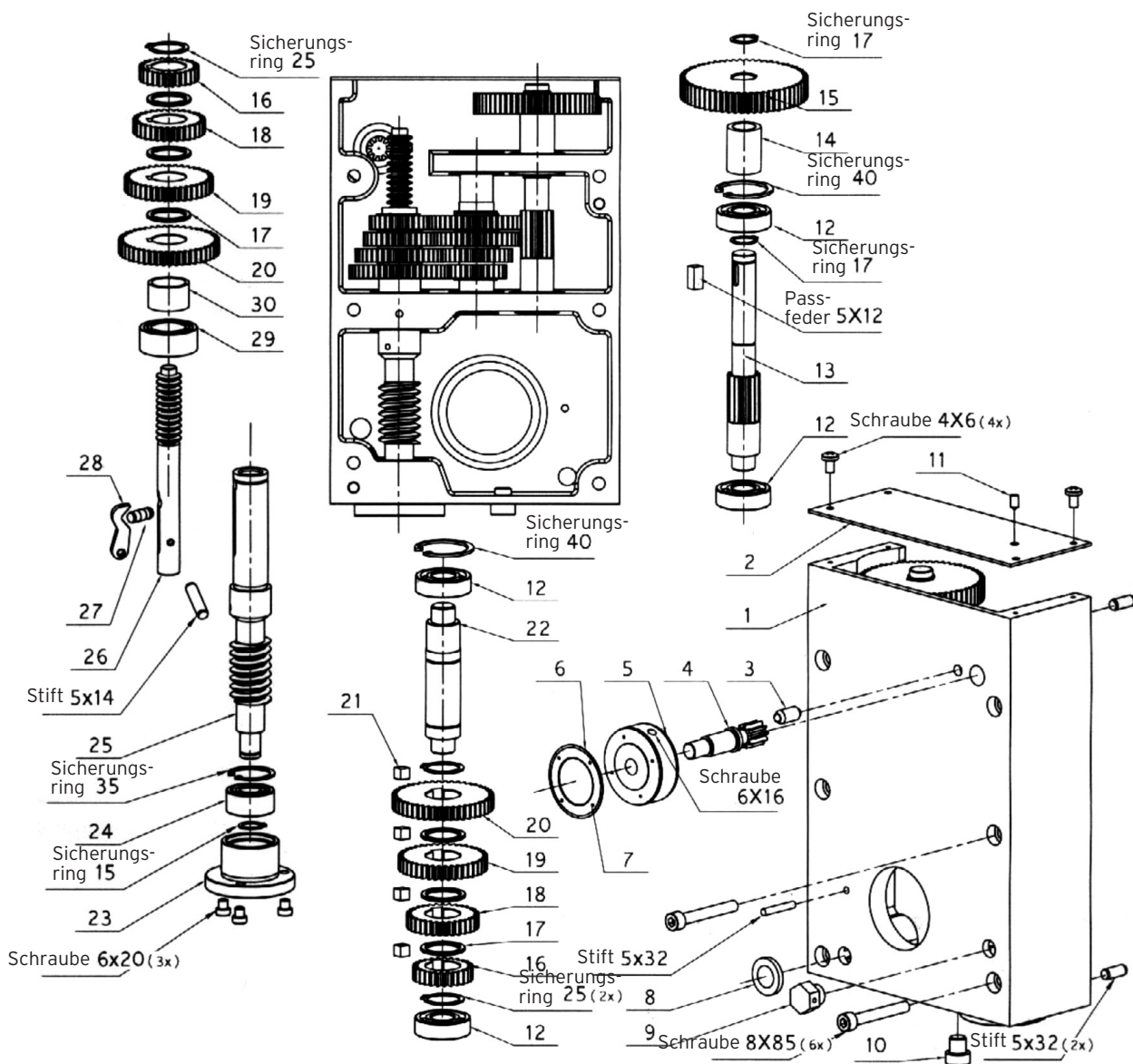
Ersatzteile					
Nr.	Benennung	Abmessung	Spezifikation	Designation	Stk.
1	Mutter	KM 5	3M06005	Nut	
2	Sicherungsscheibe		4B00155	Locking washer	
3	Lager	6205	3L11005	Bearing	
4	Pinole	A30	2G08529	Quill	
5	Zahnstange		2108554	Rack	
6	Beilagscheibe		4B03769	Washer	
7	Kegelrollenlager		3L50007	Taper roll bearing	
8	Lagerdeckel		2TS2019-1	Bearing cover	
9	Passfeder für Spindel		2T08518	Key for spindle	2
10	Spindel	MT4	2A08617	Spindle	
11	Beilagscheibe	10.5x18x0.8	3B06003	Washer	
12	Distanz		2T08593	Spacer	
13	Bohrwerkzeug Auswurfhebel		4T08547	Drill ejector lever	
14	Bohrtiefenmesser Stange		2A08756	Depth gauge rod	
15	Anschlag		2T08759	Stop	
16	Feder		4CSB140046	Spring	
17	Anzeige		4L08626	Indicator	
18	Griff	43-M6x16	3R00002	Handle	
19	Sicherungsring	RS 10	3C03115	Circlip	
20	Stift	FRP 5x20	3P12308	Pin	

9.8 Vorschubgetriebe



Ersatzteile					
Nr.	Benennung	Abmessung	Spezifikation	Designation	Stk.
1	Rückholfeder-Gehäuse		4XS2150	Return spring cassette	
2	Schneckenrad		T282029	Worm wheel	
3	Vorschub-Welle		T282028	Feed shaft	
4	Beilagscheibe dick		T282030	Thick washer	
5	Feder		T282039	Spring	6
6	Kupplungsrad		T282040	Worm wheel partner	
7	Kugelflansch		T282032	Steel ball jig	2
8	Vorschubwelle		T282006	Feed shaft	3
9	Griff		T282006-1	Handle	3
10	Lager	25x47x15	T282000-1	Bearing	
11	Vorschub-Hebelbasis		T282033	Feed shaft base	
12	Kupplungsring A		T282034	Correct ring A	
13	Sicherungsscheibe		T282000-2	Stay back ring	
14	Kupplungsring B		T282035	Correct ring B	
15	Mutter	25x1.5	T282000-3	Nut	
16	Innenring		T282036	Inner ring	
17	Außenring		T282038	Outer ring	
18	Stopperblock		T282037	Stop block	
19	Schraube	4x12	T282000-4	Screw	
20	Basisring		T282031	Bottom ring	

9.9 Getriebe



Ersatzteile

Nr.	Benennung	Abmessung	Spezifikation	Designation	Stk.
1	Vorschubgetriebegehäuse		T283001	Feed box	
2	Vorschubgetriebegehäuse Abdeckung		T282008	Feedbox cover	
3	Schraube	10x16	T283000-1	Screw	
4	Vorschubgeschwindigkeit Einstellwelle		T283019	Change speed shaft	
5	Vorschubgeschwindigkeit Einstellring		T283020	Change speed handle	
6	Vorschubgeschwindigkeit Einstellplatte		T284008	Feed plate	
7	Niet		T283000-2	Rivet	4
8	Ölschauglas		T283000-3	Oil view	
9	Öleinfüllschraube		BS230V3012	Fill oil view	
10	Ölablassschraube	G1/4	T283000-4	Empty oil screw	
11	Ölbüchse		T283000-5	Oil cup	
12	Lager		T283000-6	Bearing	4
13	Welle		T283010	Shaft	
14	Buchse		T353002	Sleeve	
15	Zahnrad	60-1.5	T353003	Gear wheel	2
16	Zahnrad	27-1.5	T283003	Gear wheel	2
17	Beilagscheibe		T283006	Washer	7
18	Zahnrad	33-1.5	T283004	Gear wheel	2
19	Zahnrad	41-1.5	T283005	Gear wheel	2

Ersatzteile					
Nr.	Benennung	Abmessung	Spezifikation	Designation	Stk.
20	Zahnrad	47-1.5	T283007	Gear wheel	2
21	Passfeder	8x7	T283000-7	Key	8
22	Welle		T283011	Shaft	
23	Basishülse		T283021	Bottom sleeve	
24	Lager		T283000-8	Bearing	
25	Schneckenwelle Vorschubgetriebe		T283018	Wormshaft feed box	
26	Schaltwelle Vorschubgeschwindigkeit		T283002	Change speed pass shaft	
27	Schaltfeder		T283015	Spring	
28	Schaltstück		T283016	Especial key	
29	Lager		T283000-9	Bearing	
30	Buchse		T283017	Sleeve	

10 Anwendungstipps

Bohrmaschinen ermöglichen die Bearbeitung von Werkstoffen unterschiedlicher Festigkeit wie

- Baustahl, legiertem Stahl, Werkzeugstahl, rostfreiem Stahl,
- Grauguss, Aluminium, Kupfer, Messing ...

Die Schnittgeschwindigkeit bzw. die dafür erforderliche Drehzahl ist entsprechend dem Festigkeitswert des Werkstoffs und des verwendeten Bohrwerkzeugs einzustellen.

Sie finden auf der letzten Seite der Betriebsanleitung Richtwert-Tabellen zur Ermittlung der Schnittgeschwindigkeit und der erforderlichen Drehzahl.

Gehen Sie für die Ermittlung der Schnittgeschwindigkeit bzw. der Drehzahl in den Tabellen wie folgt vor:

Schnittgeschwindigkeit Richtwert festlegen:

- Legen Sie die Schnittgeschwindigkeit **1** fest entsprechend
 - der Festigkeit des Werkstoffs des Werkstücks **2** und
 - der Art des Spiralbohrers **3**.

Drehzahl Richtwert festlegen:

- Legen Sie die Drehzahl **4** fest entsprechend
 - der Schnittgeschwindigkeit **5** und
 - des Durchmessers des Spiralbohrers **6**.

GETRIEBE-BOHRMASCHINE GBM

ELMAG Anwendungstipps

Powered by Quality

ELMAG®

Schnittgeschwindigkeit Richtwert-Tabelle

Werkstoff Bezeichnung	Festigkeit [N/mm²]	Werkzeugstahl Spiralbohrer		Hartmetall Spiralbohrer	
		Spiralbohrer	Spiralbohrer	Spiralbohrer	Spiralbohrer
Baustahl	bis 500	12 10	30 40	50 70	
Stahl legiert	> 500	9 - 12			
Werkzeugstahl	bis 1000			35 45	
Stahl rostfrei	bis 2000			20 - 25	
Grauguss	bis 180	8 - 14		11 - 14	
Aluminium	50 bis 300	50 - 90		25 - 40	
Kupfer	250	15 - 25		30 - 90	
Messing	18 - 30		40 - 70		
Schraubenmessing	spröde	10 - 120	90 - 140		

Drehzahl Richtwert-Tabelle

Spiralbohrer Ø [mm]	Schnittgeschwindigkeit [m/min]																
	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	60	80	100
1	1275	1910	2550	3185	3820	4775	5730	6370	7960	9550	11925	15925	19110	25480	31855		
1.5	850	1275	1700	2125	2550	3185	3820	4245	5310	6370	7960	9550	10615	12740	16985	21230	
2	635	955	1275	1592	1910	2330	2865	3185	3980	4775	5575	6370	7960	9550	12740	15925	
2.5	510	765	1020	1274	1530	1910	2295	2550	3185	3820	4460	5095	6370	7645	10190	12740	
3	425	635	850	1060	1275	1590	1910	2125	2655	3185	3715	4245	5310	6370	8495	10615	
3.5	365	545	730	910	1090	1365	1640	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7280	9100	
4	320	480	635	795	955	1195	1435	1590	1990	2390	2785	3185	3980	4775	6370	7960	
4.5	285	425	565	710	850	1060	1275	1415	1770	2125	2475	2830	3540	4245	5660	7075	
5	255	380	510	635	765	955	1145	1275	1590	1910	2230	2550	3185	3820	5095	6370	
5.5	230	345	465	580	695	870	1040	1160	1450	1735	2025	2315	2895	3475	4630	5790	
6	210	320	425	530	635	795	955	1080	1325	1590	1860	2125	2655	3185	4245	5310	
6.5	195	295	390	490	590	735	880	980	1225	1470	1760	2050	2450	2940	3920	4900	
7	180	275	365	455	545	680	820	910	1140	1370	1660	1950	2275	2730	3640	4550	
7.5	170	255	340	425	510	635	765	850	1060	1275	1590	1860	2125	2550	3395	4245	
8	160	240	320	400	480	595	715	795	995	1195	1495	1795	1990	2365	3185	3980	
8.5	150	225	300	375	450	560	675	750	935	1135	1385	1635	1875	2250	2995	3745	
9	140	210	285	355	425	530	635	710	885	1085	1335	1585	1770	2125	2830	3540	
9.5	135	200	270	335	400	505	605	670	840	1040	1290	1540	1730	2080	2680	3350	
10	125	190	255	320	380	480	575	635	795	995	1245	1495	1595	1910	2540	3185	
11	115	175	230	290	345	435	520	580	725	870	1015	1160	1450	1735	2315	2895	
12	105	160	210	265	320	400	480	530	665	795	930	1060	1325	1590	2125	2655	
13	100	145	195	245	295	365	440	490	610	735	855	980	1225	1470	1980	2450	
14	90	135	180	230	275	340	410	455	570	680	795	910	1135	1365	1820	2275	
15	85	125	170	210	255	320	390	425	530	635	745	850	1060	1275	1700	2125	
16	80	120	160	200	240	300	360	400	500	595	695	795	995	1195	1590	1990	
17	75	110	150	185	225	280	335	375	470	560	655	750	935	1125	1500	1875	
18	70	105	140	175	210	265	320	355	440	530	620	710	885	1060	1415	1770	
19	67	100	135	170	200	250	300	335	420	500	585	670	840	1005	1340	1675	
20	65	95	125	160	190	240	285	320	400	480	560	635	795	955	1275	1590	
21	60	90	120	150	180	230	275	305	380	455	530	605	760	910	1215	1515	
22	58	85	115	145	175	215	260	290	360	435	505	560	725	870	1160	1450	
23	55	83	110	140	168	210	250	275	345	415	485	555	690	830	1110	1385	
24	53	80	105	135	160	200	240	265	330	400	465	530	665	795	1060	1325	
25	51	75	100	125	155	190	230	255	320	380	445	510	635	765	1020	1275	
26	49	73	98	120	145	185	220	245	305	365	430	490	610	735	980	1220	
27	47	71	95	118	140	175	210	235	295	355	415	470	590	710	945	1180	
28	46	68	90	115	135	170	205	230	285	340	400	455	570	685	910	1140	
29	44	66	88	110	130	165	200	220	275	330	385	440	550	660	880	1100	
30	42	64	85	105	125	160	190	210	265	320	370	425	530	635	850	1060	
31	41	62	82	103	123	155	185	205	250	310	360	410	515	615	820	1025	

Seite 24/24

Betriebsanleitung GBM 3-25

10.1 Schnittgeschwindigkeit Richtwerte

Schnittgeschwindigkeit Spiralbohrer				
Werkstoff Bezeichnung	Festigkeit [N/mm ²]	Werkzeugstahl Spiralbohrer	Schnellstahl Spiralbohrer	Hartmetall Spiralbohrer
Baustahl	bis 500	12 - 18	30 - 40	50 - 70
	> 500	9 - 12	20 - 32	
Stahl legiert	bis 1000	-	9 - 18	35 - 45
	> 1000	-	-	20 - 25
Werkzeugstahl	1800 bis 2000	-	-	11 - 14
Stahl rostfrei	-	-	7 - 12	25 - 40
Grauguss	bis 180	8 - 14	25 - 35	30 - 90
	> 180	6 - 9	15 - 25	
Aluminium	50 bis 300	50 - 90	80 - 200	250 - 300
Kupfer	-	15 - 25	40 - 70	-
Messing	zäh	18 - 30	40 - 60	-
Schraubenmessing	spröde	18 - 120	90 - 140	-

10.2 Drehzahl Richtwerte

Drehzahl Spiralbohrer



Spiral- bohrer Ø [mm]	Schnittgeschwindigkeit [m/min]															
	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
	Drehzahl [U/min]															
1	1275	1910	2550	3185	3820	4775	5730	6370	7960	9555	11145	12740	15925	19110	25480	31855
1,5	850	1275	1700	2125	2550	3185	3820	4245	5310	6370	7430	8495	10615	12740	16985	21230
2	635	955	1275	1592	1910	2390	2865	3185	3980	4775	5575	6370	7960	9555	12740	15925
2,5	510	765	1020	1274	1530	1910	2295	2550	3185	3820	4460	5095	6370	7645	10190	12740
3	425	635	850	1060	1275	1590	1910	2125	2655	3185	3715	4245	5310	6370	8495	10615
3,5	365	545	730	910	1090	1365	1640	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7280	9100
4	320	480	635	795	955	1195	1435	1590	1990	2390	2785	3185	3980	4775	6370	7960
4,5	285	425	565	710	850	1060	1275	1415	1770	2125	2475	2830	3540	4245	5660	7075
5	255	380	510	635	765	955	1145	1275	1590	1910	2230	2550	3185	3820	5095	6370
5,5	230	345	465	580	695	870	1040	1160	1450	1735	2025	2315	2895	3475	4630	5790
6	210	320	425	530	635	795	955	1080	1325	1590	1860	2125	2655	3185	4245	5310
6,5	195	295	390	490	590	735	880	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7	180	275	365	455	545	680	820	910	1140	1365	1590	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	635	765	850	1060	1275	1485	1700	2125	2550	3395	4245
8	160	240	320	400	480	595	715	795	995	1195	1395	1590	1990	2385	3185	3980
8,5	150	225	300	375	450	560	675	750	935	1125	1310	1495	1875	2250	2995	3745
9	140	210	285	355	425	530	635	710	885	1060	1240	1415	1770	2125	2830	3540
9,5	135	200	270	335	400	505	605	670	840	1005	1175	1340	1675	2010	2680	3350
10	125	190	255	320	380	480	575	635	795	955	1115	1275	1595	1910	2550	3185
11	115	175	230	290	345	435	520	580	725	870	1015	1160	1450	1735	2315	2895
12	105	160	210	265	320	400	480	530	665	795	930	1060	1325	1590	2125	2655
13	100	145	195	245	295	365	440	490	610	735	855	980	1225	1470	1980	2450
14	90	135	180	230	275	340	410	455	570	680	795	910	1135	1365	1820	2275
15	85	125	170	210	255	320	380	425	530	635	745	850	1060	1275	1700	2125
16	80	120	160	200	240	300	360	400	500	595	695	795	995	1195	1590	1990
17	75	110	150	185	225	280	335	375	470	560	655	750	935	1125	1500	1875
18	70	105	140	175	210	265	320	355	440	530	620	710	885	1060	1415	1770
19	67	100	135	170	200	250	300	335	420	500	585	670	840	1005	1340	1675
20	65	95	125	160	190	240	285	320	400	480	560	635	795	955	1275	1590
21	60	90	120	150	180	230	275	305	380	455	530	605	760	910	1215	1515
22	58	85	115	145	175	215	260	290	360	435	505	560	725	870	1160	1450
23	55	83	110	140	165	210	250	275	345	415	485	555	690	830	1110	1385
24	53	80	105	135	160	200	240	265	330	400	465	530	665	795	1060	1325
25	51	75	100	125	155	190	230	255	320	380	445	510	635	765	1020	1275
26	49	73	98	120	145	185	220	245	305	365	430	490	610	735	980	1220
27	47	71	95	118	140	175	210	235	295	355	415	470	590	710	945	1180
28	46	68	90	115	135	170	205	230	285	340	400	455	570	685	910	1140
29	44	66	88	110	130	165	200	220	275	330	385	440	550	660	880	1100
30	42	64	85	105	125	160	190	210	265	320	370	425	530	635	850	1060
31	41	62	82	103	123	155	185	205	250	310	360	410	515	615	820	1025

11 EG-Konformitätserklärung



Konformitätserklärung im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II.

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entsprechen.

- Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG
- Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
- Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

1. Hersteller: ELMAG Entwicklungs und Handels GmbH
Hannesgrub Nord 19
A-4911 Ried/Tumeltsham

2. Zusammenstellung der technischen Unterlagen: ELMAG Entwicklungs und Handels GmbH
Hr. Prok. Thomas Kubinger
Hannesgrub Nord 19
A-4911 Ried/Tumeltsham

3. Maschine: Getriebe-Säulenbohrmaschine GBM
Funktion: Bohrmaschine für Metallbearbeitung
Modell / Artikelnummer: GBM 3/30 SNA / 82006

Seriennummer: siehe Typenschild der Maschine

4. Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen und Spezifikationen, die zugrunde gelegt wurden:

DIN EN ISO 12100:2011-03
DIN EN 60204-1; VDE 0113-1:2014-10

Ried im Innkreis, am 18. Februar 2019

Lorenz Einfinger (Geschäftsführer)