

www.elmag.at

ELMAG®

Powered by Quality

Betriebsanleitung

Getriebe-Säulenbohrmaschine

GBM 4/50 SGA TOUCH



Drucklufttechnologie

Schweißtechnologie

Metallbearbeitung

Steintrenntechnik

Stromerzeuger

Werkstatttechnik



Vor Verwendung
Betriebsanleitung
lesen und beachten!

Powered by Quality

Original-Anleitung	Gesamt	1
	Seite	1
Inhalte 0. Wichtiger Hinweis 1. Einführung zur Sicherheit 2. Hauptverwendung und Merkmale der Maschine: 3. Wichtigste technische Daten: 4. Kurze Beschreibung des Antriebssystems und seines Aufbaus: 5. Elektrisches System 6. Schmierung und Kühlsystem: 7. Hub und Installation: 8. Verwendung und Betrieb der Maschine: 9. Einstellung der Maschine: 10. Einsatz und Wartung der Maschine: 11. Maschinenzubehör: 12. Schnellverschleiß Teileliste		

Original-Anleitung		Gesamt	31
		Seite	1

0. Wichtiger Hinweis

0.1 Bitte beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise in Tabelle 0.1 in dieser Anleitung.

Tabelle 1. Sicherheits- und Warnhinweise

	Vorsicht: Stromschlag kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen
	Vorsicht: Mechanismus verletzt, kann Tod oder schwere Verletzungen verursachen
	Kein Wechsel bei laufender Spindel
	Hohe Geschwindigkeit, während des Betriebs der Maschine nicht in deren Nähe greifen
	Vermeiden Sie das Spritzen von Eisenschuppen
	Bedienungshinweise und nützliche Informationen

0.2 Die Einhaltung der Vorschriften dieses Handbuchs ist die Voraussetzung für den Schutz Ihrer Gesundheit, Ihres Eigentums, der Qualität und des normalen Betriebs.

0.3 Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zur korrekten Installation, Verwendung und Wartung der GBM 4/50 SGA-TOUCH Tiefbohr-CNC-Bohrmaschine mit variabler Frequenz. Bitte bewahren Sie es sicher auf.

1. Einführung zur Sicherheit

Die folgende Sicherheitseinweisung umfasst Lieferung & Lagerung, Installation & Fehlersuche, Benutzung & Wartung der GBM 4/50 SGA-TOUCH Tiefbohr-CNC-Bohrmaschine mit variabler Frequenz. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann es zu Personen- oder Sachschäden (Ausrüstung, Werkstück, Werkzeug) führen.

In der Zwischenzeit beachten Sie bitte die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln oder Teilen dieses Handbuchs.

1.0 Allgemeine Beschreibung

Professionell ausgebildetes Personal führt folgende Arbeiten aus:

- Lieferung
- Lagerung
- Installation
- Verwendung

Original-Anleitung	Gesamt	31
	Seite	2

—-Wartung

Bitte lesen Sie vor der Durchführung der oben genannten Arbeiten die folgenden Dokumente

—-Unterlagen des Handbuchs und der Montagezeichnung

—-Prüfbescheinigung und Montagezeichnung

—-Packliste

—-Schild zur Kennzeichnung der Maschine

—-Besondere Vorschriften und Anforderungen an die Ausrüstung

—-Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit.

Die folgenden Punkte können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

—-Falscher Transport

—-Fehlerhafte Installation

—-Unsachgemäße Verwendung oder Bedienung

—-Demontage von Sicherheitseinrichtungen

1.1 Lieferung und Lagerung

—-Überprüfen Sie die Sicherheit der Waren während des Transports. Bei der Ankunft sollte das Produkt frei von Beschädigungen sein, andernfalls sollten Sie das Transportunternehmen und SIEG als Voraussetzung für eine Beschwerde informieren.

—-Der Transport muss in Verbindung mit den entsprechenden Vorschriften erfolgen, um eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden.

—-Das Gerät sollte rostfrei sein und die Verpackung bei längerer Lagerung schützen, entsprechend den Vorschriften und dem Schutz des Schaltschranks.

1.2 Installation und Fehlersuche

—-Bitte wenden Sie sich nach dem Auspacken der Ware an Ihren Händler und an SIEG. Überprüfen Sie, ob das Maschinenzubehör und die Anbaudokumente mit den Angaben in der Liste übereinstimmen; dies ist eine Voraussetzung für die Geltendmachung von Schadenersatzansprüchen.

—-Die Höhe der Maschine ist größer. Seien Sie beim Anheben der Maschine vorsichtig.

—-Bitte überprüfen Sie die Phase beim ersten Anschluss, das Erdungskabel der Maschine muss gut angeschlossen sein.

—-Der Bediener sollte die Maschine anhalten und sie auf abnormale Funktionen wie Vibrationen, Geräusche, Temperaturanstieg außerhalb des zulässigen Bereichs, Leckagen, Fehlfunktionen beim Einspannen usw. überprüfen.

1.3 Wartung

—-Gerätespindel und Vorschubübertragung durch das Getriebe. Bitte halten Sie die Maschine an, wenn Sie die Spindeldrehzahl und den Vorschub ändern, um mechanische Verletzungen usw. zu vermeiden.

—-Vor der Arbeit mit der Spindel muss das Werkzeug und das Werkstück stabil befestigt sein, um schwere Verletzungen und mechanische Beschädigungen zu vermeiden.

—-Die Maschine muss angehalten werden, wenn das Schneidmaterial um den Bohrer herum entfernt werden muss. Es ist verboten, das Schneidmaterial von Hand oder mit einem Haken zu entfernen.

Original-Anleitung	Gesamt	31
	Seite	3

—-Der Bediener sollte die Maschine anhalten und sie auf abnormale Funktionen wie Vibrationen, Geräusche, Temperaturanstieg außerhalb des zulässigen Bereichs, Leckagen, Fehlfunktionen beim Einspannen usw. überprüfen.

—-Die Wartung erfolgt gemäß dieser Anleitung. Achten Sie auf die Bewegung der elektrischen Komponenten und der Getriebeteile, um Stromschläge, mechanische Verletzungen usw. zu vermeiden.

2. Hauptverwendung und Merkmale der Maschine

Die Vertikalbohrmaschinen der Serie GBM sind unsere neuen Produkte, die wir auf der Grundlage unserer langjährigen Erfahrung in diesem Bereich selbst entwickelt haben. Es handelt sich um eine leichte, säulenförmige Vertikalbohrmaschine von hoher Qualität und Effizienz. Es ist wirklich eine Multifunktions-Universalmaschine, die weithin für kleine und mittlere Größen von Werkstücken zum Bohren, Plandrehen, Reiben, Gewindeschneiden usw. verwendet werden kann. Außerdem können einige Zubehörteile für Werkzeugmaschinen auch auf dieser Maschine verwendet werden. Die Maschinen sind für die Bearbeitungswerkstatt, die Wartungswerkstatt, die Produktionslinie usw. geeignet.

Eigenschaften

2.1 Gutes Erscheinungsbild, einfache Bedienung, bequeme Wartung und gute Sicherheitsvorkehrungen

2.2 Mit Ausnahme des Not-Aus-Schalters wurden bei dieser Maschine alle konventionellen Knöpfe eliminiert, und die Steuerung erfolgt über Membranschalter. Die Spindeldrehzahl, die Einstellung der Bohrtiefe und der tiefe Restwert während des Schneidvorgangs usw. werden alle über eine digitale Flüssigkristallanzeige gesteuert.

2.3 Unter der Bedingung konventioneller Schnittparameter kann die Kalibriergenauigkeit der Bohrtiefe nicht weniger als 0,10 mm erreichen.

2.4 Der Hauptantrieb verwendet eine stufenlose variable Frequenz und eine Getriebeabstufung, die eine kompakte Struktur, eine bequeme Geschwindigkeitseinstellung, weniger Lärm und eine hohe Übertragungseffizienz bietet.

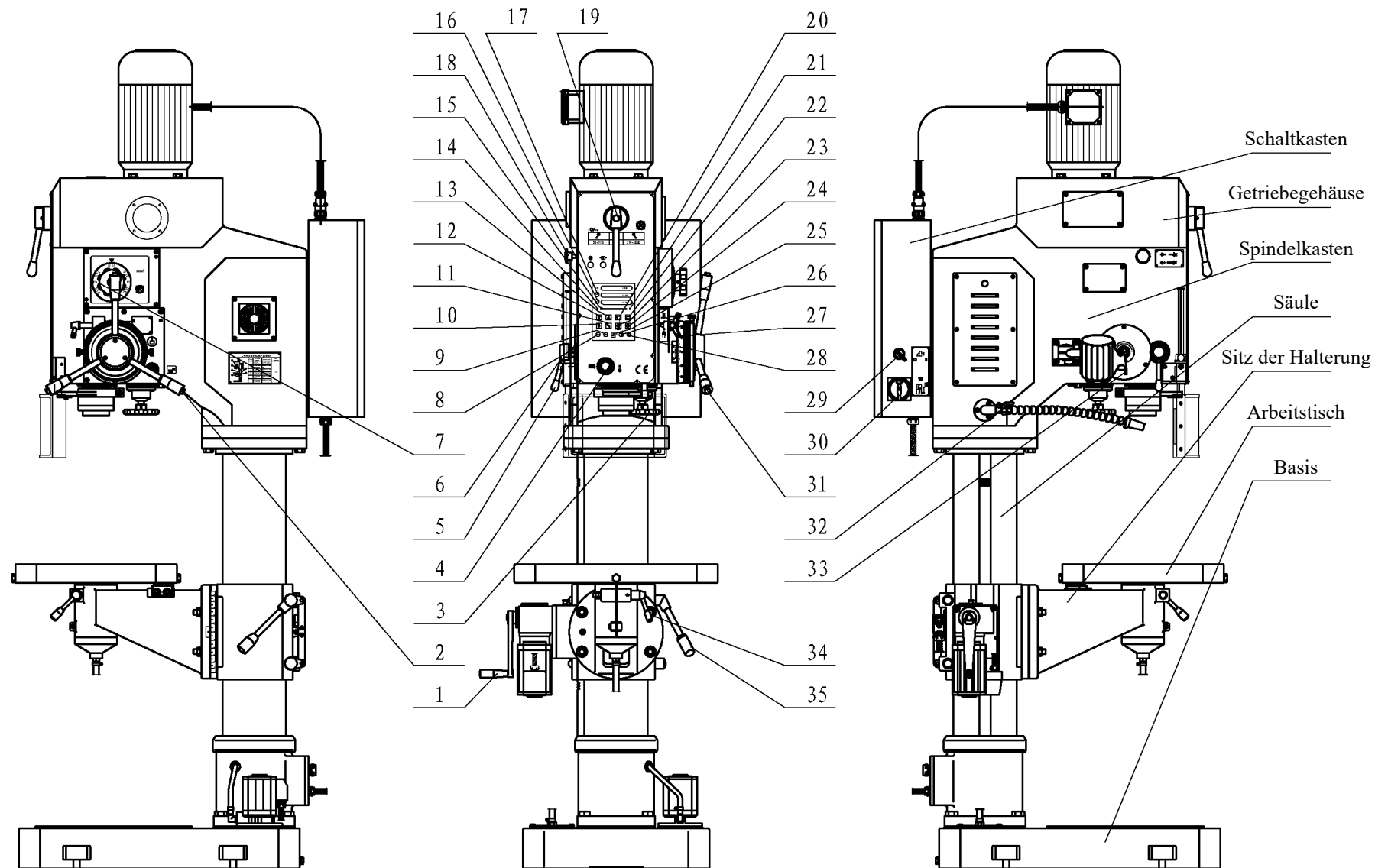
2.5 Die Maschine ist mit einer neuartigen Zykloidpumpe ausgestattet, die Öl direkt und gerichtet zuführen kann und automatisch für die Schmierung des Hauptantriebs und des Vorschubübertragungssystems sorgt.

2.6 Das Spindelssystem ist mit ausreichender Steifigkeit und guten Verschleißschutzmaßnahmen und einer Auswuchtvorrichtung ausgestattet.

2.7 Der Arbeitstisch kann manuell um die Mittellinie der Säule, des Arbeitstisches selbst, oder um die Mittellinie der horizontalen Welle gedreht und manuell auf und ab bewegt werden.

Original-Anleitung	Gesamt	31
	Seite	4
2.8 Die Bewegung der Spindelhülse erfolgt mit einem Verriegelungsmechanismus, die Verriegelung kann die Fräsarbeit vervollständigen, die Spindelendfläche hat ein Schraubenloch und kann leicht mit einer Vielzahl von Fräsern eingespannt werden. 2.9 Die Hauptbedienungshebel und -tasten sind leicht zu erreichen, so dass Sie die Maschine bequem bedienen können. 2.10 Die Maschinen dieser Serie sind sowohl mit mechanischem als auch mit elektrischem Spindelvorschub und mit einem manuellen Mikrovorschubmechanismus ausgestattet, der einfach, zuverlässig und sicher zu bedienen ist. 2.11 Für Teile wie Zahnräder, Schnecken und Schneckenwellen, Zahnstangen, Gewindespindeln usw. sowie für einige Schlüsselteile wie Spindel und Spindelpinole wurden hochwertige Materialien mit spezieller Behandlung für den verschleißfesten Zweck verwendet. 2.12 Eine einstellbare Sicherheits-Schutzkupplung in der Spindelvorschubeinrichtung ist vorhanden, um die Maschine und die Werkzeuge vor Schäden bei Überlastung zu schützen. 2.13 Ein Sicherheitsschutz unter dem Spindelkasten verhindert nicht nur Kühlmittelspritzer beim Schneiden, sondern ermöglicht auch die Überwachung des Bearbeitungsstatus. Die Schutzvorrichtung ist mit der Spindel verriegelt, so dass beim Öffnen der Schutzvorrichtung die Spindel nicht laufen kann, bis die Schutzvorrichtung in ihre Position zurückkehrt. 2.14 Um dem Benutzer einen besseren Service zu bieten, haben wir auf der digitalen Flüssigkristallanzeige der Maschine auch das Produktionsdatum angezeigt, das von den Benutzern abgerufen werden kann.		

Original-Anleitung			Gesamt	31
			Seite	5
3. Wichtigste technische Daten				
3.1 Wichtigste technische Daten				
Nr.	Name der Artikel	Einheit	Daten	
1	Max. Bohrungsdurchmesser (Stahl)	mm	50	
2	Max. Banddurchmesser (Stahl)	mm	M30	
3	Max. Fräserdurchmesser (Stahl)	mm	80	
4	Abstand zwischen der Mittellinie der Spindel und der Mittellinie der Säule	mm	360	
5	Max. Abstand zwischen Spindelende und der Oberfläche des Arbeitstisches (Manuell/Motor)	mm	550/565	
6	Max. Abstand zwischen Spindelende und der Oberfläche des Arbeitstisches der Basis	mm	1165	
7	Max. Hub der Spindel	mm	200	
8	Spindelkegel	Morsekegel	MT4	
9	Drehzahlbereich der Spindel	U/min	50~2000	
10	Vorschubstufen der Spindel	Stufe	6	
11	Vorschubbereich der Spindel	mm/U	0,08~0,5	
12	Max. Hub des Arbeitstisches und seiner Halterung (Manuell/Motor)	mm	530/410	
13	Grad der Drehung der Halterung in horizontalen Achsen	Grad	±45°	
14	Arbeitsfläche des Arbeitstisches (L x B)	mm	580× 460	
15	Arbeitsbereich des Arbeitstisches der Basis (L x B)	mm	445× 435	
16	Anzahl und Breite der T-Nuten für den Arbeitstisch der Basis	mm	3-T14, 2-T14	
17	Durchmesser der Säule	mm	φ180	
18	Messgenauigkeit der Bohrungen	mm	≤0.10	
19	Leistung und Drehzahl des Hauptmotors (Variabler Frequenzmotor)	kW	3	
20	Leistung und Geschwindigkeit des Hubmotors für den Arbeitstisch	kW, U/min.	0,25/1440	
21	Leistung und Durchflussmenge des Motors der Kühlmittelpumpe	kW, L/min.	0,18/6	
22	Abmessungen der Maschine (L x B x H)	mm	970×680×2340	
23	Nettogewicht der Maschine	kg	720/780	



Zeichnung 1 Bild vom Aussehen der Maschine

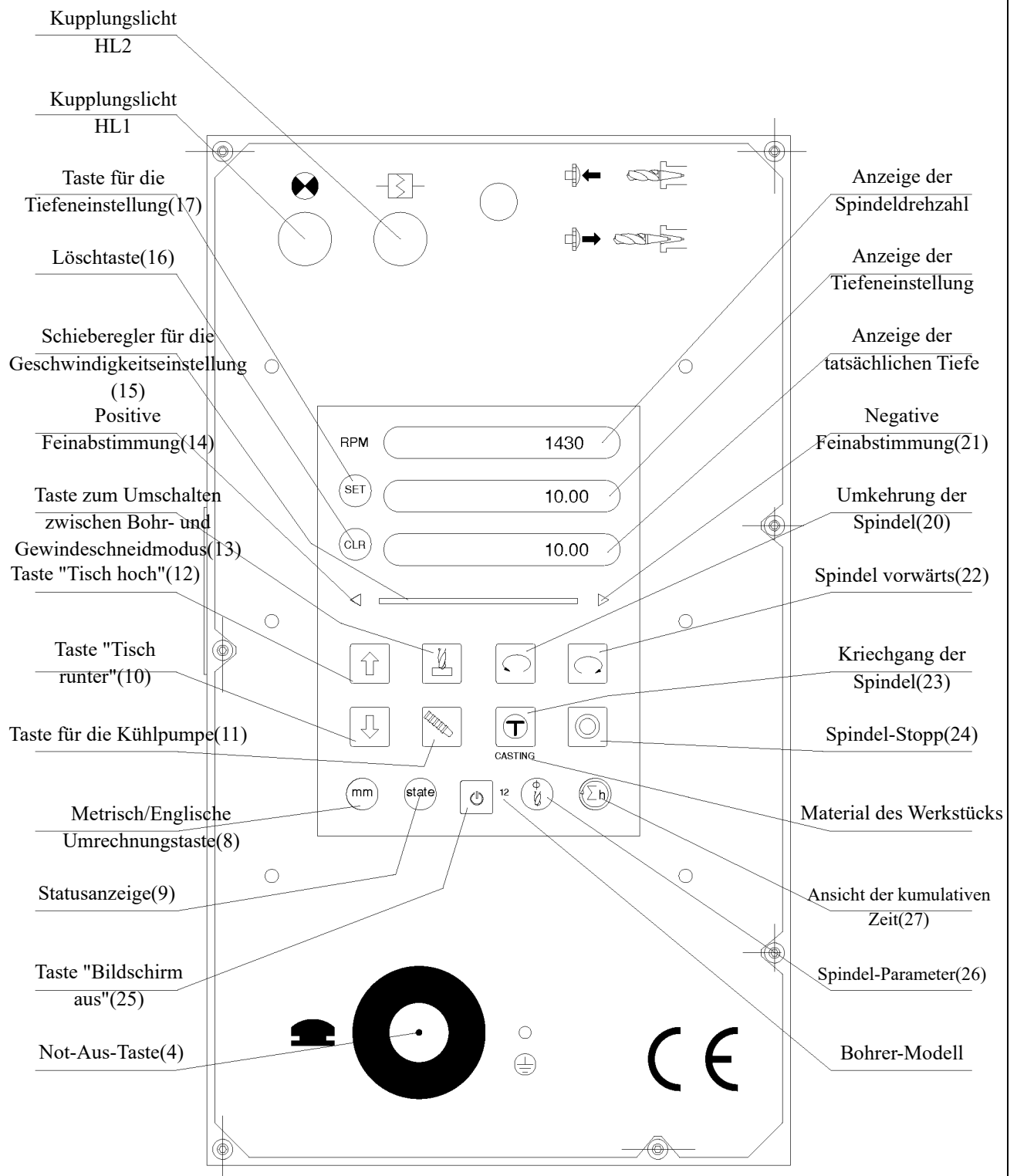
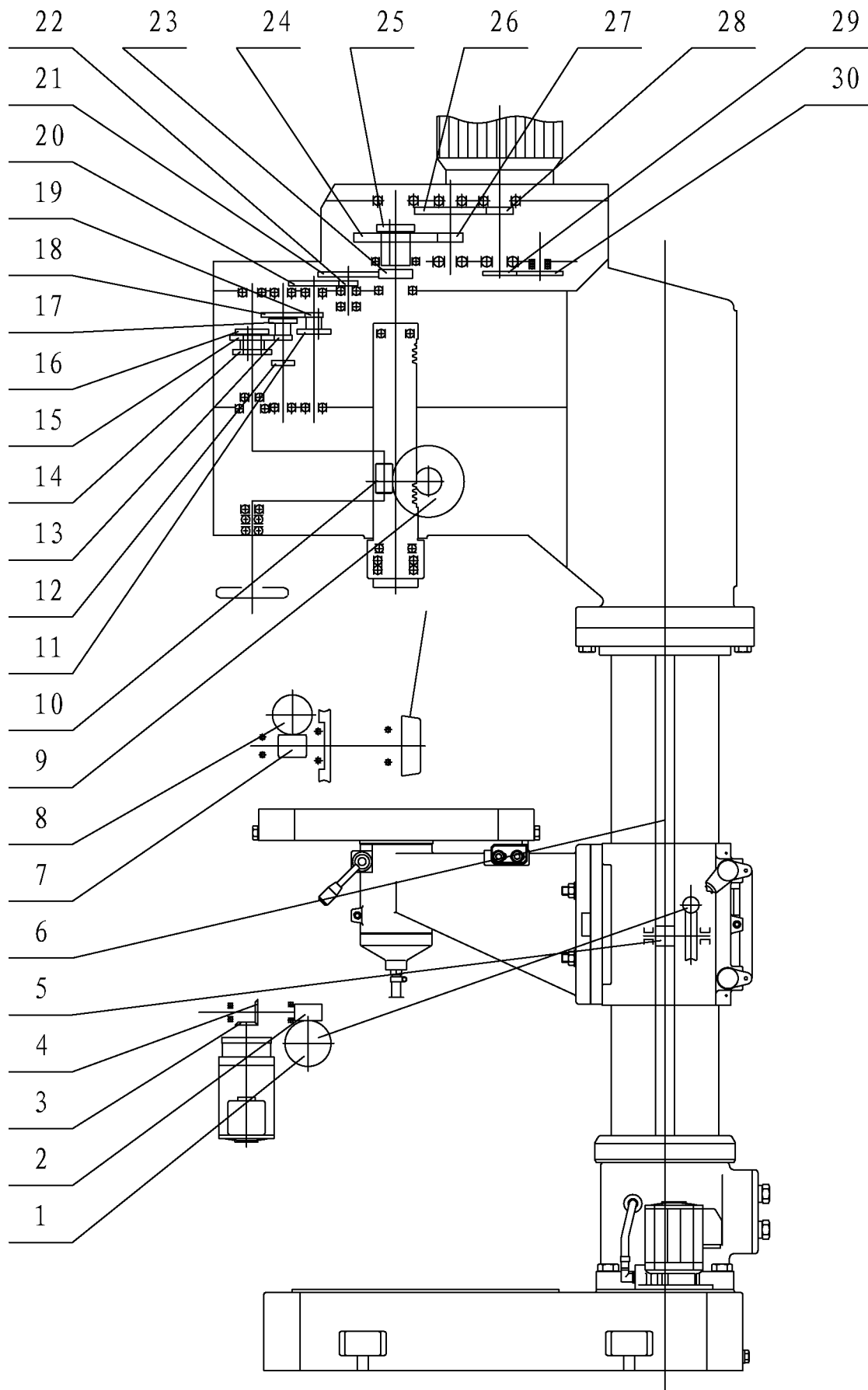


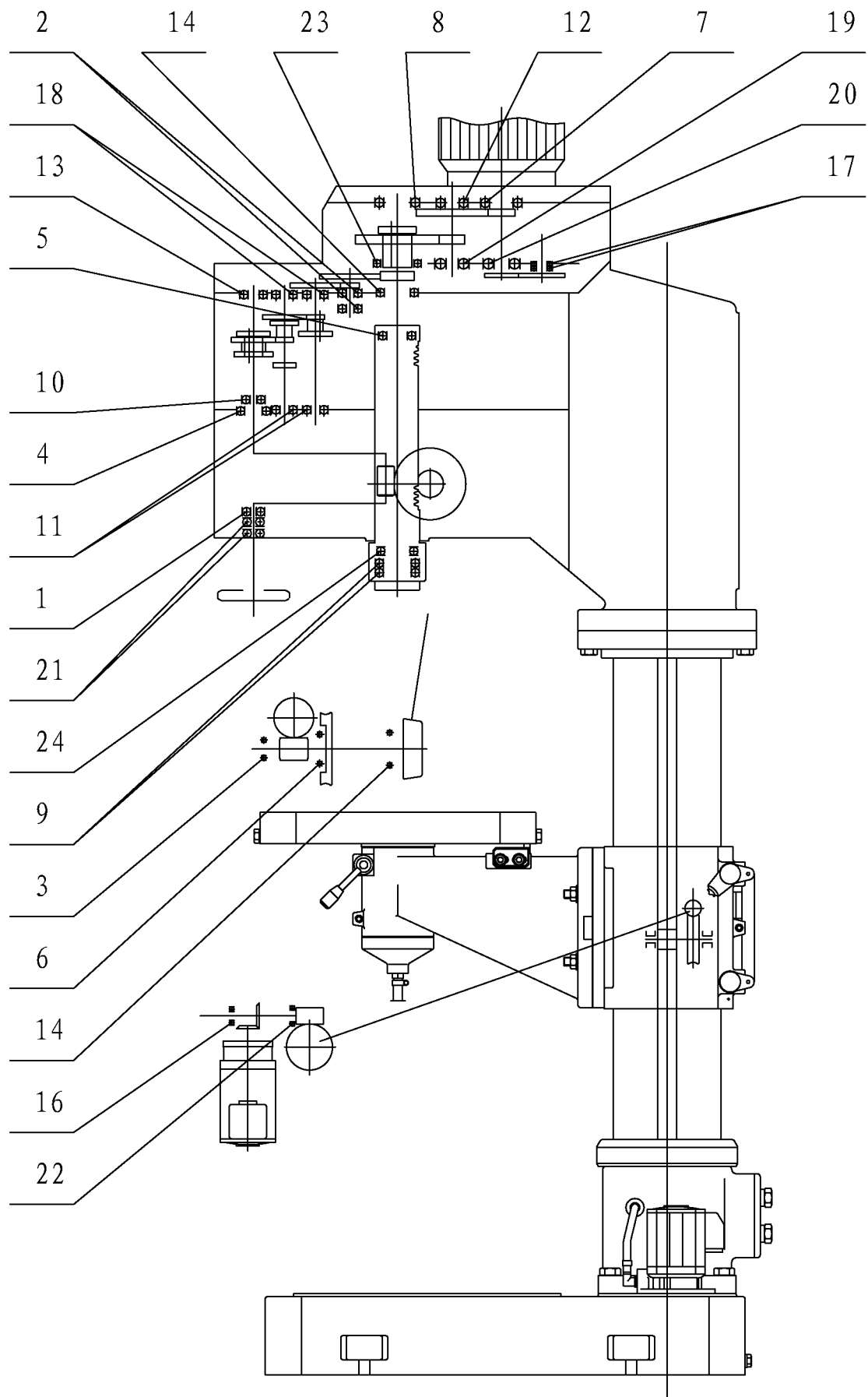
Abbildung (1-1) Schema des Bedienfelds der Maschine



Zeichnung 2 Bild vom Getriebe

Original-Anleitung		Gesamt	31
		Seite	9
3.2 Das Erscheinungsbild der Maschine und ihre wichtigsten technischen Daten sind in Abbildung 1 dargestellt.			
4. Kurze Beschreibung des Antriebssystems und seines Aufbaus			
Die Maschine besteht aus Spindelkasten, Säule, Maschinensockel, Arbeitstisch und dessen Halterung, Schaltschrank, Kühlmittleinrichtung und Maschinenzubehör, insgesamt sieben Einzelteile. Die Spindeldrehung ist die Hauptbewegung der Maschine. Bei der Bohrung ist die Bewegung der Spindel entlang ihrer Achse eine Vorschubbewegung. Die Auf- und Abwärtsbewegung des Arbeitstisches und die Drehung des Arbeitstisches selbst ist eine Hilfsbewegung. Für große oder höhere Werkstücke, die auf dem Arbeitstisch der Basis eingespannt werden können. Der Arbeitstisch und seine Halterung sollten um die Säule herum in einen geeigneten Bereich weit weg vom Maschinenbereich gedreht werden. Zwei separate vertikale Motoren sorgen für den Antrieb der Maschine. Eine spezielle Pumpe versorgt die Maschine mit Kühlwasser. Der Wandler steuert die Frequenzumwandlung und realisiert eine stufenlose Zeitsteuerung. Zwei Geschwindigkeitssegmente werden durch ein Schlupfgetriebe ermöglicht. Der Bedienhebel für den Schlupf und die Frequenztaaste befinden sich an der Vorderseite des Gehäuses, der Hebel hat eine Leerlaufposition. Die Vorschubgeschwindigkeit oder Geschwindigkeitsänderung kann durch Verschieben der Hebelantriebsnocke realisiert werden, um eine Gruppe von Schlupfzahnradern zu steuern und drei Arten von Vorschub zu realisieren. Die Auf- und Abwärtsbewegung des Arbeitstisches und seiner Halterung wird manuell durchgeführt. Kleine Anpassungen für die Höhe des Arbeitstisches können auch manuell vorgenommen werden. Zwei Arten der Schmierung, Sprühschmierung oder manuelle Schmierung. Bitte beachten Sie das Diagramm 2 für das Getriebesystem der Maschine. Getriebe, Schnecke und Schneckenwelle, Zahnstange und Ritzel usw. siehe Tabelle 1. Einzelheiten zu den an der Maschine zu verwendenden Wälzlager entnehmen Sie bitte dem Diagramm 3 und eine Liste der Wälzlager finden Sie in der Tabelle 2.			
5. Elektrisches System			
 Die Wartung und Reparatur des Stromkastens muss von Fachpersonal durchgeführt werden!			
5.1 Kurze Beschreibung			
Das elektrische System der Maschine nimmt inländische und ausländische elektrische Elemente von hoher Qualität an. Das Softwaresystem realisiert nicht nur alle Arten von Bewegungssteuerung, sondern hat auch viele Schutzfunktionen mit Verkettung. Die Fähigkeit dieses Systems ist sehr gut, und die Bewegung dieses Systems ist ruckfrei und zuverlässig. Die Bewegung und das Anhalten des Hauptmotors werden durch elektrische Schaltkreise gesteuert, was die Genauigkeit des Bohrens verbessert. Die Bewegung und das Anhalten des Hauptmotors werden durch elektrische Schaltkreise gesteuert, was die Genauigkeit des Bohrens verbessert.			

Original-Anleitung						Gesamt	31
						Seite	11
4.1 Liste der Zahnräder, Schneckenräder, Schnecken und Gestell							Tabelle (1)
Nummer der Zeichnung	17	18	19	20	21	22	23
Teilzeichnung Nr.	32034/ ZX3840	32033/ ZX3840	32025/ ZX3840	32006/ZWB 5050K	32004/ZWB 5050K	32005/ZWB 5050K	32003/ZWB 5050A-1
Anzahl von Zähne und Starts	27	42	17	43	50	18	30
Module	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Richtung des Steigungswinkels							
Klasse der Genauigkeit	8-7-7	8-7-7	8-7-7	8-7-7	8-7-7	8-7-7	8-7-7
Material	45	45	45	45	45	45	40Cr
Wärmebehandlung und Härte	G48	G48	G48	G48	G48	G48	G48
Nummer der Zeichnung	25	26	27	28	29	30	
Teilzeichnung Nr.	32001/ZWB 5050A-1	32013/ ZX3840	32015/ ZX3840	32004/ZWB 5050A	32009/ZWB 5050A	32008/ZWB 5050A	
Anzahl der Zähne und Starts	25	48	17	18	28	39	
Module	2,5	2,5	2,5	2,5	2	2	
Richtung des Steigungswinkels							
Klasse der Genauigkeit	7-6-6	7-6-6	7-6-6	7-6-6	8-7-7	8-7-7	
Material	40Cr	40Cr	40Cr	40Cr	45	45	
Wärmebehandlung und Härte	G52	G52	G52	G52	G52	G52	



Zeichnung 3 Bild eines Wälzlagers

Original-Anleitung					Gesamt 31
					Seite 13
4.2 Wälzlager-Tabelle					Tabelle (2)
Nr.	Modell	Name	Technische Daten	Menge	Genauigkeit
1	GB276; 180102K	Tieflaufendes Kugellager	15×32×9	1	
2	GB276; 103		17×35×10	2	
3	GB276; 180104K		20×42×12	1	
4	GB276; 106		30×55×13	1	
5	GB276; D1180909K		45×68×12	1	D
6	GB276; 180107K		35×62×14	1	
7	GB276; 108		40×68×15	1	
8	GB277; 50204	Tieflaufendes Kugellager mit Unterlegscheibe	20×47×14	1	
9	GB276; 700110	Tieflaufendes Kugellager	50×80×10	2	D
10	GB276; 202		15×35×11	1	
11	GB276; 203		17×40×12	2	
12	GB276; 205		25×52×15	1	
13	GB276; 303		17×35×11	1	
14	GB276; 1000909		45×68×12	1	
15	GB276; 1000911		55×80×13	1	
16	GB276; 7000102		15×32×8	1	
17	GB276; 7000103		17×35×8	2	
18	GB277; 50203	Tieflaufendes Kugellager mit Anschlagring	17×40×12	2	
19	GB277; 50205		25×52×15	2	
20	GB277; 50305		25×62×17	1	
21	GB301; 8102	Axial-Kugellager	15×28×9	2	
22	GB301; 8104		20×35×10	1	
23	GB297; 2007107	Kegelrollenlager	35×62×18	2	
24	GB301; 8110	Axial-Kugellager	50×70×14	1	

Original-Anleitung	Gesamt 31
	Seite 14

5.2 Erläuterung des Stromkreises

Bei der Benutzung der Maschine müssen die Trennschalter QF1, QF2 und QF3, die sich im Schaltkasten B1 (Zeichnung 4, 5) befinden, geschlossen sein. Sie können bei der Überprüfung und Reparatur geöffnet werden. Die beiden Trennschalter schützen separat vor Kurzschluss, Überlastung und Kurzschluss des Spindelmotors und des Pumpenmotors. Wenn der Hauptschalter QS1 geschlossen wird, geht das System in den Arbeitszustand über und die einzelne Lampe HL1 leuchtet auf, wenn die Hauptstromquelle unterbrochen wird, erlischt die Lampe und der Betrieb wird eingestellt.

5.3 Gewindeschneiden

Die Komponenten, die das Gewindeschneiden der Werkzeugmaschine steuern, sind der Umrichter INV1, der Kontaktgeber KM1, der Bohr-/Gewindeschneid-Schalter und die obere und untere Gewindeschneid-Hubgrenze SQ2 und SQ3.

Beim Gewindeschneiden befindet sich das Gerät im Normalzustand im Bohrmodus. Klicken Sie auf die Umschalttaste Bohren/Gewindeschneiden, um in den Gewindeschneidmodus zu wechseln, starten Sie mit der Spindelvorwärtstaste, der Kontaktgeber KM1 wird geschlossen, und dann wird die Spindel manuell nach unten bewegt, um das Gewindeschneiden zu starten, sobald sie das Werkstück berührt. Wenn das Gewinde die gewünschte Tiefe erreicht hat, kehrt die Spindel um und der Gewindebohrer tritt aus dem Werkstück aus. Wenn die Spindel in die höchste Position zurückkehrt, wird der Endschalter SQ2 aktiviert und die Spindel dreht sich vorwärts, um eine Bearbeitung abzuschließen. Wenn Sie das Gewindebohren während des Prozesses unterbrechen müssen, drücken Sie die Taste (SB4) am Ende der Handgriffstange, und der Motor fährt zurück und beendet das Gewindebohren. Um noch eine Gewindebohrung durchzuführen, wiederholen Sie den obigen Vorgang. Wenn Sie erneut auf die Schaltfläche zum Umschalten zwischen Bohren und Gewindebohren klicken, schaltet das Gerät in den normalen Bohrmodus um.

Da der Spindelmotor während des Gewindeschneidens häufig arbeitet, wird der Motor schnell heiß, so dass der Gewindeschneidvorgang nicht lange andauern kann. Es wird empfohlen, maximal acht Mal pro Minute zu schneiden, da der Motor abkühlen muss, wenn er heiß ist, weil er sonst abbrennt.

5.4 Automatischer Vorschubbetrieb

Wenn der automatische Vorschub die Spindel um 5-6 mm nach unten bewegt, drücken Sie einen Schalter am Ende von einem der drei Hebel, nun ist die Vorschubkupplung eingerastet und die Anzeige HL2 auf dem Bedienfeld leuchtet auf, der automatische Vorschubauftrag wird gestartet. Wenn die gewünschte Bohrtiefe erreicht ist, wird der Endschalter gedrückt, und die Spindel fährt automatisch zurück. Drücken Sie den Schalter des Hebels noch einmal, der automatische Vorschub wird gestoppt und die Spindel kehrt an die ursprüngliche Stelle zurück.

5.5 Not-Aus-Betrieb

Wenn während des Betriebs ein Not-Aus erforderlich ist, drücken Sie den Not-Aus-Schalter SB1, der den Stromausfall des Kontaktgebers KM1 auslöst, so dass die Maschine vollständig gestoppt wird, und lassen Sie die Sperre des Schalters los, um die Maschine wieder zu starten.

5.6 Kühlmittelpumpe

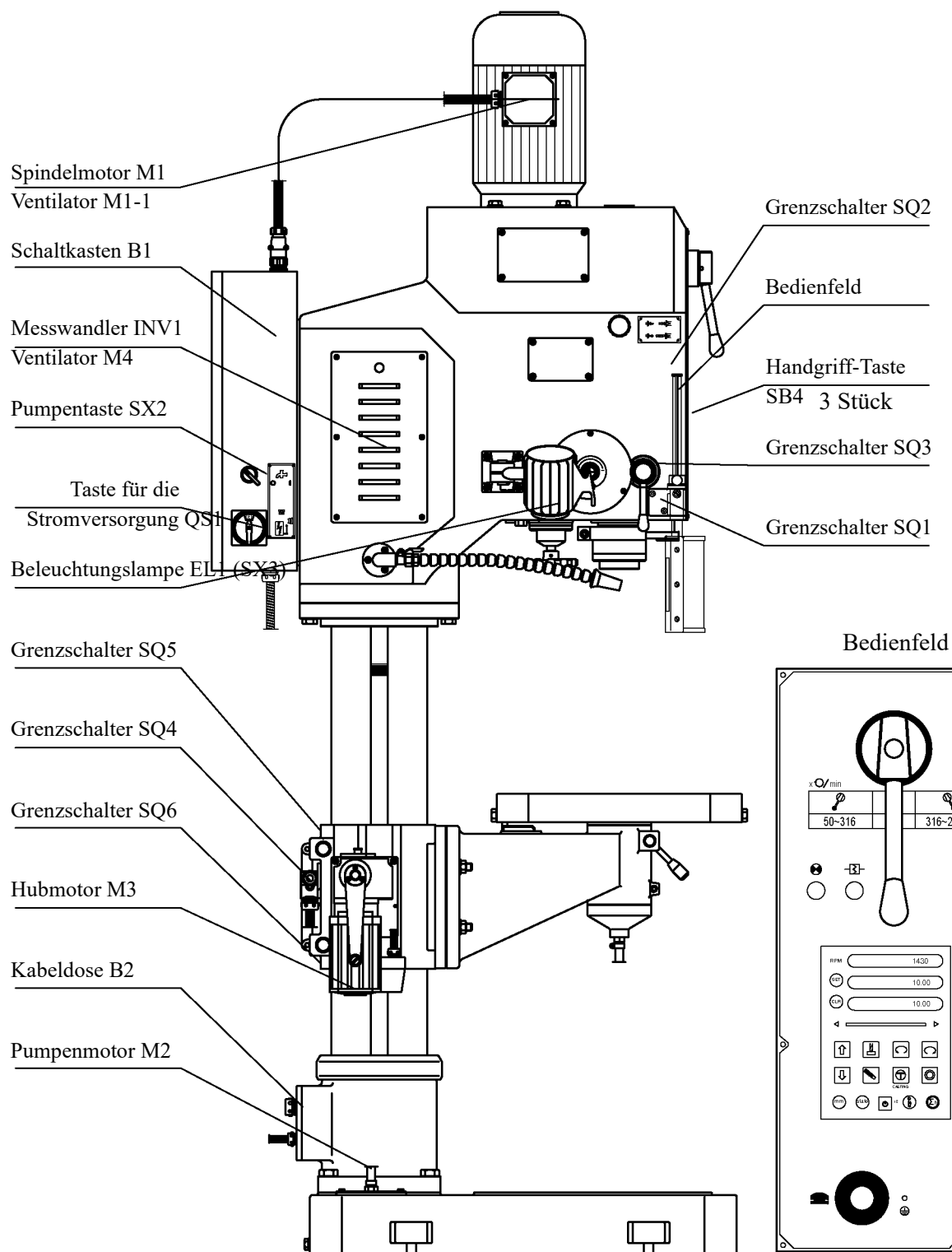
Die Kühlmittelpumpe ist normalerweise geschlossen. Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die Kühlpumpe einzuschalten. Die Kühlpumpe arbeitet gleichzeitig mit der Drehung der Hauptwelle. Wenn die Spindel stoppt, dann stoppt auch die Kühlpumpe ihren Betrieb.

5.7 Einbau des Hauptmotors:

Stecken Sie den Schlüssel des Hauptmotors in die Schlitzposition der Keilwelle und befestigen Sie ihn mit 4-M10×25 Sechskantschrauben.

Schließen Sie die drei Phasen und ein Erdungskabel gemäß dem elektrischen Schaltplan (5) der Maschine an die Stromversorgung an (bitte beachten Sie die Drehrichtung der Hauptstromkreise).

Original-Anleitung	Gesamt	31
	Seite	15
5.8 Schutzgitter aus Blech: Die Blechabdeckung dieser Maschine hat eine Sicherheitsschutzfunktion, wenn sie geöffnet wird. Die Spindel kann nicht arbeiten, bis sie geschlossen wird. Wenn die Spindel arbeitet, wird sie sofort gestoppt, wenn der Blechschutz geöffnet wird.		

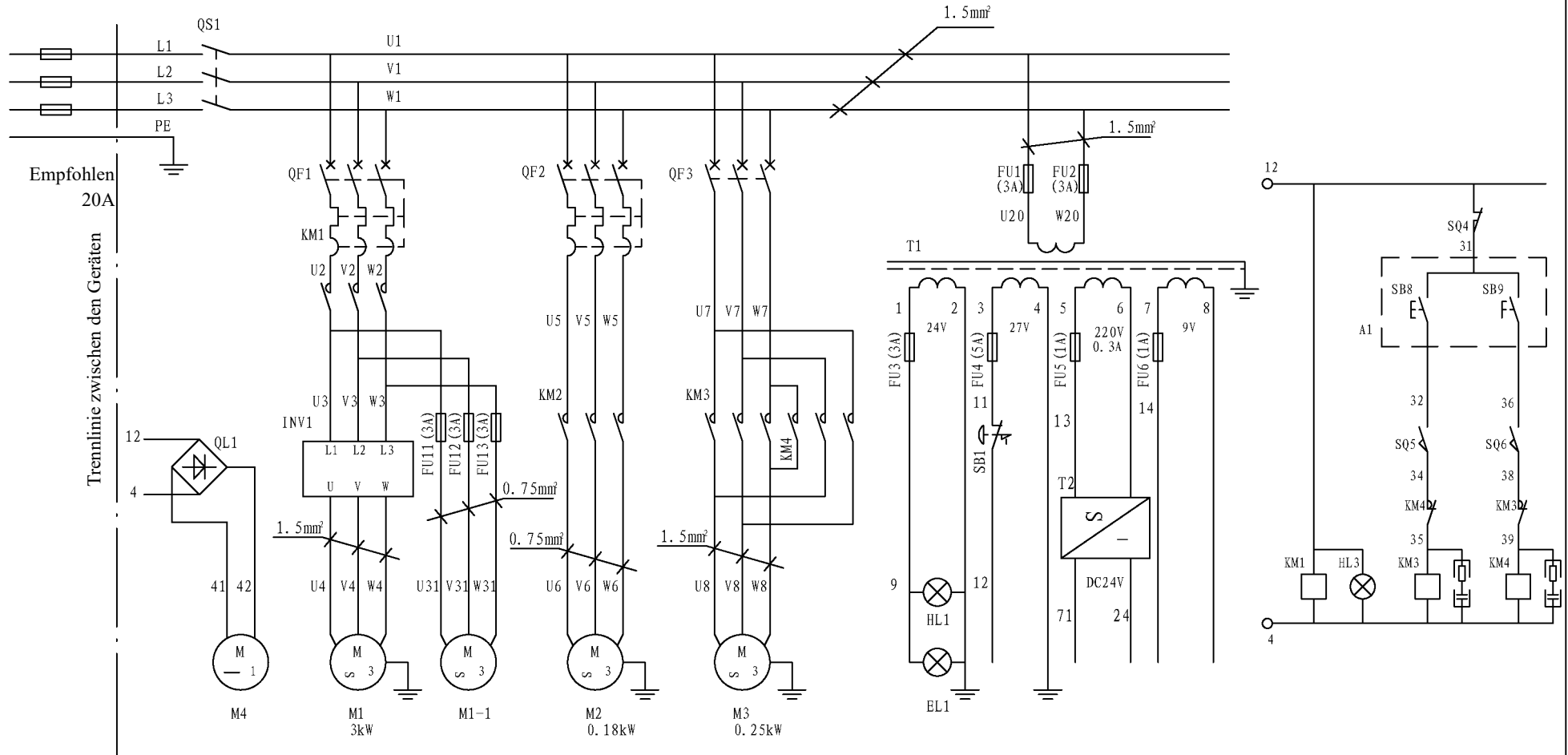


Zeichnung (4) Bild des elektrischen Elements der Maschine

Original-Anleitung			Gesamt	31
			Seite	17
Liste der elektrischen Komponenten:				
Tabelle (3)				
Kennzeichnung der Elemente	Name	Technische Daten	Menge	
QF1	Trennschalter	GV2-ME14C(6-10A)	1	
QF2	Trennschalter	GV2-ME04C(0,4/0,63A)	1	
QF3	Trennschalter	GV2-ME06C(1/1,6A)	1	
QS1	Befehlsschalter	JCH13-20	1	
SB1	Not-Aus-Taste	LA42J-02/R	1	
SB4	Taste Drücken	Hausgemacht	1	
SX1,	Auswahl, Taste drücken	C2SS2-10B-10	1	
SQ1	Mikroschalter	LXP1-020-0A	1	
SQ2,SQ3	Angrenzender Schalter	TL-Q5MC1	2	
SQ4	Begrenzter Schalter	XCKN2102P20C	1	
SQ5,SQ6	Mikroschalter	E62-10A	1	
SQ7	Türschalter	JWM6-11A	1	
SQ8	Mikroschalter	SMN-SL2	1	
SQ9	Schalter	E2B-M12LN05-WZ-C1 2M	1	
KM1-4	Kontaktgeber	LC1E1201B5N(AC24V)	4	
HL1	Einzelne Lampe	GQ16T-D/L/W/24V/S	1	
HL2,3	Einzelne Lampe	GQ16T-D/L/G/24V/S	2	
EL1	Beleuchtendes Licht	25W AC24V	1	
T1	Transformator	JBK5-200TH 380/24,24,220,9	1	
T2	Transformator	LRS-50-24	1	
R1	Widerstand	RT 2W62Ω	1	
V1	Diode	IN5404	1	
QL1	Brücke	QL 5A 200V	1	
INV1	Messwandler	ATV320U30N4C	1	
M4	Ventilator	AD0824MB-A70GL	1	
KA1	Relais	HH52P,DC24V	1	
A1	Kontrollfeld	MR-ZWB50-A3	1	

gesamte Stromversorgung	Gesamtschalter	Spindelmotor	Motorkühlmittel	Pumpenmotor	Hubmotor	Stromversorgung		Tisch hoch und runter
	Messwandler- Kühlmittel					Beleuchtung	Kontrolle	

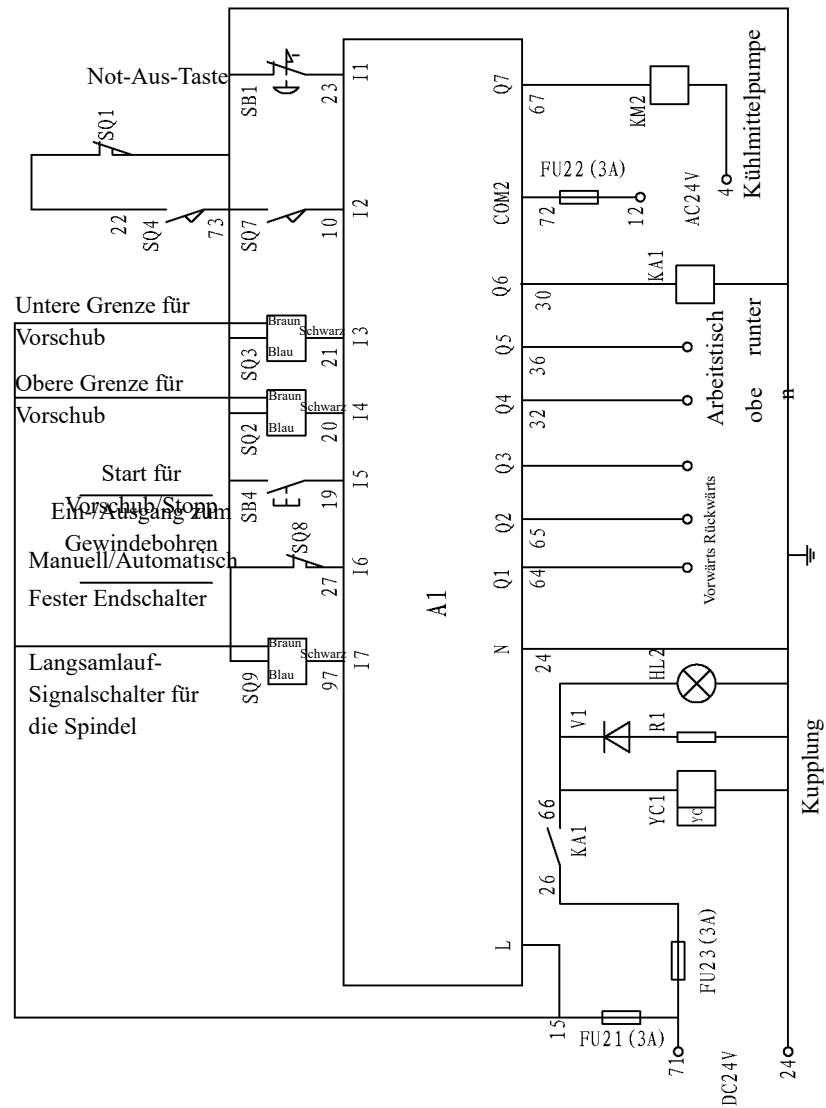
3 ϕ AC400V 50Hz



Achtung: Der Durchmesser der Leitung ohne Angabe beträgt 0,75mm².

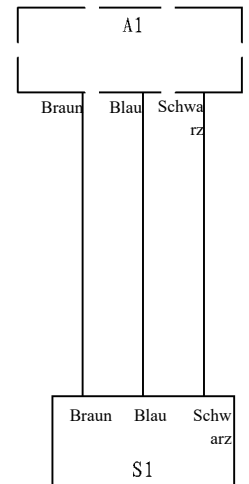
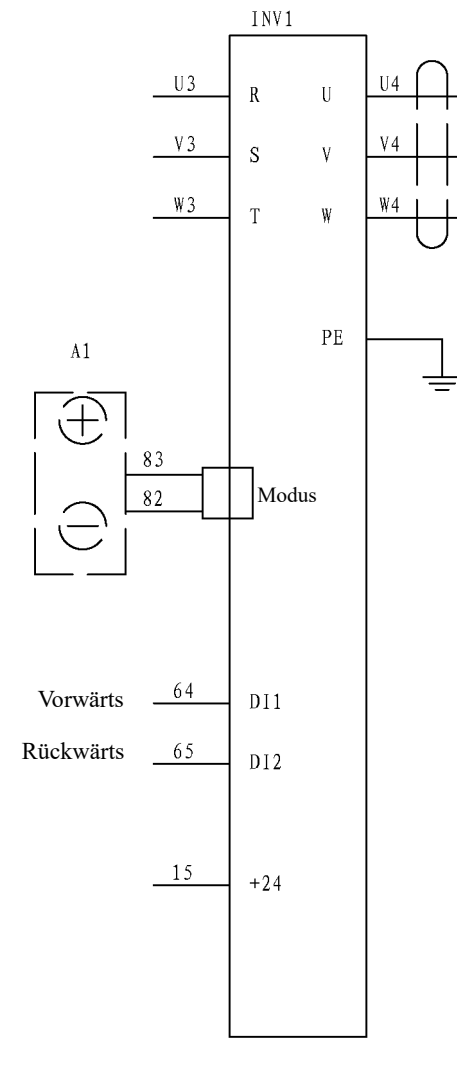
Zeichnung 5-1 Bild der elektrischen Elemente

A1-Schaltplan



Achtung: Der Durchmesser der Leitung ohne Angabe beträgt 0,75mm².

Zeichnung der Verkabelung des Messwandlers



Zeichnung 5-2 Bild der elektrischen Elemente der Maschine

Original-Anleitung	Gesamt 31
	Seite 20

5.9 Wartung der elektrischen Ausrüstung

Schalten Sie die Stromzufuhr ab, bevor Sie mit der Wartung der elektrischen Ausrüstung beginnen. Die elektrischen Geräte müssen in einem sauberen Zustand gehalten werden. Daher ist eine regelmäßige Reinigung erforderlich. Flüssigkeiten wie Kerosin, Benzin, Reinigungsmittel usw. sind für die Reinigung jedoch nicht zulässig. Die Versorgungsspannung darf die für den Elektromotor erforderliche Frequenz von $\pm 10\%$ nicht überschreiten. Die Wartung von elektrischen Geräten ist absolut wichtig, damit die Maschine gut funktioniert.

6. Schmierung und Kühlsystem

6.1 Schmiersystem

Die Teile und Lager im Inneren des Spindelkastens sind alle spritzgeschmiert. Das Vorschubschneckenrad ist ölgeschmiert, das Vorschubgetriebe ist fettgeschmiert. Der Ölstand sollte etwas höher sein als die Mittellinie des Ölfensters, wenn Sie Schmieröl einfüllen. Eine zu starke Ölfüllung führt zum Überlauf. Für die Schmierstellen und deren Anforderungen siehe Handbuch. Bitte beachten Sie das Diagramm 6, das Volumen der Kühlflüssigkeit beträgt ca. 10L. Das Schmiermittelvolumen unter dem Spindelkasten beträgt ca. 2,5L.

6.2 Kühlsystem

Eine spezielle Pumpe versorgt sowohl den Fräser als auch das Werkstück während der Bearbeitung mit Kühlmittel. Die Kühlflüssigkeit wird in einem Fach auf der Rückseite des Maschinengestells gelagert. Die Durchflussmenge des Kühlmittels kann über einem Kugelventil eingestellt werden. Das Kühlsystem muss regelmäßig gewaschen und das Kühlwasser entsprechend dem aktuellen Zustand ausgetauscht werden.

7. Hub und Installation

7.1 Hub

Die Maschine ist fest in der Kiste verankert. Achten Sie beim Anheben der Maschine genau auf das Schild an der Außenseite der Kiste (wo das Drahtseil verlegt werden soll und wo sich der Schwerpunkt befindet). Die Kiste darf nicht umgedreht oder geneigt werden und darf beim Anheben der Maschine nicht stark angestoßen werden.

In Anbetracht der geringen Größe des Bodens und der größeren Höhe des Maschinenpakets ist es daher verboten, die Maschine mit Rollen zu bewegen. Das Heben mit einem Kran oder einem Gabelstapler mit mindestens 1 Tonne Hubgewicht wird empfohlen.

Bitte beachten Sie das Diagramm 7 für das Anheben der Maschine. Eine weiche Unterlage zwischen Maschine und Kabel ist notwendig, um Lackschäden an der Maschine zu vermeiden. Das Anheben muss zu Beginn langsam erfolgen, um zu sehen, ob der Schwerpunkt richtig liegt.

7.2 Installation

Der Arbeitsbereich der Maschine muss so groß sein, dass der Spindelkasten seine Säule in einem Zyklus umrundet. Der Durchmesser beträgt etwa 2500mm. Darüber hinaus muss der Platz für die Werkstücke, den Werkzeugkasten und das Maschinenzubehör sowie der Betriebs- und Wartungsraum berücksichtigt werden. Die Maschine sollte auf einem festen Untergrund stehen. Es ist keine Fundamentkonstruktion erforderlich, wenn der Boden der Werkstatt fest genug ist. Wir schlagen jedoch vor, dass Sie besser ein Fundament gemäß der beigelegten Zeichnung 8 erstellen und etwas Platz für die Verwendung von Fundamentschrauben vorsehen sollten.

Wenn das Fundament vollständig trocken ist, kann die Maschine auf die verstellbare Unterlage gestellt werden. Der Beton könnte nach dem platzieren der Schraubbolzen aufgefüllt werden. Befestigung von Schraubenbolzen nach vollständiger Trocknung des Betons

Original-Anleitung		Gesamt	31
		Seite	21
Richten Sie die Maschine zuerst aus, die geforderte Toleranz sollte sowohl in der Horizontalen als auch in der Querebene nicht über 0,04/1000 liegen. Überprüfung aller Punkte der Genauigkeit gemäß dem Tabellenblatt der Bescheinigung. Der Genauigkeitswert für jedes geprüfte Element darf nicht über dem erforderlichen Wert liegen. Äußerer Kabelanschluss: siehe Diagramm 20. Öffnen Sie den Schaltkasten an der inneren Säule, schließen Sie das stromführende Kabel an L1, L2 und L3 an, schließen Sie die Nullleitung an N an, schließen Sie das Erdungskabel an “”			
7.3 Vorbereitung vor dem Betrieb der Maschine Vor der Auslieferung der Maschine wurde eine strenge Prüfung, ein Test und ein Probeschnitt der Maschine durchgeführt. Eine Einstellung der Maschine selbst ist nicht erforderlich. Bevor die Maschine in Betrieb genommen wird, reinigen Sie zunächst alle Oberflächen der Maschine mit einem mit Kerosin oder Benzin getränkten Lappen, überprüfen Sie alle Schmierpunkte, schalten Sie dann den Hauptschalter der Maschine ein, lassen Sie die Maschine mit mittlerer oder langsamer Geschwindigkeit laufen und überprüfen Sie, ob die Drehrichtung korrekt ist, ob sich die Bedienhebel in der richtigen Position befinden, überprüfen Sie, ob das Maschinengeräusch und die Betriebstemperatur in Ordnung sind. Die Maschine sollte eine bestimmte Zeit lang laufen, danach könnte sie benutzt werden, wenn keine ungewöhnlichen Bedingungen auftreten.			
8. Verwendung und Betrieb der Maschine			
8.1 Für die Bedienungshebel, Griffe, elektrischen Schalter und Tasten siehe Diagramm 1 und Diagramm 4.			
Nr.	Name	Nr.	Name
1	Hubgriff des Arbeitstisches	19	Griff zur Änderung der Spindeldrehzahl
2	Griff für den Vorschub	20	Umkehrung der Spindel
3	Mikro-Vorschubgriff	21	Negative Feinabstimmung
4	Not-Aus-Taste	22	Spindel vorwärts
5	Klemmgriff der Spindel	23	Kriechgang der Spindel
6	Einstellgriff für die Höhe des Schutzblechs	24	Spindel-Stopp
7	Einstellrad für den Vorschubbereich	25	Taste "Bildschirm aus"
8	Metrisch/Britisch Umrechnungstaste	26	Spindel-Parameter
9	Statusanzeige	27	Motivation/Handschaltergriff
10	Taste "Tisch runter"	28	Ansicht der kumulativen Zeit
11	Taste für die Kühlpumpe	29	Schalter für die Kühlpumpe
12	Taste "Tisch hoch"	30	Hauptstromschalter
13	Taste zum Umschalten zwischen Bohr- und Gewindeschneidmodus	31	Vorschubhebel
14	Positive Feinabstimmung	32	Kühlmittel Steuerventil
15	Schieberegler für die Geschwindigkeitseinstellung	33	Schalter für Arbeitslicht
16	Löschtaste	34	Klemmgriff des Arbeitstisches
17	Taste für die Tiefeneinstellung	35	Klemmgriff der Rakete
18	Griff zum Be- und Entladen von Werkzeugen		

8.2 Änderungen für die Spindeldrehzahl und den Vorschub

Die variable Spindeldrehzahl besteht aus dem Steuergriff (19), der direkt über dem Spindelkasten angebracht ist, und der Drehzahlregulierungstaste „◀“, „▶“ des Drehzahlbereichs des Umrichtermotors. Geschwindigkeitseinstellungen (nachdem die Bohrparameter aktiviert wurden, können nur die Tasten zur Feineinstellung der Geschwindigkeit verwendet werden. Beim Einstellen der hohen und niedrigen Gänge werden die entsprechenden Dreh- und Geschwindigkeitswerte der hohen und niedrigen Gänge oben auf dem Schieberegler angezeigt). Ziehen Sie den blauen runden Schieberegler "", um die Geschwindigkeit einzustellen.

Die variable Geschwindigkeit des Vorschubs wird durch ein Handrad (7) gesteuert, das auf der rechten Seite des Spindelkastens angebracht ist und sich in die neutrale" Position dreht, wenn ein manueller Mikrovorschub erforderlich ist, um den manövrierenden Vorschub zu entfernen.

8.3 Auswahl und Bedienung des Spindelvorschubs

Es gibt drei Arten von Spindelvorschub, die Sie je nach den Anforderungen Ihrer Bearbeitung wählen können:

Manueller Vorschub: Durch einfaches Bewegen des Vorschubhebels (2) an der rechten Seite des Spindelkastens bewegt sich die Spindel nach unten, wenn der Hebel gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, und nach oben, wenn der Hebel im Uhrzeigersinn gedreht wird.

Automatischer Vorschub: Es gibt drei Hebel (2), an deren Ende sich jeweils ein Druckknopf befindet. Mit dem Druckknopf (SB4) kann der automatische Vorschub entsprechend der von Ihnen gewünschten Vorschubgeschwindigkeit realisiert werden. Drücken Sie eine der drei Tasten (SB4) noch einmal; der automatische Vorschub wird sofort gestoppt.

Manueller Mikrovorschub: Wenn der Mikrovorschub der Spindel erforderlich ist, führen Sie zunächst zwei Vorgänge durch: Drehen Sie das Handrad mit variabler Drehzahl

(7) in die "neutrale" Position; zweitens, drücken Sie die Taste (26), dann drücken Sie die Mikrovorschub Handrad (3), um die Unterfunktion zu binden, und dann kann das Handrad gedreht werden, um den Mikrovorschub bei der Spindel zu erreichen.

8.4 Einstellung und Bedienung der Vorschubtiefe

A. Einstellungen für die Vorschubtiefe

Klicken Sie auf die Tiefeneinstellungstaste "SET", um die numerische Tastatur zur Einstellung des Tiefenwerts aufzurufen; drücken Sie die Zifferntasten, um einen beliebigen Wert einzustellen; die Taste "C" ist die Löschtaste (d. h. eine Eingabe wird gelöscht); die Taste "◀" ist die Rücktaste (d. h. jedes Mal, wenn Sie ein Fenster zurückgehen); drücken Sie die Bestätigungstaste "Ent", um den Wert zu bestätigen und automatisch zur Hauptseite zurückzukehren; drücken Sie die Taste "Quit", um den Vorgang abzubrechen und zu beenden (der ursprüngliche Einstellwert wird nicht geändert).

B. Vorschubbetrieb:

Wenn mechanischer Vorschub erforderlich ist, drehen Sie den Griff (2), wenn das Werkzeug das Werkstück berührt, drücken Sie die Taste auf der Oberseite des Griffs (30), die elektromagnetische Kupplung schließt, und dann kann der automatische Vorschub arbeiten, wenn die Einstellungstiefe erreicht ist, verliert die Kupplung die Kraft, die Spindel kehrt automatisch zurück, wenn der Vorschub auf halbem Weg gestoppt werden soll, drücken Sie die Taste (30).

8.5 Tiefenanzeigewert löschen 0 Funktion

Die Taste "C" ist die Lösch Taste (d.h. Löschung einer Eingabe), mit der der Wert der Ist-Positionsanzeige der magnetischen Skala (die dritte Zeile der Digitalanzeige) gelöscht werden kann.

Anmerkung: Wenn der Tiefenwert eingestellt ist, stimmt die Anzeige direkt nach dem Zurücksetzen mit dem Tiefenwert überein.

8.6 Metrisch/Britische Funktion

Klicken Sie auf die Schaltfläche "mm", um zwischen dem metrischen und dem imperialen System zu wechseln. Wenn die Schaltfläche auf "mm" steht, wird das metrische System verwendet; klicken Sie darauf, wenn die Schaltfläche auf "Zoll" steht, wird das Zollsystem verwendet. Im metrischen System werden 2 Stellen hinter dem Komma angezeigt, im Zollsystem 3 Stellen hinter dem Komma.

8.7 Montage und Demontage von Werkzeugen

Die Maschine ist mit einer Vorrichtung zur Demontage des Werkzeugs ausgestattet, die über einen Knopf (18) gesteuert wird. Drücken Sie den Knopf (18) nach vorne in Richtung Spindelkasten, wenn Sie das Werkzeug montieren möchten. Zur Demontage der Werkzeugschneider ziehen Sie den Knopf (18) heraus, halten Sie den Werkzeugschneider mit der linken Hand fest und drehen Sie den Vorschubhebel (3) mit der rechten Hand, dann geht die Pinole der Spindel schnell nach oben und der Werkzeugschneider fällt nach unten, bis der Schaft des Werkzeugkegels den Schaft der Spindel berührt.

Wenn der Eingriff zwischen Werkzeugschaft und Spindelkegel zu eng ist und der Fräser nach mehreren Versuchen nicht herunterfällt, müssen Sie den Fräser auf normale Weise mit einem Kegelkeil demontieren.

Bei Verwendung eines Fräasers muss die Schraube des Werkzeughalters am Ende der Spindel entfernt werden, dann kann der Fräser leicht demontiert werden.



Der Knopf (18) darf nicht herausgezogen werden, wenn das Werkzeug montiert ist oder die Maschine läuft, da sonst die Spindel schnell hochfährt und der Fräser herunterfällt. Es ist sehr gefährlich.

8.8 Gewindebohren:



Drücken Sie die Taste “”, schalten Sie in den Gewindeschneidzustand, die Taste oben links leuchtet. (Die Anzeige leuchtet oben links nicht, was eine normale Bohrfunktion bedeutet). drehen Sie den Vorschubhebel (2) und lassen Sie den Gewindeschneider sich dem Werkstück nähern, eine richtige

Kraft (je nach Größe der Schraube) wird aufgebracht, um den Gewindebohrer in das Loch eindringen zu lassen. Wenn die Einschraubtiefe erreicht ist, wird die Spindel rückwärts gedreht; drehen Sie den Vorschubhebel (2) sofort gegen den Uhrzeigersinn, damit der Gewindebohrer herauskommt.

Angenommen, der Gewindeschneidvorgang muss gestoppt werden, drücken Sie die Taste (31), dann dreht sich die Spindel rückwärts. Und der Gewindebohrer kehrt zurück.



Die Klemmstange (5) ist nur zum Spannen der Spindel beim Fräsen zu verwenden. Zum Bohren oder Gewindeschneiden muss daher die Klemmstange gelöst werden. Andernfalls kann die Spindelpinole nicht bewegt werden und die Oberfläche der Pinole wird zerstört.

Original-Anleitung	Gesamt	31
	Seite	24

8.9 Fräsen

Entsprechend den Bearbeitungsanforderungen und der Form des Werkstücks, wählen Sie den Fräser und Zubehör, der Stirnfräser oder der Schaftfräser kann durch den Schaft, Spannfutter auf die Spindel spannen, das Zubehör (Kreuztisch) auf der Werkbank installiert und befestigt, Drehen der Werkbank, so dass seine Unterseite des kreisförmigen Stiftes in der Nähe der rechten Position der kreisförmigen Spalte, und dann klemmen Sie den Spanngriff (34) und (35) hart.

Beim Fräsen sollte der vertikale Vorschub des Fräsers nicht mit dem Griff (2) für manuellen Vorschub oder manövrierenden Vorschub benutzt werden. Es ist besser, das Mikrovorschub Handrad (2) zu verwenden, nach dem Vorschub eine bestimmte Tiefe erreicht hat, muss der Spindel Klemmgriff (5) gedreht werden, um die Spindel zu sperren, dann kann das Fräsen durchgeführt werden.

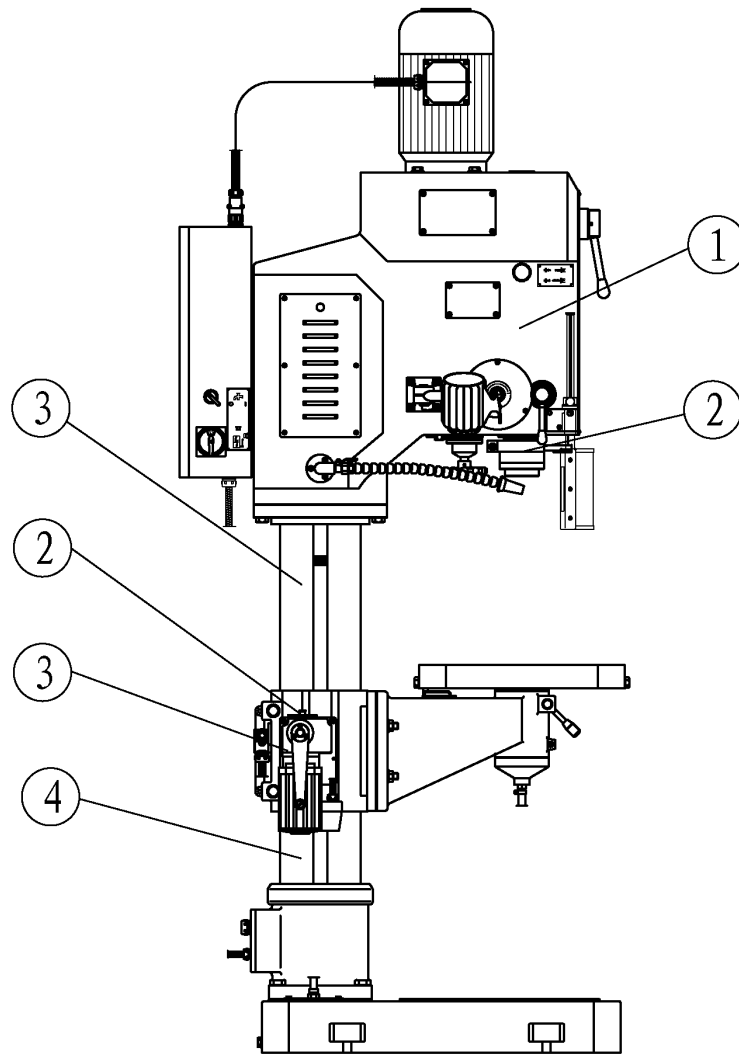
Einstellen der Position des Arbeitstisches:

Die Symbole für die Vielseitigkeit und den Komfort der Maschine spiegeln auch die Multifunktionalität des Arbeitstisches wider. Neben der normalen manuellen und automatischen Auf- und Abwärtsfunktion kann der Tisch auch um sich selbst und um die Säule gedreht werden und um $\pm 45^\circ$ in die horizontale Position geneigt werden.

Verfahren zum Kippen des Tisches

Verwenden Sie ein Spezialwerkzeug, um den Kegelstift herauszunehmen, und lösen Sie vier Schraubenmutter an der Halterung. Drehen Sie den Arbeitstisch manuell in die gewünschte Position und befestigen Sie dann die vier Schraubenmutter, nun kann das Werkstück gemäß Ihrem Neigungswinkel bearbeitet werden.

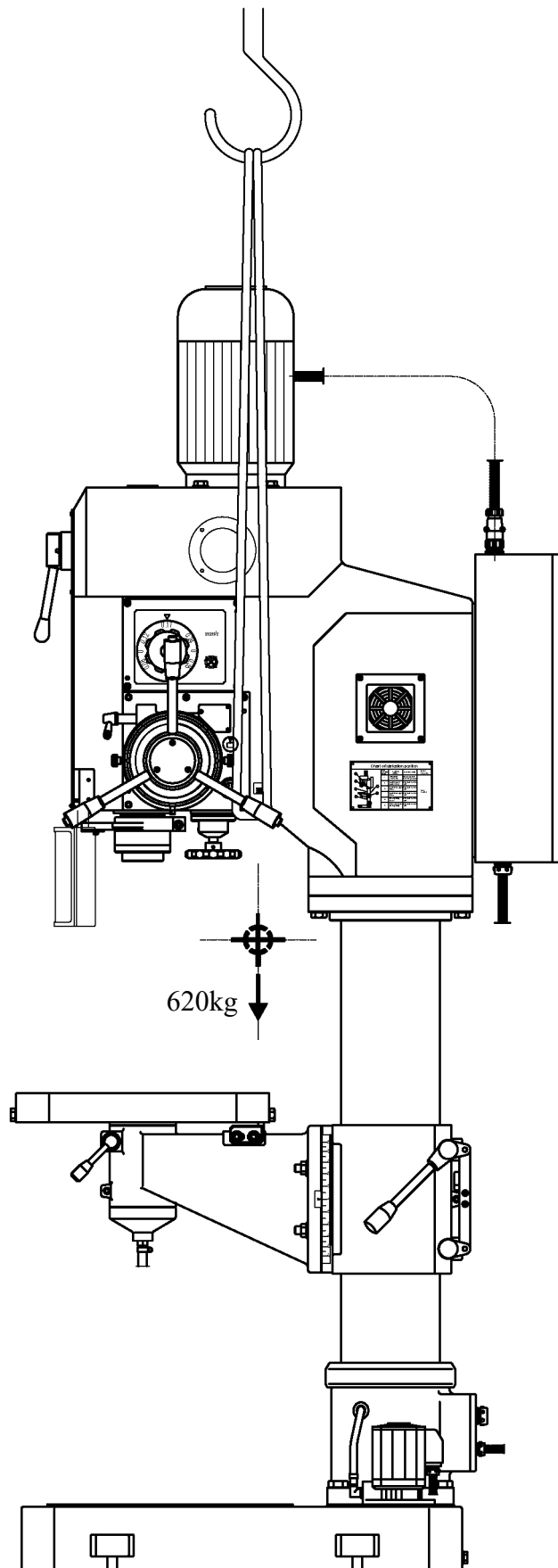
Wenn die Arbeit beendet ist, bringen Sie den Arbeitstisch in die ursprüngliche Position, indem Sie die oben beschriebene Methode anwenden. Vergessen Sie nicht, den Stift in seine Position zu drücken.



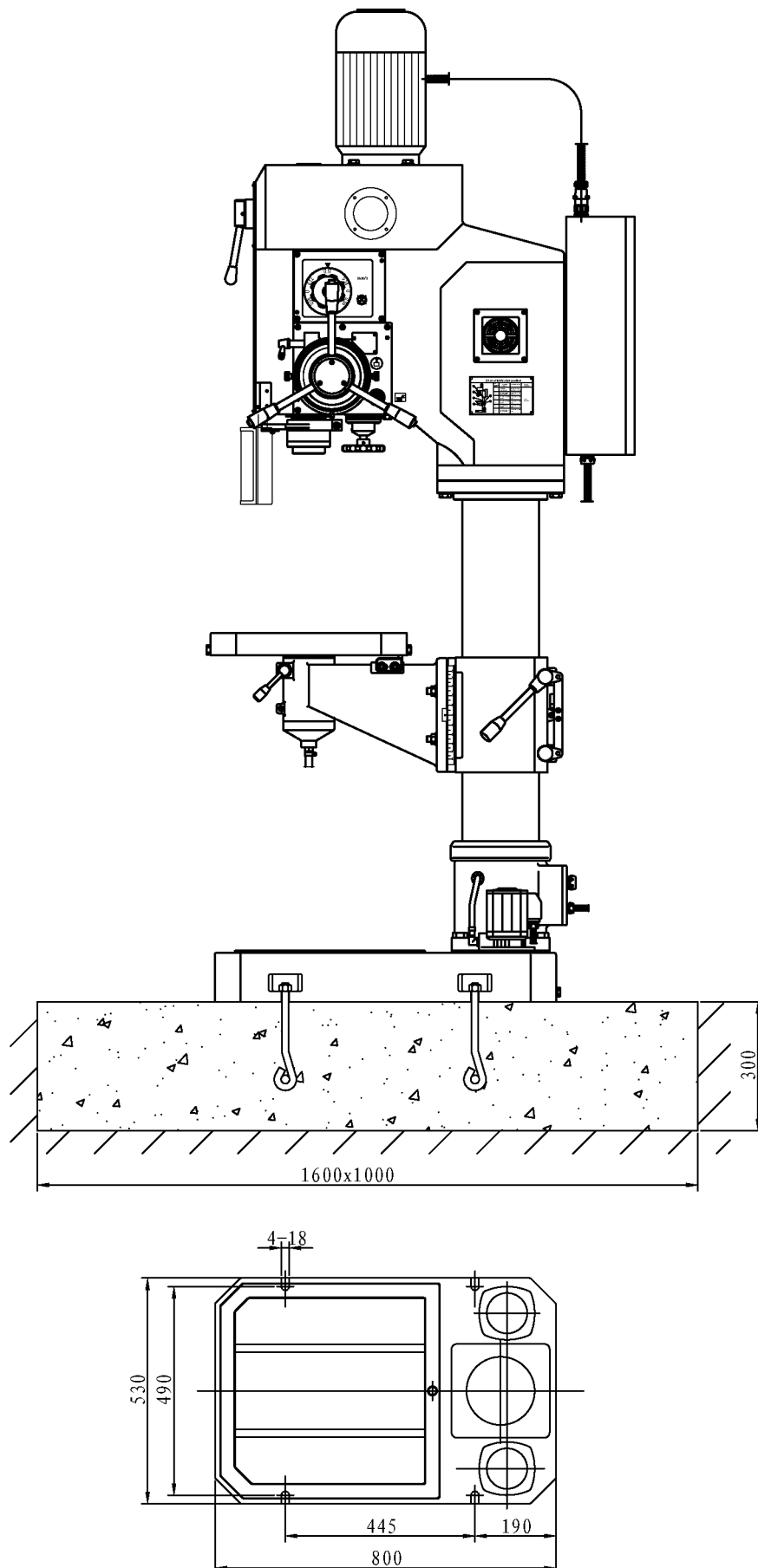
Zeichnung 6 Bild von der Schmierung

Tabelle der Schmierposition

Nr. der Schmierposition	Schmierposition	Schmierzeitraum	Bezeichnung des Schmierfetts
1	Ölwanne des Spindelkastens	Einmal alle 3 Monate nachschmieren	ISO VG33 Maschinenöl
2	Oberfläche der Hauptspindelhülse	Einmal pro Schicht ölen	
3	Oberfläche der aufrecht stehenden Säule	Einmal pro Schicht ölen	
4	Schneckenlager für Schlittenhub	Einmal pro Schicht ölen	
5	Oberfläche der aufrecht stehenden Säule	Einmal pro Schicht ölen	
6	Hebevorrichtung für den Schlitten	Einmal pro Schicht ölen	Schmierfett auf Lithiumbasis ZL-3



Zeichnung 7. Bild von der Hebung



Zeichnung 8 Bild von der Installation der Maschine

9. Einstellung der Maschine

9.1 Einstellung der Spindelausgleichskraft

Das Gleichgewicht der Spindel wird durch die Federkraft einer Spiralfeder auf der linken Seite des Spindelkastens hergestellt. Die Ausgleichskraft ist so einzustellen, dass die Spindel mitsamt ihrem Werkzeug beim Anhalten der Spindel nicht selbst nach unten geht. (wenn es ein wenig nach oben geht, ist es viel besser).

Zu viel oder zu wenig Federkraft erfordert eine Anpassung. Lösen Sie einfach die Schraube am Deckel des Federkastens, drehen Sie den Deckel des Federkastens, die Feder kann entweder befestigt oder gelockert werden. Ziehen Sie die Schraube des Deckels an, wenn die Ausgleichskraft in Ordnung ist.

9.2 Einstellung der Vorschub-Sicherheitskupplung

Die Vorschub-Sicherheitskupplung ist auf der Oberseite der Warmwelle montiert. Bei zu hohem Vorschubwiderstand wird die Vorschub-Sicherheitskupplung automatisch ausgerückt (es ertönt der Ton "Ka"), um das Antriebssystem der Maschine vor Beschädigung zu schützen.

Das Aussehen der Kupplung kann man sehen, wenn man den Deckel unter dem Etikett für den Vorschubwechsel öffnet.

Drehen Sie eine Nutmutter mit einem Werkzeug im Uhrzeigersinn, um die Vorschubwiderstandskraft zu erhöhen, und gegen den Uhrzeigersinn, um die Vorschubwiderstandskraft zu verringern. Die max. Vorschubwiderstandskraft dieser Maschine beträgt 10000N, eine zu hohe Vorschubwiderstandskraft führt zu Sicherheitsmängeln, stellen Sie sicher, dass Sie diese nach der Einstellung mit einem Schraubenbolzen oder einer Mutter sichern.

10. Einsatz und Wartung der Maschine:



Die Maschine muss vor Beginn der Wartungsarbeiten abgeschaltet werden.

- 10.1 Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, lesen Sie die Originalanleitung sorgfältig durch, machen Sie sich mit dem Aufbau der Maschine und ihrer Leistung vertraut und machen Sie sich mit den Positionen aller Hebel und Tasten vertraut.
- 10.2 Die Schmierung der Maschine ist sehr wichtig. Tägliche Schmierungsarbeiten gemäß den Anforderungen der Original-Betriebsanleitung sind erforderlich. Andernfalls werden Getriebeteile und Lager beschädigt.
- 10.3 Das maximale Spindeldrehmoment dieser Maschine beträgt 160 N.M. Die maximale Vorschubwiderstandskraft im Antriebssystem beträgt 6000 N. Ein Überschreiten des zulässigen Schnittvorschubbereichs ist nicht zulässig. Eine hohe Spindeldrehzahl mit großem Schnittvorschub ist nicht gut für die Maschine.

Original-Anleitung	Gesamt	31
	Seite	29

10.4 Der Standardbohrer mit einem Winkel von 118 Grad hat eine hohe Schnittkraft, verschleißt aber schnell, so dass der Durchmesser und die Rauheit der Löcher nach dem Bohren nicht so ideal sind, deshalb ist das Nachschleifen der Kanten besonders bei Bohrern mit großem Durchmesser notwendig. Es ist besser, zwei verschiedene Winkel für die Bearbeitung von Gusseisen zu verwenden (der zweite Winkel könnte 70° sein).

10.5 Für die Plandrehbearbeitung wird ein dreischneidiger Plandrehbohrer angeboten, da die Verwendung eines normalen Bohrers für Plandreharbeiten zu Vibrationen führen würde. Ein besseres Ergebnis bei der Plandrehbearbeitung wird jedoch erzielt, wenn der hintere Winkel des normalen Bohrers um zwei verschiedene Winkel reduziert und die Schnittgeschwindigkeit und der Vorschub verringert werden.

10.6 Die Temperatur des Motors erhöht sich beim Gewindebohren sehr schnell, da die Motorrichtung häufig geändert wird. Daher sollte ein schnelles und kontinuierliches Gewindebohren vermieden werden. Es wird empfohlen, maximal achtmal pro Minute Gewinde zu bohren. Wenn der Motor zu heiß ist, muss die Maschine zum Abkühlen angehalten werden.

10.7 Beim Fräsen ist eine angemessene Schnittkraft erforderlich. Da dies keine Fräsmaschine ist, obwohl sie eine Fräsfunktion hat.

10.8 Eine zu große Fräskraft führt dazu, dass sich der Arbeitstisch um die Säule bewegt. Daher muss der Arbeitstisch beim Fräsen fest eingespannt werden, und es ist ein angemessener Schnitvorschub für die Fräsbearbeitung erforderlich.

10.9 Beim Ein- und Ausbau von Werkzeugen, beim Spannen oder Einstellen von Werkstücken oder beim Messen von Werkstücken ist das Kühlmittelventil abzdrehen, da in dieser Zeit kein Kühlmittel benötigt wird. Stoppen Sie die Kühlmittelpumpe, wenn diese Arbeiten länger als zehn Minuten erfordern.

10.10 Da für die Spindel und das Vorschubsystem Zahnräder verwendet werden, darf die Spindeldrehzahl oder die Schnitvorschubgeschwindigkeit bei laufender Maschine nicht verändert werden, da sonst Zahnräder, Wellen oder relevante Teile beschädigt werden.

10.11 Die Spindelpinole nicht zu weit ausfahren, stattdessen wird eine angemessene Arbeitstischhöhe empfohlen. Reinigen Sie zuerst die Spindelkegelbohrung und den Werkzeugkegelschaft vor der Werkzeugmontage. Ungeeignete, verrostete oder beschädigte Kegelschäfte dürfen nicht verwendet werden.

10.12 Trockenmittel im Inneren des Schaltkastens und regelmäßige Staubentfernung sind notwendig. Es ist verboten, Benzin, Kerosin oder Dieselöl zur Reinigung von elektrischen Bauteilen zu verwenden. Wir empfehlen, solche Flüssigkeiten zu verwenden, die nicht erodieren und nicht leicht zu verbrennen sind, wie Tetrachlorkohlenstoff usw.

Original-Anleitung		Gesamt	31
		Seite	30
Wartung			
Artikel	Wartungsteile	Methode	
Tägliche Wartung	Maschine	Reinigen Sie die Maschine und entfernen Sie die Späne	
	Auf- und Abwärtsregal	Nr. 40 Maschinenöl zugeben	
	Oberfläche der Säule	Genügend Maschinenöl Nr. 40 aufbewahren	
Viertel- jährliche Wartung	Ölwanne des oberen und unteren Spindelkastens	Maschinenöl Nr. 20 alle 3 Monate wechseln	
	Auf- und Abwärts-Schneckenradkasten	Lithiumfett Nr. 2 alle 3 Monate wechseln	
	Kühlflüssigkeitsbehälter	Der Kunde entscheidet	
	Schaltkasten	Staub reinigen,	
Jährliche Wartung	Spindellager oben und unten	Nr. 2 Lithiumfett wechseln	
	Getriebe und Betriebsteile	Deinstallation und Überprüfung des Schnellverschleißteils	
	Spindelbohrung	Narbe reparieren, nachschleifen, austauschen	
	Schaltkasten	Defekte Teile reinigen und austauschen	
	Genauigkeitsprüfung	Gemäß dem Prüfprotokoll zur Anpassung	
Temporäre Wartung	Beschädigung eines schnell abgenutzten Teils	Reparatur bei Narbenbildung	
	Unerwarteter Unfall und Fehler	Not-Aus, Kontrolle und Beseitigung	

Original-Anleitung			Gesamt 31
			Seite 31
Normaler Fehler und Lösung			
Artikel	Beschreibung	Analyse	Lösung
1	Vorschubkupplung arbeitet unregelmäßig	Feder zu fest oder lose führt die Kupplungskufe	Referenz Original-Anleitung 9.2 Anpassung
2	Unwucht der Spindelkraft	Die Federkraft ist zu groß oder zu klein	Referenz Original-Anleitung 9.1 Anpassung
3	Störung beim Automatischen Vorschub	Elektrische Kupplung kaputt, Bürste abgenutzt, Knopf am Griffkontakt nicht gut	Überprüfen, Reinigen, Anpassen oder Auswechseln der defekten Teile
4	Störung beim Anheben des Motors	Der Klemmgriff hat sich nicht gelöst, die Auf- und Abwärtsmutter ist gebrochen, der Endschalter funktioniert nicht.	Kontrolle und Austausch der defekten Teile
5	Störung bei der Änderung der Spindeldrehzahl und der Änderung des Vorschubbereichs	Blockverschleiß, Keilwellen- und Bohrungsverschleiß	Austausch defekter Teile
6	Die Hauptstromanzeige leuchtet, beim Drücken einer Taste erfolgt keine Aktion	Der Notschalter hat sich nicht zurückgesetzt.	Setzen Sie den Notschalter zurück.
7	Die Hauptstromanzeige leuchtet und der Arbeitstisch ist eingespannt, aber die Spindel kann nicht laufen.	Der Arbeitstisch war eingespannt	Lösen Sie den Klemmgriff.
8	Die Hauptstromanzeige leuchtet und der Arbeitstisch ist eingespannt, aber die Spindel kann nicht laufen.	Die Sicherheitsabdeckung war in geöffneter Position	Schließen Sie die Sicherheitsabdeckung.
9	Unklare oder blinkende Bohrtiefenangaben	Der Magnetmaßstab (insbesondere die Oberfläche des Magnetmaßstabs) ist mit Schmutz und Eisenpulver verschmutzt.	Wischen Sie das Magnetgitter mit einem sauberen, ölfreien Tuch ab.

Original-Anleitung				Gesamt	31
				Seite	32
11. Maschinenzubehör					
Nr.	Beschreibung	Spezifikation/Norm	Menge	Bemerkung	
1	Bohrerkontrolle mit Schraubenschlüssel	1-13/GB6087	1		
2	Adapter für Bohrerfutter		1		
3	Adapter	4-3/JB3477	1		
4	Adapter	4-2/JB3477	1		
5	Adapter	3-1/JB3477	1		
6	Kegelkeil für flache Pinole	Keil 1/JB3482	1		
7	Kegelkeil für flache Pinole	Keil 3/JB3482	1		
8	Schraubenschlüssel	21×24/GB4388	1		
9	Sicherung	φ5×25/1A;3A;5A	2 für jeden		
10	Kreuz-Arbeitstisch	555× 195	1	Spezielles Zubehör	
11	Fräser	φ80×27	1	Spezielles Zubehör	
12	Fräserfutter		1	Spezielles Zubehör	
13	Adapter für Federzange		1	Spezielles Zubehör	
14	Mutter für T-Nut	M12	4	Spezielles Zubehör	
15	Innensechskantschraube	M12X35	4	Spezielles Zubehör	
16	Federzange	6,8,10,12,15,16	1	Spezielles Zubehör	
12. Schnellverschleiß Teileliste					
Artikel	Positionsnummer der Zusatzseite	Teilenummer	Name der Teile	Menge	
1		32058/ZX3840	Stift ziehen	1	
2		32014/ZWB5050A	Schneckenwelle	1	
3		31006/ZWB5050A	Schneckenrad	1	
4		34005/ZX3840	Schwarz ziehen	1	
5		34006/ZX3840	Schaltgabel	3	
6		12017/ZY5050	Schneckenrad	3	
7		12012/ZY5050	Schneckenrad hoch und runter	1	
8		12013/ZY5050	Kegelradgetriebe	1	

Bohrmaschine mit Frequenzumwandlung

Modell: GBM 4/50 SGA-TOUCH

Packliste

Max. Bohrungsdurchmesser: 50mm

Seriennummer:

Packliste				Gesamt	1
				Seite	1
Fall Nr.: 1/1 Abmessungen (L × B × H): × × CM Bruttogewicht: Nettogewicht:					
Nr.	Name	Spezifikation und Kennzeichnung	Menge	Bemerkung	
1	Maschine		1 Stück		
2	Bohrerprüfung mit Hebel	1-13: GB6087	1 Stück		
3	Adapter für Bohrerprüfung		1 Stück		
4	Adapter für Werkzeugschäfte	4-3/JB3477	1 Stück		
		4-2/JB3477	1 Stück		
		3-1/JB3477	1 Stück		
5	Kegelkeil für Schaft	Keil 1: JB3482	1 Stück		
		Keil 3: JB3482	1 Stück		
6	Doppelendschlüssel	21×24; GB4388	1 Stück		
7	Sicherung	Ø5×25,1A;3A, 5A	je 2 Stück		
8	Original-Anleitung		1 Stück		
	Qualitätszertifikat		1 Stück		
	Packliste		1 Stück		
Kontrollleur der Verpackung: Datum:					

Bohrmaschine mit Frequenzumwandlung

Modell: GBM 4/50 SGA-TOUCH

Bescheinigung der Prüfung

Max. Bohrungsdurchmesser: 50mm

Seriennummer:

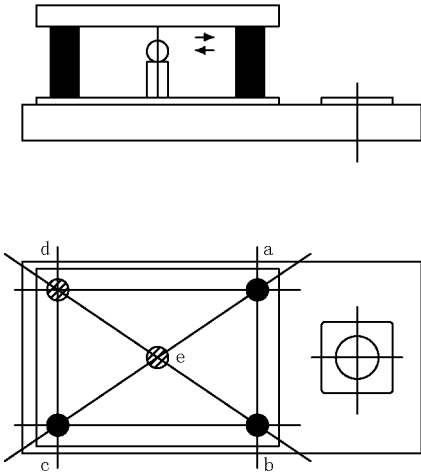
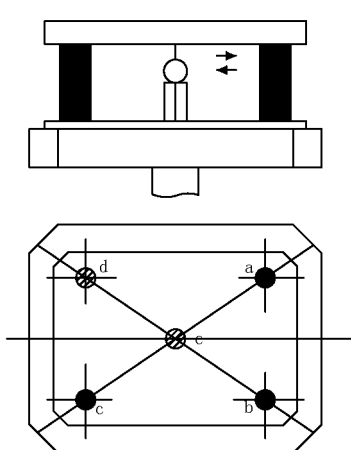
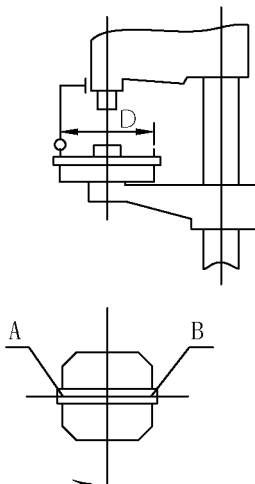
Wir haben bescheinigt, dass die Maschine geprüft wurde und alle Teile der Maschine mit der Norm Q/320684FNC01-2016 übereinstimmen. Die Lieferung ist zulässig.

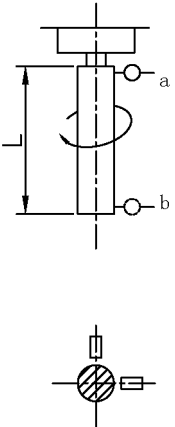
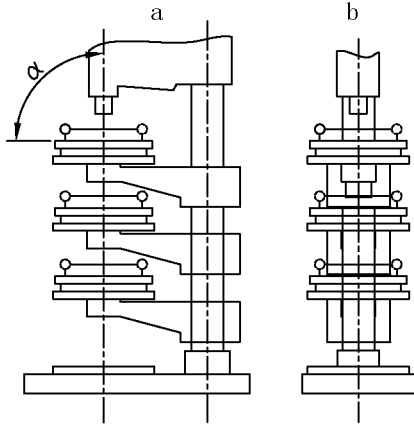
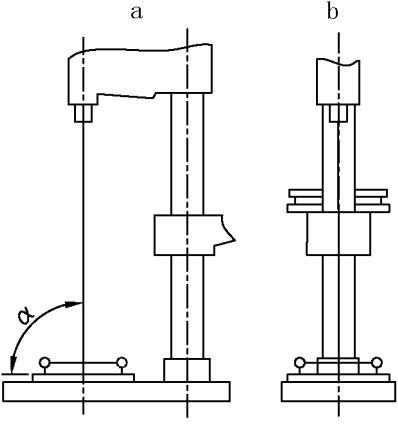
Leiter des Unternehmens:

Datum:

Leiter der Abteilung Qualitätskontrolle:

Datum:

Bescheinigung der Prüfung			Gesamt	3
			Seite	1
Protokoll der Genauigkeitsprüfung				
Prüfung der geometrischen Genauigkeit:				
Nr.	Artikel	Kurze Zeichnung	Präzision	
			Zulassung (mm)	Tatsächlicher Test
G1	Parallelität der Grundfläche		0,06 bei jeder geprüften Länge von 300 (flach oder konkav)	
G2	Parallelität der Oberfläche des Arbeitstisches		0,04 bei jeder geprüften Länge von 300 (flach oder konkav)	
G3	Rundlauf des Arbeitstisches		D=300 0,04	

Bescheinigung der Prüfung			Gesamt	3
			Seite	2
Protokoll der Genauigkeitsprüfung				
Prüfung der geometrischen Genauigkeit:				
Nr.	Artikel	Kurze Zeichnung	Präzision	
			Zulassung (mm)	Tatsächlicher Test
G4	Rundlauf der Spindelbohrungsachse a) nah zur Spindeloberfläche b) im Abstand L zur Spindeloberfläche		L=300 a) 0.02 b) 0.04	
G5	Rechtwinkligkeit der Spindelachse zur Arbeitstischoberfläche		a) 0.1/300* (α ≤ 90°) b) 0.06/300*	
G6	Rechtwinkligkeit der Spindelachse zur Tischfläche der Grundplatte		a) 0.10/300* (α ≤ 90°) b) 0.10/300*	
Abstand zwischen zwei Kontakten der Anzeigesonde				

Bescheinigung der Prüfung			Gesamt	3
			Seite	3
Protokoll der Genauigkeitsprüfung				
Prüfung der geometrischen Genauigkeit:				
Nr.	Artikel	Kurze Zeichnung	Präzision	
			Zulassung (mm)	Tatsächlicher Test
G7	Recht- winkligkeit der Bewegung der Pinole zur Oberfläche des Arbeitstisches		a.0.1/300 ($\alpha \leq 90^\circ$) b.0.1/300	
Arbeitsgenauigkeit:				
P1	Die Änderung der Recht- winkligkeit der Spindelachse zur Oberfläche des Arbeitstisches unter der axialen Kraft.		F=10000N 2/1000	

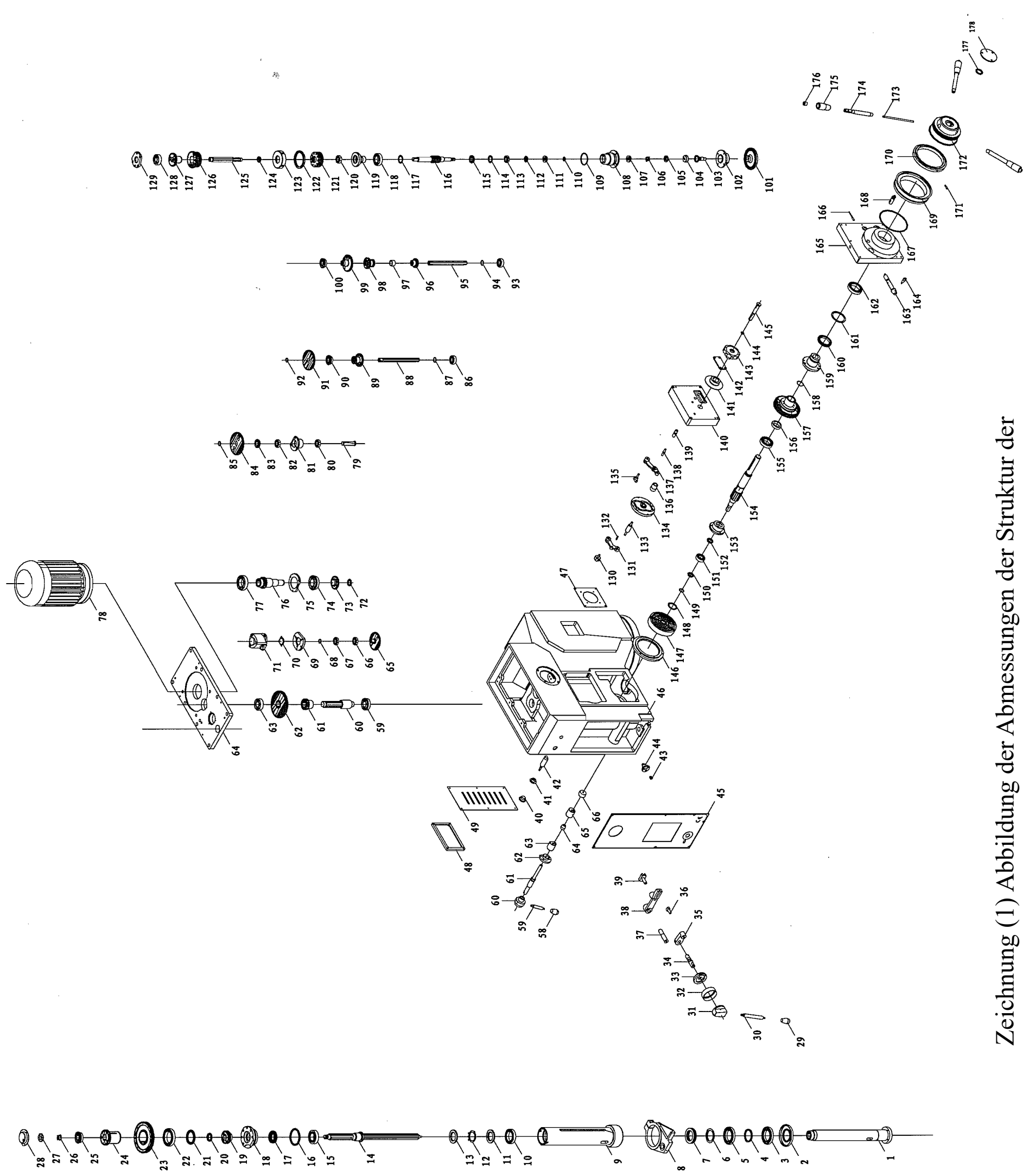
Bohrmaschine mit Frequenzumwandlung

Modell: GBM 4/50 SGA-TOUCH

Zusätzliche Seite der Bedienungsanleitung

Max. Bohrungsdurchmesser: 50mm

Seriennummer:



Zeichnung (1) Abbildung der Abmessungen der Struktur der Spindelkasten-Teile

Zusätzliche Seite der Bedienungsanleitung				Seite 2
Kontrast für die Teilenummer des Spindelkastens GBM 4/50 SGA-TOUCH und seine dreidimensionale Skizze.				
Nr.	Teilenummer	Name der Teile	Menge	Bemerkungen
1	32008/ZWB5050A-1	Spindel	1	
2	32003/ZY5050	Abdeckung des Lagers	1	
3	D7000110;GB276	Lager	1	
4	32001/ZY5050	Unterlegscheibe	1	
5	D7000110;GB276	Lager	1	
6	32002/ZY5050	Unterlegscheibe	1	
7	8110;GB301	Lager	1	
8	31005/ZWB5050K	Skalierte Klemmschaltung	1	
9	32007/ZWB5050A-1	Spindelpinole	1	
10	D1180909K;GB276	Dichtungen für Rillenkugellager	1	
11	32007/ZY5050	Runde Mutter	1	
12	32029/ZY5050	Unterlegscheibe	1	
13	32007/ZY5050	Runde Mutter	1	
14	32009/ZWB5050A-1	Getriebewelle	1	
15	2007107E;GB297	Konisches Rollenlager	1	
16	75x3.1;GB1235	Dichtring	1	
17	B30x52x8;GB9877.2	Dichtring	1	
18	32008/ZWB5050K	Sitz des Lagers	1	
19	32003/ZWB5050A-1	Vorschubgetriebe	1	
20	30;GB894.1	Sprengring	1	
21	55;GB894.1	Sprengring	1	
22	1000911;GB276	Lager	1	
23	32002/ZWB5050A-1	Getriebe	1	
24	32001/ZWB5050A-1	Getriebe	1	
25	50204;GB277	Anschlagnut Rillenkugellager	1	
26	18;GB858	Unterlegscheibe	1	
27	32011/ZY5050	Runde Mutter	1	
28	32015/ZW5050A	Abdeckung	1	
29	1,222/40-M8	Ovaler Knopf	1	
30	32056/ZX3840	Griff	1	
31	32053/ZX3840	Griffsitz	1	
32	32057/ZX3840	Schutzring	1	
33	32054/ZX3840	Positionierung des Tablett	1	
34	32021/ZWB5050A	Pumpstößel	1	
35	31023/ZW5050	Gabel (A)	1	
36	34007/ZW5050	Pin (A)	1	
37	32051/ZW5050	Gabelwelle (B)	1	
38	31022/ZW5050	Gabel (B)	1	

Zusätzliche Seite der Bedienungsanleitung				Seite 3
Kontrast für die Teilenummer des Spindelkastens GBM 4/50 SGA-TOUCH und seine dreidimensionale Skizze.				
Nr.	Teilenummer	Name der Teile	Menge	Bemerkungen
39	32058/ZX3840	Gabelstift	1	
40	BM8x32;GB4141.27	Rändelknopf	1	
41	32045/ZS5030	Muffe	1	
42	32014/ZWB5050A-1	Kleine Welle	1	
43	32033/ZK3850	Eine Schraube	1	
	0.8x5x22;GB2089	Zylindrische Druckfeder	1	
	32034/ZK3850	Stange berühren	1	
44	32032/ZK3850	Passstück	1	
	M5x8;GB68	Senkkopfschrauben mit Schlitz	3	
45	34001/ZWB5050A-1	Bedienfeld	1	
46	31001/ZWB5050A-1	Spindelkasten	1	
47	32010/ZWB5050A	Einbauplatte	1	
48	31015/ZX3840	Abdeckung	1	
49	32022/ZWB5050A	Abdeckung des Messwandlers	1	
50	1.222/30-M8/21001	Ovaler Griff	1	
51	32075/ZY5050	Der Griff	1	
52	32076/ZY5050	Griff zu einer	1	
53	32073/ZY5050	Verriegelungsschraube	1	
54	32077/ZY5050	Exzentrischer Typ	1	
55	32072/ZY5050	Verriegelungshülse (1)	1	
56	32071/ZY5050	Eine Schraube	1	
57	32070/ZY5050	Verriegelungshülse (2)	1	
58	32085/ZY5050	Haltering	1	
59	50205;GB277	Anschlagnut Rillenkugellager	1	
60	32003/ZWB5050K	Keilwelle	1	
61	32015/ZX3840	Getriebe	1	
62	32013/ZX3840	Getriebe	1	
63	205;GB276	Rillenkugellager	1	
64	31004/ZWB5050K	Abdeckung Spindelkasten	1	
65	32008/ZWB5050A	Getriebe der Ölpumpe	1	
66	7000103;GB276	Lager	1	
67	7000103;GB276	Lager	1	
68	17;GB894.1	Sprengring	1	
69	32007/ZWB5050A	Sitz der Ölpumpe	1	
70	32006/ZWB5050A	Sprengring	1	
71	SBRB-6	Ölpumpe	1	
72	25;GB894.1	Sprengring	1	
73	32009/ZWB5050A	Getriebe der Ölpumpe	1	

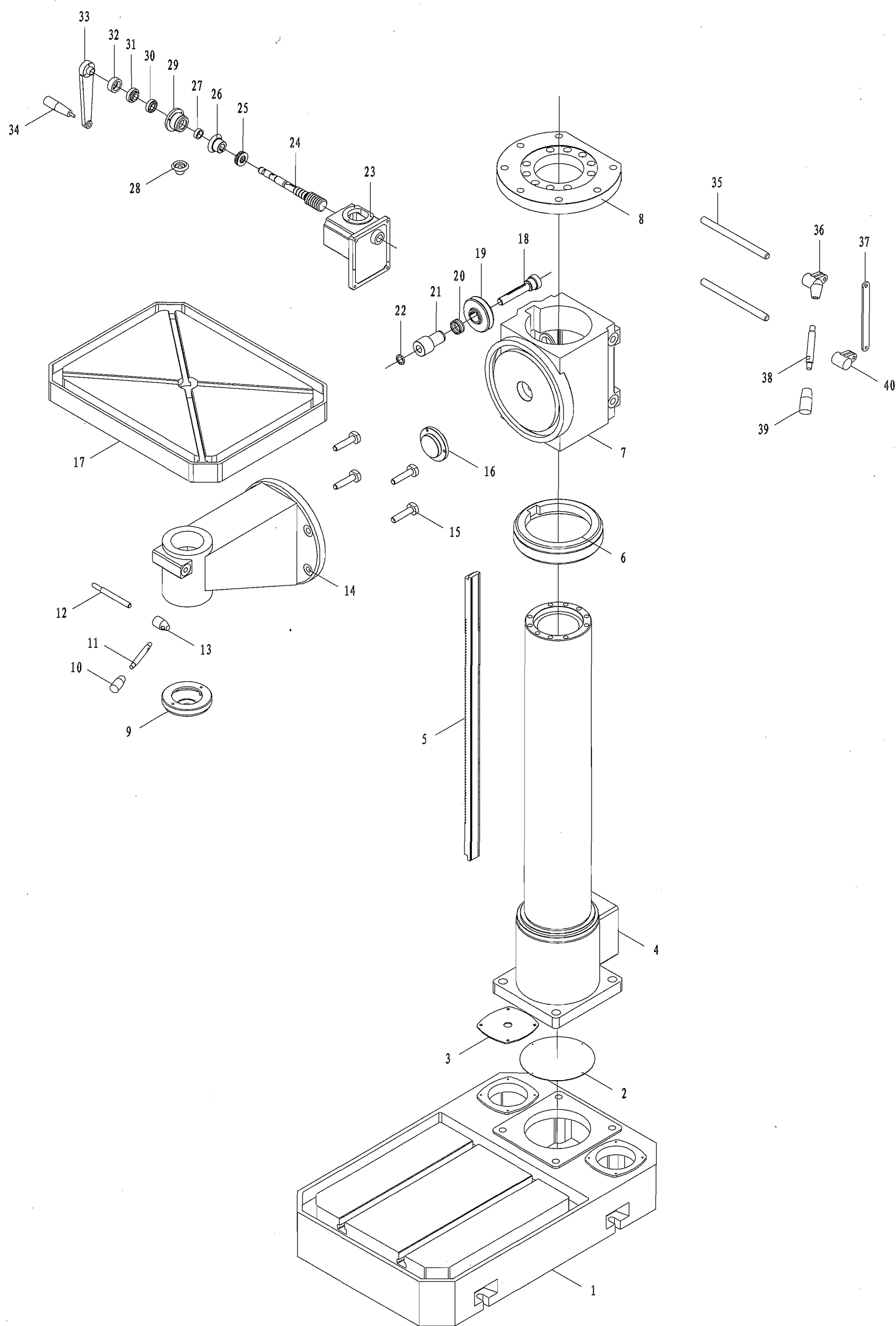
Zusätzliche Seite der Bedienungsanleitung				Seite 4
Kontrast für die Teilenummer des Spindelkastens GBM 4/50 SGA-TOUCH und seine dreidimensionale Skizze.				
Nr.	Teilenummer	Name der Teile	Menge	Bemerkungen
74	50305;GB277	Anschlagnut Rillenkugellager	1	
75	32005/ZWB5050A	Pressdeckel für Lager	1	
76	32004/ZWB5050A	Getriebewelle	1	
77	108;GB276	Lager	1	
78	YUBP100L-4A	Motor	1	
79	32026/ZX3840	Kleine Welle	1	
80	103;GB276	Lager	1	
81	32027/ZX3840	Sitz des Lagers	1	
82	103;GB276	Lager	1	
83	32005/ZWB5050K	Vorschubgetriebe	1	
84	32004/ZWB5050K	Vorschubgetriebe	1	
85	17;GB894.1	Sprengring	1	
86	203;GB276	Lager	1	
87	20;GB894.1	Sprengring	1	
88	32022/ZX3840	Keilwelle	1	
89	32025/ZX3840	Vorschubgetriebe	1	
90	50203;GB277	Lager	1	
91	32006/ZWB5050K	Vorschubgetriebe	1	
92	16;GB894.1	Sprengring	1	
93	203;GB276	Lager	1	
94	20;GB894.1	Sprengring	1	
95	32021/ZX3840	Keilwelle (III)	1	
96	32023/ZX3840	Vorschubgetriebe	1	
97	32024/ZX3840	Hülse	1	
98	32034/ZX3840	Vorschubgetriebe	1	
99	32033/ZX3840	Vorschubgetriebe	1	
100	50203;GB277	Lager	1	
101	B12x100;GB4141.20	Handrad	1	
102	32067/ZY5050	Schneckenabdeckung	1	
103	32068/ZY5050	Welle	1	
104	32069/ZY5050	Kupplung	1	
105	M14X1.5;GB812	Runde Mutter	1	
106	14;GB858	Unterlegscheibe	1	
107	8102;GB301	Lager	1	
108	31007/ZY5050	Sitz des Lagers	1	
109	55x3.1;GB1235	Dichtring	1	
110	19x2.4;GB1235	Dichtring	1	

Zusätzliche Seite der Bedienungsanleitung				Seite 5
Kontrast für die Teilenummer des Spindelkastens GBM 4/50 SGA-TOUCH und seine dreidimensionale Skizze.				
Nr.	Teilenummer	Name der Teile	Menge	Bemerkungen
111	8102;GB301	Lager	1	
112	32066/ZY5050	Unterlegscheibe	1	
113	180102K;GB276	Lager	1	
114	32065/ZY5050	Unterlegscheibe	1	
115	B22x35x7;GB9877.2	Dichtring	1	
116	32014/ZWB5050A	Schneckenwelle	1	
117	30;GB894.1	Sprengring	1	
118	106;GB276	Lager	1	
119	32063/ZY5050	Kupplung (Sitz)	1	
120	202;GB276	Lager	1	
121	32007/ZY5040	Sitz der Überlastungssicherung	1	
122	32009/ZY5040	Runde Mutter	1	
123	32008/ZY5040	Runde Mutter	1	
124	32037/ZX3840	Unterlegscheibe	1	
125	32032/ZX3840	Keilwelle (IV)	1	
126	32036/ZX3840	Vorschubgetriebe	1	
127	32035/ZX3840	Vorschubgetriebe	1	
128	303;GB276	Lager	1	
129	32013/ZWB5050A	Abdeckung des Lagers	1	
130	34006/ZX3840	Gabel	1	
131	31018/ZX3840	Hebel (B)	1	
132	32063/ZX3840	Welle	1	
133	32065/ZX3840	Hebelwelle (B)	1	
134	32067/ZX3840	Nocken	1	
135	34005/ZX3840	Block	1	
136	31016/ZX3840	Pinole	1	
137	31019/ZX3840	Hebel (A)	1	
138	32066/ZX3840	Hebelwelle (A)	1	
139	32061/ZX3840	Positionierungshülse	1	
140	31002/ZWB5050K	Vorschub seitliche Abdeckung	1	
141	32001-A/ZWB5050K	Einspeiseplatte	1	
143	32017/ZWB5050K	Griff	1	
144	15x2.4;GB1235	Dichtring	1	
145	32016/ZWB5050K	Schienenring	1	
	32002-A/ZWB5050K	Nockenwelle	1	
146	31008/ZY5050	Abdeckung	1	
147	32078/ZY5050	Spiralfeder	1	
148	42;GB893.1	Sprengring	1	

Kontrast für die Teilenummer des Spindelkastens GBM 4/50 SGA-TOUCH und seine dreidimensionale Skizze.

[illegible]

Zeichnung (2) Abbildung der Abmessungen,
Skizze der Struktur der Säulen- und
Konsolenteile



Kontrast für die Teilenummer von GBM 4/50 SGA-TOUCH Säule, Halterung und seine dreidimensionale Skizze.

Nr.	Teilenummer	Name der Teile	Menge	Bemerkungen
1	11003/ZY5050	Basis	1	
2	12003/ZY5050	Abdeckung	1	
3	12008/ZS5030	Deckplatte	1	
4	11008/ZY5050	Säule	1	
5	12004/ZY5050	Gestell	1	
6	11010/ ZY5050	Anschlagring	1	
7	11006/ ZY5050	Auf- und Abwärtsvorrichtung der Halterung	1	
8	11009/ ZY5050	Sitz der oberen Verbindung	1	
9	11001/ZY5050	Kruste	1	
10	M10×50; GB4141.14	Pinole mit langem Hebel	1	
11	M10×80; GB4141.15	Handgriff	1	
12	12005/ZY5050	Doppelendbolzen	1	
13	M12×30;GB4141.16	Sitz vom Handgriff	1	
14	11007/ ZY5050	Sitz der Halterung	1	
15	12005/ ZS5030	Schraubenbolzen Typ T	1	
16	12010/ ZS5030	Positionierungswelle	1	
17	11002/ ZY5050	Arbeitstisch	1	
18	12016/ZY5050	Kleine Welle	1	
19	12017/ZY5050	Schneckenwelle	1	
20	11015/ZY5050	Hülse	1	
21	12015/ZY5050	Getriebe	1	
22	12014/ZY5050	Unterlegscheibe	1	
23	11014/ZY5050	Seitliche Abdeckung zum anheben	1	
24	12012/ZY5050	Schneckenwelle zum anheben	1	
25	8104; GB301	Kugellager	1	
26	12011/ZY5050	Morsekegelgetriebe	1	
27	11013/ZY5050	Unterlegscheibe zum Einstellen	1	
28	12013/ZY5050	Morsekegelgetriebe	1	
29	12007/ZY5050	Sitz des Lagers	1	
30	7000102;GB276	Kugellager des Tiefenaufstiegs	1	
31	12010/ZY5050	Verbindungsende	1	
32	12008/ZY5050	Verbindungsende	1	
33	11011/ZY5050	Hebel zum Anheben	1	
34	M10×80; GB4141.5	Hebel zum Drehen	1	
35	12006/ ZY5050	Doppelendbolzen	2	

Kontrast für die Teilenummer von GBM 4/50 SGA-TOUCH Säule, Halterung und seine dreidimensionale Skizze.

[illegible]