PROMAC®

06-2017

Milling drilling centre
Bohr- Fräsmaschine
Perceuse fraiseuse

CE

Schweiz / Suisse
JPW (TOOL) AG
Tämperlistrasse 5
CH-8117 Fällanden Switzerland
www.promac.ch

France
TOOL France / PROMAC
57, rue du Bois Chaland, Z.I. du Bois Chaland case postale 2935 FR-91029 Evry Cedex
www.promac.fr

CE-Conformity Declaration
CE-Konformitätserklärung
Déclaration de Conformité CE

Product / Produkt / Produit:
Milling drilling centre / Bohr-Fräsmaschine / Perceuse fraiseuse

PBM-1839BDV

Brand / Marke / Marque:

PROMAC

Manufacturer / Hersteller / Fabricant:
JPW (Tool) AG, Tämperlistrasse 5, CH-8117 Fällanden
Schweiz / Suisse / Switzerland

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

2006/42/EC
Machinery Directive
Maschinenrichtlinie
Directive Machines

2014/30/EU
electromagnetic compatibility
elektromagnetische Verträglichkeit
compatibilité électromagnétique

designed in consideration of the standards
und entsprechend folgender zusätzlicher Normen entwickelt wurde
et été développé dans le respect des normes complémentaires suivantes

EN ISO 12100:2010

EN 12717:2001+AC:2010, EN 13128:2001+A1 A2

EN 60204-1:2006+A1:2009

EN 55014-1:2006+A2:2011, EN 55014-2:2015

EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013

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

Hansjörg Meier

Head Product-Mgmt. / Leiter Produkt-Mgmt. / Resp. Gestion des Produits
JPW (Tool) AG

2017-03-28 Alain Schmid, General Manager

JPW (Tool) AG, Tämperlistrasse 5, CH-8117 Fällanden
Schweiz / Suisse / Switzerland

DE Bedienungsanleitung (Übersetzung der Originalbedienungsanleitung)

1.0 Informationen zur vorliegenden Anleitung

Das vorliegende Handbuch wird von PROMAC bereitgestellt und enthält die Anweisungen für den sicheren Betrieb der Fräsmaschine Modell PBM-1839BDV von PROMAC sowie für die an diesem Produkt auszuführenden Wartungsvorgänge. Die Anleitung enthält Anweisungen zu Montage, Sicherheitsmaßnahmen, allgemeinen Bedienschritten und Wartungsvorgängen sowie die Teilelisten. Die Maschine wurde so ausgelegt und konstruiert, dass sie bei Beachtung der in diesem Dokument aufgeführten Anweisungen eine lange Lebensdauer bei beständiger Betriebsqualität aufweist.

Bewahren Sie diese Anleitung für die weitere Verwendung gut auf. Wenn die Maschine den Besitzer wechselt, muss diese Anleitung beiliegen.

2.0 Inhaltsverzeichnis

Abschnitt ..... **Seite**

1.0 Informationen zur vorliegenden Anleitung 3
2.0 Inhaltsverzeichnis 3
3.0 Wichtige Sicherheitshinweise ..... 4~5
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbeschränkungen 6
3.2 Restrisiken 6
4.0 Technische Daten ..... 7~8
5.0 Beschreibung der Maschine 9
6.0 Einrichtung und Montage 10
6.1 Auspacken und Reinigen 10
6.2 Lieferumfang 10
6.3 Montage 10
6.4 Anfängliche Schmierung 10
6.5 Aufstellung 10
7.0 Elektrische Anschlüsse 10
7.1 Anweisungen zur Erdung 10
7.2 Verlängerungskabel 11
8.0 Einstellungen ..... 11~13
8.1 Dornwechsel 11
8.2 Aktivieren des Handrads für Feinzustellung 11
9.0 Bedienelemente 11
10.0 Bearbeitungsbetrieb ..... 11~12
10.1 Starten der Spindeldrehung 12
10,2 Empfohlene Spindeldrehzahlen 12
10.3 Gewindebohrfunktion 12
11.0 Wartung seitens des Anwenders 13
11.1. Schlitteneinstellungen 13
11.2 Einstellen der Leitspindelmutter 13
11.3 Schmierung 13
12.0 Störungsbeseitigung 14
13.0 Umweltschutz 14
14.0 Ersatzteile ..... 15~26
15.0 Schaltplan ..... 27~28

3.0 WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

ALLE ANWEISUNGEN UND ANLEITUNGEN VOR DER VERWENDUNG DER SÄULENBOHRMASCHINE DURCHLESEN.

- Zur Minimierung von Verletzungsgefahren:

1. Vor Montage und Inbetriebnahme dieser Säulenbohrmaschine muss das Benutzerhandbuch vollständig durchgelesen und verstanden werden.
2. Die Warnhinweise an der Maschine und in der vorliegenden Anleitung müssen durchgelesen und verstanden werden.
3. Warnschilder, die unleserlich geworden oder abgefallen sind, müssen ersetzt werden.
4. Dies Maschine wurde für die Anwendung durch entsprechend geschultes und erfahrenes Personal konzipiert. Jemand, der mit dem korrekten Gebrauch und der sicheren Bedienung einer Säulenbohrmaschine nicht vertraut ist, darf die Maschine erst bedienen, wenn er eine geeignete Schulung erhalten und die erforderlichen Kenntnisse erworben hat.
5. Diese Maschine ist ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch gedacht. Bei einem Einsatz für irgendeinen anderen Zweck lehnt JET jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung ab und hält sich schadlos von etwaigen Verletzungen, die aus einem solchen Missbrauch entstehen können.
6. Beim Arbeiten mit dieser Maschine stets eine Schutzbrille oder einen Gesichtsschutz mit entsprechender Zulassung tragen. (Brillen für den täglichen Gebrauch haben lediglich schlagfeste Gläser, sie gelten *nicht* als Schutzbrille.)
7. Bevor mit dieser Maschine gearbeitet wird, Krawatten, Ringe, Armbanduhren und anderen Schmuck ablegen und die Ärmel bis über die Ellbogen aufrollen. Es darf keine locker sitzende Kleidung getragen werden und lange Haare sind zusammenzubinden. Schuhwerk mit rutschfesten Sohlen oder Anti-Rutsch-Matten für den Boden werden empfohlen. **Keine** Handschuhe tragen.
8. Bei lang andauernder Arbeit mit dem Gerät einen Gehörschutz (Ohrenstöpsel oder Kapselgehörschutz) tragen.
9. Staub, der beim Sägen entsteht, kann chemische Stoffe enthalten, die anerkanntermaßen als krebserregend gelten, Geburtsfehler verursachen oder die Fortpflanzungsfähigkeit anderweitig beeinträchtigen. Hier einige Beispiele für solche chemischen Stoffe:
   - Blei in Bleianstrich.
   - Kristallines Siliziumdioxid aus Ziegelsteinen, Zement und andere für den Bau verwendeten Erzeugnissen.
   - Arsen und Chrom aus chemisch behandeltem Bauholz.

   Das Expositionsrisiko richtet sich danach, wie häufig man diese Art von Arbeiten ausführt. Um die Gefährdung durch solche chemischen Stoffe so weit wie möglich zu reduzieren, an ausreichend belüfteten Orten und mit zugelassener Schutzausrüstung wie Gesichtsschutz oder Staubmaske arbeiten, die speziell dafür ausgelegt ist, auch mikroskopisch feine Partikel zurückzuhalten.
10. Die Bedienung dieser Maschine unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten ist untersagt.
11. Vor dem Anschließen des Geräts ans Stromnetz sicherstellen, dass der Schalter ausgeschaltet ist (Stellung **OFF** (AUS). Vor dem Trennen von der Stromversorgung alle Bedienelemente ausschalten bzw. deaktivieren.
12. Auf korrekte Erdung der Maschine achten. Die Maschine darf nur mit einer korrekt geerdeten Steckdose verbunden werden. Siehe die Anweisungen zur Erdung.
13. Die Maschine vor Ausführung aller erforderlichen Einstellungen oder Wartungsarbeiten vom Stromnetz trennen.
14. Einstellwerkzeuge jeglicher Art entfernen. Der Bediener sollte es sich zur Gewohnheit machen, vor dem Einschalten der Maschine sicherzustellen, dass Einstellwerkzeuge jeglicher Art entfernt wurden.
15. Schutzabdeckungen müssen beim Betrieb des Geräts an Ort und Stelle verbleiben. Werden sie zu Wartungszwecken entfernt, ist extreme Vorsicht geboten; die Schutzabdeckungen unmittelbar nach Abschluss der Wartung wieder anbringen.
16. Die Maschine auf beschädigte Teile untersuchen. Vor dem weiteren Gebrauch der Maschine beschädigte Schutzabdeckungen oder andere beschädigte Teile sorgfältig untersuchen und prüfen, ob sie noch einwandfrei funktionieren und ihre Funktion sicher ausüben. Die Maschine auf mangelhaft ausgerichtete oder schwergängige bewegliche Teile, auf Bruch von Teilen, fehlerhafte Montage und weitere Faktoren untersuchen, die den Betrieb beeinträchtigen könnten. Schutzabdeckungen und andere Teile, die beschädigt sind, sollten sachgemäß repariert oder ausgewechselt werden.
17. Im Bereich rund um das Gerät ausreichend Platz für Wartungsarbeiten lassen und für blendfreie Beleuchtung von oben sorgen.
18. Den Boden rund um das Gerät sauber und frei von Ausschussmaterial, Öl oder Schmierfett halten.
19. Besucher müssen vom Arbeitsbereich ferngehalten werden. **Insbesondere Kinder unbedingt fernhalten.**
20. Die Werkstatt muss kindersicher gestaltet werden, d.h. es müssen Vorhängeschlösser und Hauptschalter verwendet werden und der Startschalterschlüssel muss abgezogen werden.
21. Der Arbeit ist uneingeschränkte Aufmerksamkeit zu widmen. Umherschauen, Gespräche mit Mitarbeitern und "Unfug" sind leichtsinnig und können ernste Verletzungen zur Folge haben.
22. Stets auf eine ergonomische Körperhaltung achten. Stets für sicheren Stand sorgen, so dass man nicht stürzt oder ins Wanken gerät und an das Spannfutter oder andere bewegliche Teile kommt. Beim Bedienen der Maschine muss ausgeschlossen sein, dass der Bediener sich recken muss. Keine übermäßige Kraft aufwenden.
23. Stets das geeignete Werkzeug verwenden und mit angemessener Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit arbeiten. Werkzeug oder Zusatzeinrichtungen nicht mit Gewalt montieren oder für Arbeiten verwenden, für die sie nicht ausgelegt sind. Mit dem richtigen Werkzeug lassen sich Arbeiten besser und sicherer ausführen.
24. Die Maschine ist ausschließlich für den Einsatz in Innenräumen gedacht. Zur Verringerung des Risikos von elektrischen Schlägen nicht außerhalb von geschlossenen Räumen (keine Anwendung im Freien) oder auf nassen oder feuchten Flächen einsetzen.
25. Die Maschine darf nicht mit feuchten oder nassen Händen bedient werden.
26. Das empfohlene Zubehör verwenden; ungeeignetes Zubehör kann zu gefährlichen Situationen und Unfällen führen.
27. Werkzeuge sind sorgfältig zu pflegen. Werkzeuge scharf und sauber halten, damit sie stets optimale Leistung erbringen. Bei Schmierung und Teilewechsel den Anweisungen Folge leisten.
28. Die Maschine vor dem Reinigen ausschalten und von der Stromversorgung trennen. Späne und sonstige Fremdkörper mit einer Bürste oder mit Druckluft – auf keinen Fall mit bloßen Händen – entfernen.
29. Stellen Sie sich nicht auf die Maschine. Schwere Verletzungen können auftreten, sollte die Maschine umstürzen.
30. Die Maschine niemals unbeaufsichtigt laufen lassen. Die Stromversorgung ausschalten und die Maschine nicht eher verlassen, als bis sie zum Stillstand gekommen ist.
31. Bevor die Maschine gestartet wird, lose Gegenstände und unnötige Werkstücke aus dem Arbeitsbereich entfernen.
32. Den Netzstecker ziehen, wenn die Maschine außer Betrieb genommen wird.
33. Sicherstellen, dass das Werkstück sicher eingespannt ist.

Der Bediener muss sich mit den wie folgt gekennzeichneten Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung vertraut machen:

WARNUNG: Bei Missachtung so gekennzeichneter Sicherheitsvorschriften besteht die Gefahr ernster Verletzungen, u.U. mit tödlichem Ausgang.

VORSICHT: Bei Missachtung so gekennzeichneter Sicherheitsvorschriften besteht die Gefahr von kleineren Verletzungen und/oder möglichen Maschinenschäden.

DIESE ANLEITUNG AUFBEWAHREN

WARNUNG:
Diese Symbole weisen darauf hin, dass bei der Verwendung dieser Maschine stets die korrekten Sicherheitsverfahren durchzuführen und alle Sicherheitsvorschriften zu beachten sind.

Vor Montage und Inbetriebnahme der Maschine muss die Bedienungsanleitung vollständig durchgelesen und verstanden werden.

Stets zulässige und geeignete Arbeitskleidung tragen.
Schutzbrillen tragen.
Gehörschutz tragen.

Stets zulässige und geeignete Arbeitskleidung tragen.
Sicherheitsschuhe tragen.
Krawatten, Ringe, Armbanduhren ablegen. Ärmel bis über die Ellbogen aufrollen.
Es darf keine locker sitzende Kleidung getragen werden und lange Haare sind zusammenzubinden.

Die Maschine vor Ausführung aller erforderlichen Einstellungen oder Wartungsarbeiten vom Stromnetz trennen.

Die Bedienung dieser Maschine unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten ist untersagt.

Beim Arbeiten mit dieser Maschine keine Handschuhe tragen.

Anschluss- und Reparaturarbeiten an der Elektrik dürfen ausschließlich von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.

Greifen Sie niemals in die Maschine hinein, während sich diese in Betrieb befindet oder nachläuft.

3.1 **Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbeschränkungen**

Die Maschine wurde ausschließlich für das Fräsen und Bohren von spanend bearbeitbaren Metall- und Kunststoffwerkstoffen konstruiert.

Das Werkstück muss so beschaffen sein, dass es sicher geladen, abgestützt und geführt werden kann.

Die Maschine ist ausschließlich für den Einsatz in Innenräumen gedacht. Die Schutzklasse der elektrischen Einrichtungen entspricht IP54.

Damit die Maschine nicht umkippt, muss sie mit vier Ankerschrauben am Boden verschraubt werden.

Sollte sie für andere Zwecke eingesetzt werden, lehnt JET jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung ab und hält sich schadlos von etwaigen Verletzungen, die aus einem solchen Missbrauch entstehen können.

WARNUNG:

Die Maschine ist nicht für die Bearbeitung von Magnesium geeignet - große Brandgefahr!

Die Finger auf keinen Fall in eine Position bringen, in der sie sich drehende Teile oder Späne berühren können.

Vor dem Starten der Maschine sicherstellen, dass das Werkstück sicher und fest aufgespannt ist.

Vor dem Starten der Maschine sicherstellen, dass das Bearbeitungswerkzeug sicher und fest aufgespannt ist.

Die maximale Drehzahl der Werkzeuge und Werkzeughalter nicht überschreiten.

Bei Verwendung von nicht ausgewuchteten Werkzeugen eine niedrige Drehzahl wählen.

Für das Gewindebohren eine niedrige Drehzahl wählen. Die Gewindebohrdrehzahl ist auf 500 min^{-1} begrenzt.

Auf dieser Maschine keine Drahtscheiben oder Schleifscheiben benutzen.

Stets das geeignete Werkzeug verwenden und mit angemessener Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit arbeiten. Werkzeug oder Zusatzeinrichtungen nicht mit Gewalt montieren oder für Arbeiten verwenden, für die sie nicht ausgelegt sind. Mit dem richtigen Werkzeug lassen sich Arbeiten besser und sicherer ausführen.

Das empfohlene Zubehör verwenden; ungeeignetes Zubehör kann zu gefährlichen Situationen und Unfällen führen.

Werkzeuge sind sorgfältig zu pflegen. Zerspanungswerkzeuge scharf und sauber halten, damit sie stets optimale Leistung erbringen.

Bei Schmierung und Teilewechsel den Anweisungen Folge leisten.

Auf keinen Fall versuchen, während des Betriebs der Maschine Werkzeuge einzustellen oder auszubauen.

Bearbeitungsspäne mithilfe eines geeigneten Spänehakens entfernen - nur im Stillstand der Maschine!

Messungen und Einstellungen dürfen nur im Stillstand der Maschine ausgeführt werden.

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

Bevor die Maschine gestartet wird, lose Gegenstände und unnötige Werkstücke aus dem Arbeitsbereich entfernen.

Vor Beginn des Transports alle Transportsicherungen arretieren.

3.2 **Restrisiken**

Selbst bei Beachtung aller Vorschriften können beim Betrieb der Maschine einige Restrisiken bestehen.

Vom rotierenden Spannfutter sowie vom sich drehenden Werkzeug und von Spänen geht Verletzungsgefahr aus.

Fortgeschleuderte Werkstücke und Trümmer können zu Verletzungen führen.

Heiße Werkstücke und bei der Bearbeitung entstehende Späne können Verletzungen verursachen.

Durch das Umkippen von nicht ausreichend abgestützten Werkstücken können Verletzungen verursacht werden.

Es können Gesundheitsrisiken durch Staub, Späne und Lärm bestehen. Persönliche Schutzausrüstung wie z.B. Schutzbrille, Gehörschutz und Staubschutzmaske tragen.

Bei Verwendung eines ungeeigneten Netzanschlusses und eines beschädigten Netzkabels kann es zu Verletzungen aufgrund eines Stromschlags kommen.

4.0 **Technische Daten**

Modellnummer	PBM-1839BDV
Bestellnummer	PBM-1839BDV

Motoren und Elektrik:

Motortyp	Bürstenloser DC-Motor
Motorleistung	0,75 kW
Hauptstromversorgung	1 - 230 V, PE, 50 Hz
Schutzklasse	I
Für Volllast verzeichnete Stromstärke	3,5 A

Leistungswerte:

Bohrkapazität, Stahl St37	20 mm
Gewindebohrkapazität, Stahl St37	M10
Fräskapazität Planfräser	50 mm
Fräskapazität Schaftfräser	16 mm

Spindel:

Spindelkegel	MT3
Zugstange	M12
Spindel-Verfahrweg	70 mm
Spindeldrehzahlstufen	variabel
Spindeldrehzahlbereiche/-stufen	100 ~ 2000 min-1

Fräskopf:

Abstand Spindel - Säule	190 mm
Abstand Spindel - Tisch	75 ~ 340 mm
Z-Achsen-Verfahrweg (Frässpindelstock)	290 mm

Tisch und Schlitten:

Tischabmessungen	595 x 140 mm
Z-Achsen-Verfahrweg (Frässpindelstock)	395 mm
Y-Achsen-Verfahrweg (Tisch)	185 mm
Tischnuten, Anzahl	3
Größe der Tisch-T-Nuten	12 mm
T-Nuten-Abstand Tisch	35 mm

Werkstoffe:

Fräskopf, Tisch, Schlitten	Gusseisen, präzisionsbearbeitet
X-, Y-, Z-Schlitteneinstellung	mittels Keilleiste
Spindellager	Kegelrollenlager und Kugellager

Geräuschpegel im Leerlauf [1]	74,4 dB (LpA)
Geräuschpegel beim Sägen [1]	79,3 dB (LpA)

1 *Schalldruckpegel gemäß EN ISO 11202 in 1 m Abstand und 1,6 m über dem Boden gemessen. Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Emissionspegel, die nicht notwendigerweise als sichere Betriebspegel zu betrachten sind. Die Arbeitsbedingungen fallen je nach Arbeitsplatz unterschiedlich aus. Diese Informationen dienen daher lediglich dazu, dem Anwender eine bessere Vorstellung zum Einschätzen der Gefahren und Risiken zu vermitteln.*

Abmessungen und Gewichtsangaben:

Gesamtabmessungen im montierten Zustand (B x T x H)	725 x 620 x 880 mm
Transportabmessungen (B x T x H)	850 x 760 x 1.060 mm
Nettogewicht (ca.)	110 kg
Transportgewicht (ca.)	130 kg

L = Länge; W = Breite; H = Höhe; D = Tiefe

Die technischen Daten in diesem Handbuch waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Aufgrund unserer Politik fortwährender Verbesserung behält sich JET das Recht vor, technische Daten jederzeit und ohne Vorankündigung sowie ohne jegliche damit einhergehende Verpflichtung zu ändern.

Größe der Tisch-T-Nuten:

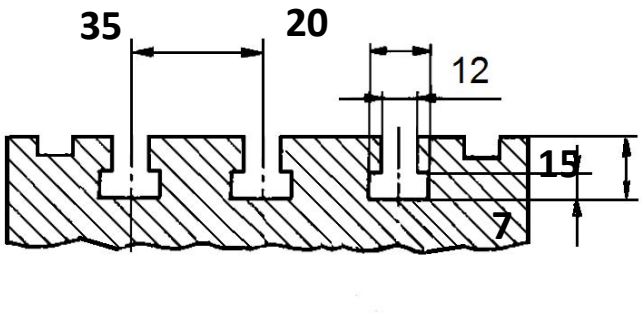


Abb. 4-1: Größe der Tisch-T-Nuten

Schema der Ankerschraubenbohrungen:

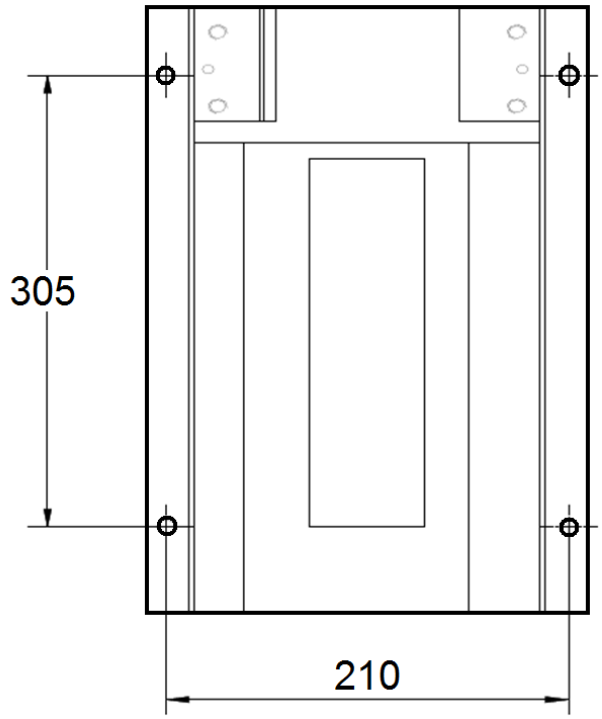


Abb. 4-2: Schema der Ankerschraubenbohrungen

WARNUNG:
Damit die Maschine nicht umkippt, muss sie mit vier Ankerschrauben (nicht mitgeliefert) am Boden verschraubt werden.

5.0 **Beschreibung der Maschine**

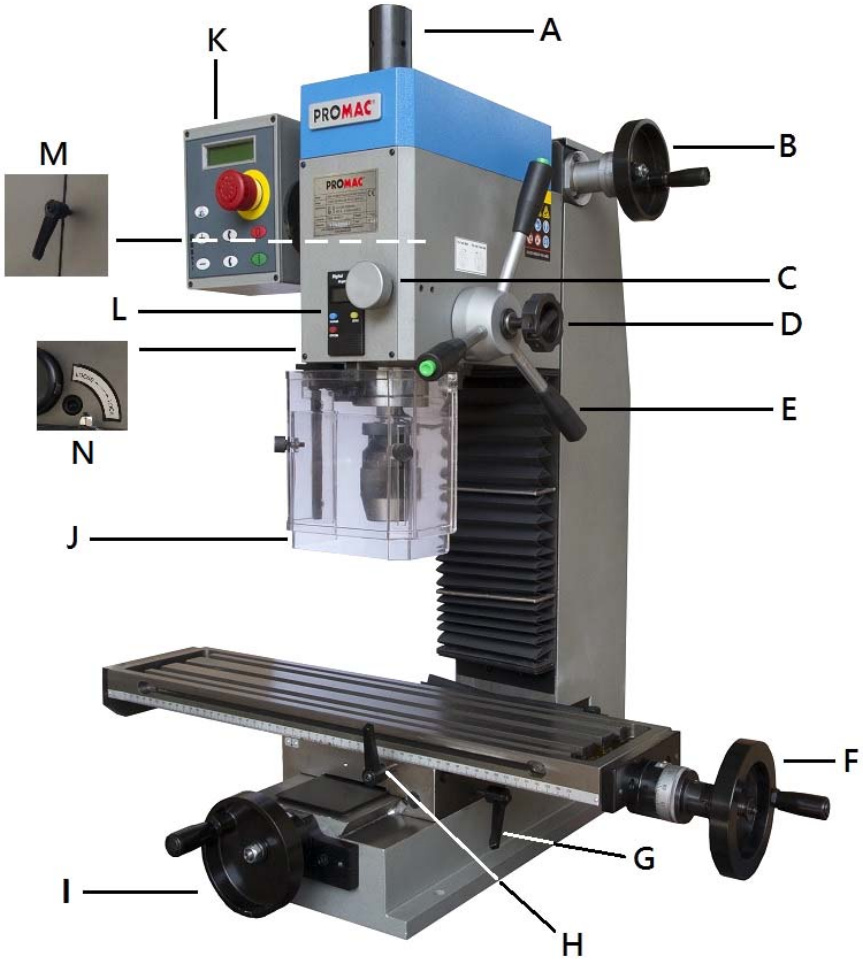


Abb. 5-1: Beschreibung der Maschine

A .....Zugstangenabdeckung

B .....Z-Achsen-Handrad

C ..... Handrad für Feinzustellung

D ..... Aktivierungsknauf für Feinzustellung

E ..... Griff für Abwärtsvorschub

F .....X-Achsen-Handrad

G ..... Arretierung Y-Achsen-Schlitten

H ..... Arretierung X-Achsen-Schlitten

I .....Y-Achsen-Handrad

J ..... Bohrfutterschutzabdeckung

K .....Spindelbedientafel

L ..... Tiefenanzeige

M ..... Arretierung Z-Achsen-Schlitten

N ..... Pinolenfeststellschraube

6.0 Einrichtung und Montage

WARNUNG:

Vor Montage und Inbetriebnahme muss der Inhalt dieses Handbuchs vollständig durchgelesen und verstanden werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu schwerwiegenden Verletzungen kommen.

6.1 Auspacken und Reinigen

Alle Teile aus dem Verstandkarton entfernen und mit der in dieser Anleitung enthaltenen Liste vergleichen. Schäden oder fehlende Teile dem Zulieferer melden. Die Kiste und das Verpackungsmaterial erst entsorgen, wenn die Säulenbohrmaschine vollständig montiert ist und ordnungsgemäß funktioniert.
Alle mit Rostschutzmitteln versehenen Oberflächen mit Waschpetroleum oder einem milden Lösungsmittel von dieser Rostschutzschicht säubern. Kein Benzin, Farbverdünner oder Lackverdünner verwenden, da es andernfalls zu Beschädigungen an Kunststoffteilen und lackierten Flächen kommt.

6.2 Lieferumfang

1 Maschine
1 Zugstange M12
1 Spannfutterschutzabdeckung
1 Betriebswerkzeug
1 Bedienungsanleitung und Teileliste

6.3 Montage

Die Maschine wird komplett montiert geliefert.
Die Kurbelgriffe an den Handrädern anbringen (B, F, I, Abb. 5-1).
Kontrollieren, ob alle Befestigungselemente sicher und fest angebracht sind.

6.4 Anfängliche Schmierung

Die Maschine muss an allen Schmierstellen geschmiert werden, bevor sie in Betrieb genommen wird (siehe Abschnitt 11.1 Schmierung).

6.5 Aufstellung

Die Drehmaschine vom Boden der Transportkiste losschrauben. Zum Abheben der Maschine von der Palette hochbeanspruchbare faserverstärkte Traggurte verwenden.

Warnung:

Die Maschine ist sehr schwer (110 kg)!
Prüfen, ob die Hebevorrichtungen ein ausreichendes Tragvermögen aufweisen und in einwandfreiem Zustand sind. Niemals den Bereich unter schwebenden Lasten betreten. Damit die Maschine nicht umkippt, muss sie mit vier Ankerschrauben (nicht mitgeliefert) am Boden verschraubt werden.
Damit das Bett sich nicht verzieht, sicherstellen, dass die Einrichtfläche absolut eben und flach ist.
Ankerschrauben und Unterlegscheiben lösen. Schrauben anziehen, wenn erforderlich.
Damit bei den Bearbeitungen mit der Maschine eine hohe Genauigkeit erzielt werden kann, muss sie exakt nivelliert werden.

7.0 Elektrische Anschlüsse

WARNUNG:

Alle elektrischen Anschlüsse dürfen nur von einem qualifizierten Elektriker gemäß allen am Einsatzort geltenden Vorschriften und Verordnungen durchgeführt werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu schwerwiegenden Verletzungen kommen.
Das Fräs- und Bohrzentrum PBM-1893BDV ist für eine Einphasen-Stromversorgung mit 230 V, PE, 50 Hz bemessen. Die Maschine wird mit einem Stecker geliefert, der für die Verwendung einer geerdeten Steckdose ausgelegt ist.
Der Netzanschluss und alle Verlängerungs-/Anschlusskabel und -stecker müssen den Anforderungen auf dem Kennschild der Maschine entsprechen.
Der Netzanschluss muss über eine träge Sicherung (16 A) verfügen.
Nur Netzkabel mit der Kennung H07RN-F mit Leitern mit einem Querschnitt von mindestens 1,5 mm^2 verwenden.
Das Netzkabel darf nicht länger als 18 Meter sein.
Netzkabel und Netzstecker müssen frei von Fehlern und Beschädigungen sein.
Anschlüsse und Reparaturen der elektrischen Ausrüstung dürfen ausschließlich von qualifizierten Elektrikern durchgeführt werden.
Diese Maschine verfügt über ein Netzkabel von 1,8 m Länge, das mit einem Netzstecker versehen ist.
Vor dem Anschluss an die Stromversorgung muss der Netzschalter ausgeschaltet (in der Stellung OFF) sein.

7.1 Anweisungen zur Erdung

Diese Maschine muss geerdet werden. Im Falle von Funktionsstörungen oder Ausfällen sorgt die korrekte Erdung für die Ableitung des Fehlerstroms über den Weg des geringsten Widerstands, um so das Stromschlagrisiko zu verringern. Diese Maschine ist mit einem Stromkabel mit Schutzleiter und einem Schutzkontakt am Stecker ausgestattet. Der Stecker muss in eine passende Steckdose gesteckt werden, welche in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Gesetzen und Bestimmungen montiert und geerdet ist.

WARNUNG:

Bei falschem Anschluss des Schutzleiters besteht Stromschlaggefahr. Sollten Zweifel bezüglich der korrekten Erdung der Steckdose bestehen, ist Rücksprache mit einem qualifizierten Elektriker oder dem Wartungspersonal zu halten. Keine Änderungen am Netzstecker der Maschine vornehmen.
Der Leiter mit grün-gelber Isolierung ist der Schutzleiter (Erdungsleiter). Sollte eine Reparatur oder Auswechslung des Netzkabels oder des Steckers erforderlich sein, darauf achten, dass der Schutzleiter nicht mit einem Strom führenden Anschluss verbunden wird.
Es müssen Verlängerungskabel mit 3 Leitern und Erdungssteckern verwendet werden.
Beschädigte Netzkabel sofort reparieren oder ersetzen.

7.2 **Verlängerungskabel**

Es wird von der Verwendung von Verlängerungskabeln abgeraten. Versuchen Sie, die Maschine in der Nähe der Stromquelle aufzustellen. Ist die Verwendung eines Verlängerungskabels unumgänglich, muss sichergestellt sein, dass es in einwandfreiem Zustand ist.
Ist das Kabel zu klein bemessen, kommt es zu Spannungsabfällen, die Leistungsverlust und Überhitzung nach sich ziehen.
Nur Netzkabel mit der Kennung H07RN-F mit Leitern mit einem Querschnitt von mindestens 1,5 mm^2 verwenden.
Das Netzkabel darf nicht länger als 18 Meter sein.
Verlängerungskabel und Netzstecker müssen frei von Fehlern und Beschädigungen sein.

8.0 **Einrichtung und Montage**

8.1 **Wechsel des MT3-Dorns**

Die Zugstangenabdeckung entfernen (X, Abb. 8-1).

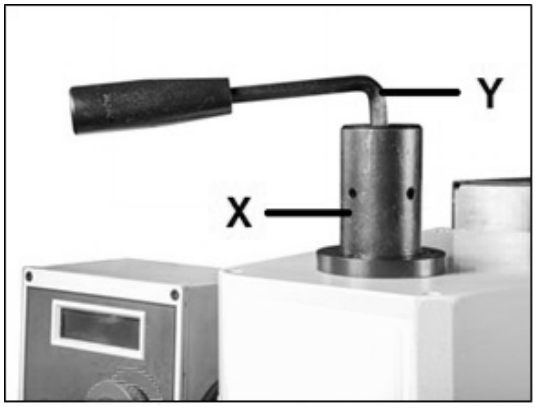


Abb. 8-1: Wechsel des MT3-Dorns

Die Spindeldrehung unter Verwendung des mitgelieferten Schlüssels stoppen.

Die Zugstange mithilfe des Innensechskantschlüssels (Y) lösen.

Die Zugstange 2 bis max. 3 volle Umdrehungen lösen.

Mit einem Gummihammer auf den Zugstangenkopf schlagen, um den MT3-Werkzeugkegel herauszutreiben.

8.2 **Aktivieren des Handrads für Feinzustellung**

Zum Aktivieren des Handrads für Feinzustellung (C, Abb. 8-2) den Aktivierungsknauf (F) festziehen.

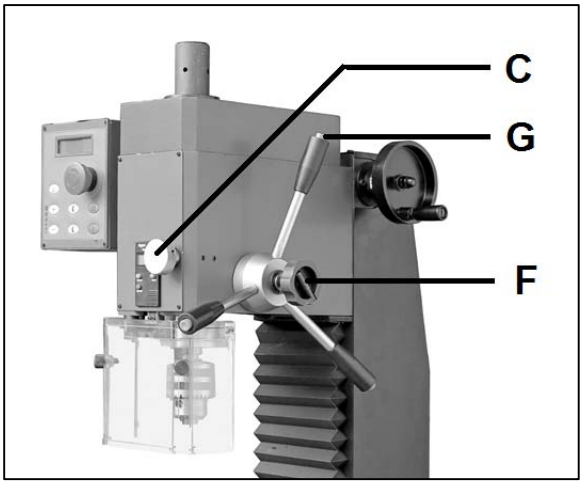


Abb. 8-2: Aktivieren des Handrads für Feinzustellung

9.0 **Bedienelemente**

Siehe Abb. 9-1:
N .....Spindeldrehzahlanzeige
O ..... Not-Aus-Schalter
P .....Starttaste
Q ..... Stopptaste
R ..... Taste für Vorwärtsdrehung
S ..... Taste für Rückwärtsdrehung
T .....Taste für Drehzahlerhöhung
U .....Taste für Drehzahlverrigerung
V .....Taste für Gewindebohrfunktion

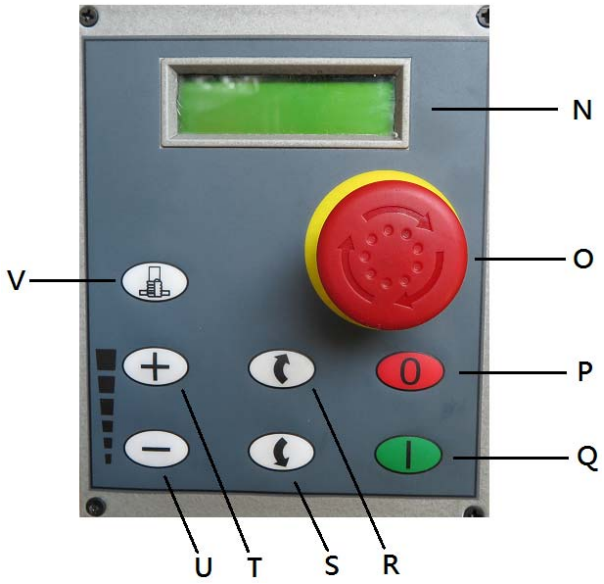


Abb. 9-1: Bedienelemente

Siehe Abb. 9-2:
AA .....Umschaltung mm => Zoll
BB ..... EIN/AUS
CC ..... Anzeige auf "0" setzen
DD .....Batteriefach
(zum Öffnen nach rechts schieben….Batterietyp: SR 44 oder LR 44).

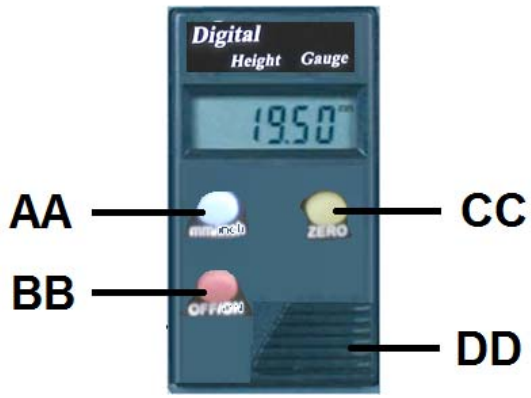


Abb. 9-2: Bohrtiefenanzeige

10.0 Bedienung der Maschine

VORSICHT:

Die Finger auf keinen Fall in eine Position bringen, in der sie sich drehende Werkzeuge, Spannfutter oder Späne berühren können.

Bearbeitungsspäne mithilfe eines geeigneten Spänehakens entfernen - nur im Stillstand der Maschine!

Sich drehende Spannfutter oder Werkzeuge auf keinen Fall mit den Händen festhalten oder zu stoppen versuchen.

Vor der Inbetriebnahme der Maschine muss die Spannfutterschutzabdeckung geschlossen werden.

Das Werkstück mit Klemmvorrichtungen oder einem Spannstock auf dem Tisch aufspannen; damit es sich nicht mit der Bohrerspitze mitdreht.

Bei Verwendung eines Spannstocks diesen sicher am Tisch befestigen.

Vor dem Starten der Maschine sicherstellen, dass Werkstück, Spannfutter und Werkzeuge sicher und fest aufgespannt ist.

Arbeiten auf keinen Fall "freihändig" ausführen (das Werkstück nicht mit den Händen festhalten, sondern auf dem Tisch befestigen/abstützen).

Lange Werkstücke müssen mit einem Rollgang abgestützt werden.

Den Tiefenanschlag stets so einstellen, dass nicht in den Tisch oder in die Werkstückhaltevorrichtung gebohrt wird.

Den Bohrervorschub in das Werkstück so ausführen, dass die Kraft nicht zu stark ist. Sie muss gerade ausreichen, damit der Bohrer korrekt in das Werkstük bohrt.
Bei zu langsamem Vorschub können Werkstück oder Werkzeug angesengt werden. Bei zu schnellem Vorschub stoppt u.U. der Motor und/oder die Bohrerschneide bricht.

Auf dieser Maschine keine Drahtscheiben oder Schleifscheiben benutzen.

Auf keinen Fall Magnesium bearbeiten -große Brandgefahr!

Messungen und Einstellungen dürfen nur im Stillstand der Maschine ausgeführt werden.

In Gefahrensituationen den Not-Aus-Taster drücken.

10.1 Starten der Spindeldrehung

Vor dem Starten des Maschinenbetriebs prüfen, ob das Werkstück korrekt aufgespannt und das Bearbeitungswerkzeug korrekt eingerichtet ist.

Vor dem Starten des Maschinenbetriebs muss die Spannfutterschutzabdeckung geschlossen werden.

Die Maschine kann mit dem grünen Einschalter (ON) (Q) gestartet werden.
Bei Betätigung des roten Ausschalters (P) wird der Maschinenbetrieb gestoppt.

Die Drehzahl kann mit den Tasten +/- (T/U) eingestellt werden.

Die Drehzahl wird auf der Anzeige (N) angezeigt.

Zum Umkehren der Spindeldrehrichtung die Pfeiltasten verwenden (S).
Hinweis: In der umgekehrten Drehrichtung beträgt die max. Spindeldrehzahl nur die Hälfte des normalen Werts.

Bei Betätigung des Not-Aus-Tasters (O) werden alle Maschinenfunktionen sofort gestoppt.

Den Not-Aus-Taster im Uhrzeigersinn drehen, um ihn rückzustellen.

Die Maschine vom Stromnetz abklemmen, wenn sie nicht benutzt wird!

10.2 Empfohlene Spindeldrehzahlen

ACHTUNG:
Allgemein gilt folgendes: Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höher die erforderliche Drehzahl. Bei weichen Materialien muss die Drehzahl höher sein als bei harten Metallen.

Metall wird üblicherweise mit niedrigen Drehzahlen bearbeitet und bei der Bearbeitung wird Schneidöl zugeführt.

Empfohlene Drehzahlen für HSS-Werkzeuge (Schnellarbeitsstahl) mit 10-mm-Durchmessers (z.B. Bohrer):

Kunststoff	2.000 min-1
Aluminium	2.000 min-1
Messing	1.000 min-1
Gusseisen	1.000 min-1
Weichstahl	800 min-1
Unlegierter Hartstahl	600 min-1
Rostfreier Stahl	300 min-1

Bei Hartmetallwerkzegen (HM) können 5-mal höhere Drehzahlen gewählt werden.

Beispiel:

Drehzahl für das Fräsen von Weichstahl mit einem 20-mm-Schaftfräser:

Mit Schnellarbeitsstahl (HSS) 400 min-1

Mit Hartmetallwerkzeug 2.000 min-1

10.3 **Gewindebohrfunktion**

Die Taste für Gewindebohren (V, Abb. 9) drücken. Daraufhin leuchtet die Kontrollleuchte für den Gewindebohrmodus.

Eine niedrige Drehzahl für das Gewindebohren wählen. Die Gewindebohrdrehzahl ist auf 500 min-1 begrenzt.

Zum Umkehren der Spindeldrehrichtung die Gewindebohr-Steuertasten an den Abwärtsvorschub-Handrädern drücken (G, Abb. 8-2).

11.0 **Wartung seitens des Anwenders**

WARNUNG:

Vor allen Arbeiten an der Maschine muss sie von der Stromversorgung getrennt werden. Dazu den Netzstecker ziehen. Bei Nichtbeachtung kann es zu schwerwiegenden Verletzungen kommen.

Die ordnungsgemäße Reinigung der Maschine, des Tisches und der Schlitten, des Bodens und der Umgebung ist ein entscheidender Faktor für die Gewährleistung der Sicherheit.

Nicht gesicherte Gegenstände und Trümmer o.ä. können in Kontakt mit dem sich bewegenden Werkzeug oder Werkstück kommen, wodurch Gefahrensituationen entstehen.

Sicherstellen, dass alle Schrauben fest angezogen sind und die Elektrokabel in einwandfreiem Zustand sind. Ist ein Elektrokabel abgenutzt oder weist es Einschnitte oder andere Beschädigungen auf, muss es sofort ausgetauscht werden.

Reparatur- und Wartungsarbeiten an der Elektrik dürfen ausschließlich von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.

11.1 **Schlitteneinstellungen**

Alle Schlitten (X/Y/Z) sind mit Keilleisten versehen.

Wenn eine Nachjustierung erforderlich ist, die Einstellschrauben lösen (33, Abb. 6).

Bei der Justierung um etwa eine Vierteldrehung drehen.

Dann die Einstellschrauben (33) wieder festziehen.

Die Justierung fortsetzen, bis die Schlitten sich frei und ohne Spiel bewegen können.

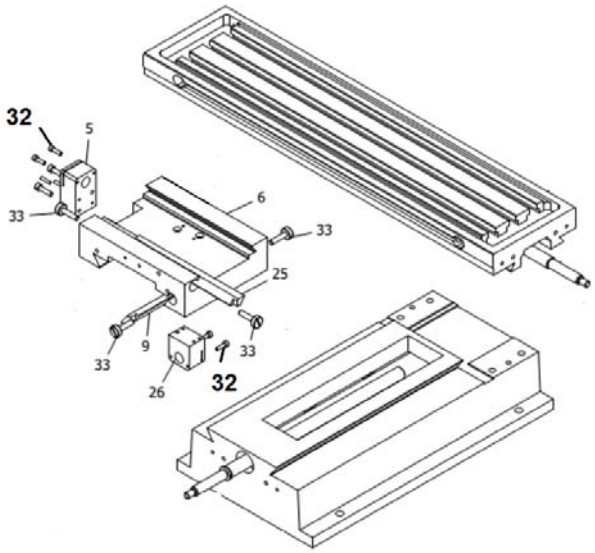


Abb. 11-2: Einstellung der Schlitten und der Leitspindel

11.2 **Einstellen der Leitspindelmutter**

Die X-/Y-Leitspindeln sind mit verstellbaren Leitspindelmuttern (mit Schlitzöffnungen) versehen.

Die Schrauben (32, Abb. 11-2) anziehen, um das Spiel zu eliminieren.

11.3 **Schmierung**

Die Spindellager sind dauergeschmiert und versiegelt. Es ist keine zusätzliche Schmierung erforderlich.

Wöchentlich Öl zuführen:
DIN 51502 CG ISO VG 68
(z.B. BP Maccurat 68, Castrol Magna BD 68, Mobil Vectra 2)

X-/Y-Achsen-Leitspindel ..... Über die gesamte Länge ölen.

X/Y/Z-Achsen-Handräder ..... Öler für Kugellager schmieren.

X/Y/Z-Achsen-Führungsbahnen Führungsbahnen über die gesamte Länge ölen.

Spindelpinole .....Über die gesamte Länge ölen.

Bezüglich des verfügbaren Zubehörs siehe die Preisliste.

12.0 **Störungsbeseitigung**

Symptom	**Mögliche Ursache**	**Gegenmaßnahme***
Motor startet nicht.	Maschine nicht an Stromnetz angeschlossen/abgeklemmt.	Alle Steckeranschlüsse prüfen.
	Sicherung durchgebrannt oder Trennschalter wurde ausgelöst.	Sicherung ersetzen oder Trennschalter rückstellen.
	Kabel beschädigt.	Kabel ersetzen.
	Spannfutter-Schutzabdeckung nicht geschlossen.	Die Spanfutter-Schutzabdeckung schließen.
Spindel erreicht gewünschte Drehzahl nicht.	Verlängerungskabel zu dünn oder zu lang.	Durch Kabel von geeigneter Stärke und Länge ersetzen.
	Strom zu niedrig.	Einen qualifizierten Elektriker verständigen.
Maschine vibriert zu stark.	Fuß bzw. Sockel auf unebenem Untergrund.	Maschine auf ebene Fläche stellen.
	Maschine nicht am Boden verschraubt	Drehmaschine am Boden anschrauben
	Bearbeitungswerkzeuge nicht ausgewuchtet	Drehzahl verringern
	Werkstück hängt durch	Werkstückaufspannung korrigieren
	Werkzeug hängt durch	Länge des Werkzeugs verringern
	Schlittenspiel	Schlitten korrekt einstellen
	Schlitten laufen trocken	Mit Öl schmieren
	Stumpfe Werkzeugschneide	Nachschärfen oder Werkzeug gegen neues austauschen
	Zerspanungsvolumen zu hoch	Schnittiefe oder Vorschubgeschwindigkeit verringern
Zu laute Betriebsgeräusche	Spindelpinole trocken	Mit Öl schmieren
	Spiel der Leitspindelmuttern	X- und Y-Achsen-Muttern einstellen
Brandflecke an der Werkzeugschneide	Bearbeitungsgeschwindigkeit zu hoch.	Spindeldrehzahl verringern
	Stumpfe Werkzeugschneide.	Nachschärfen oder Werkzeug gegen neues austauschen
	Trockene Bearbeitung.	Mit Öl schmieren.
	Zustellung zu langsam.	Vorschubgeschwindigkeit erhöhen.
Bohrer wandert	Schnittlippen oder -winkel nicht gleich	Bohrerschneide nachschärfen.
	Bohrloch nicht mittig/versetzt	Zunächst Führunglöcher bohren
	Bohrer verbogen.	Einwandfreie Bohrerschneide verwenden

* **WARNUNG:** Einige Korrekturen und Abhilfemaßnahmen müssen u.U. von einem qualifizierten Elektriker durchzuführen.

Tabelle 1

13.0 **Umweltschutz**

Schützen Sie die Umwelt.

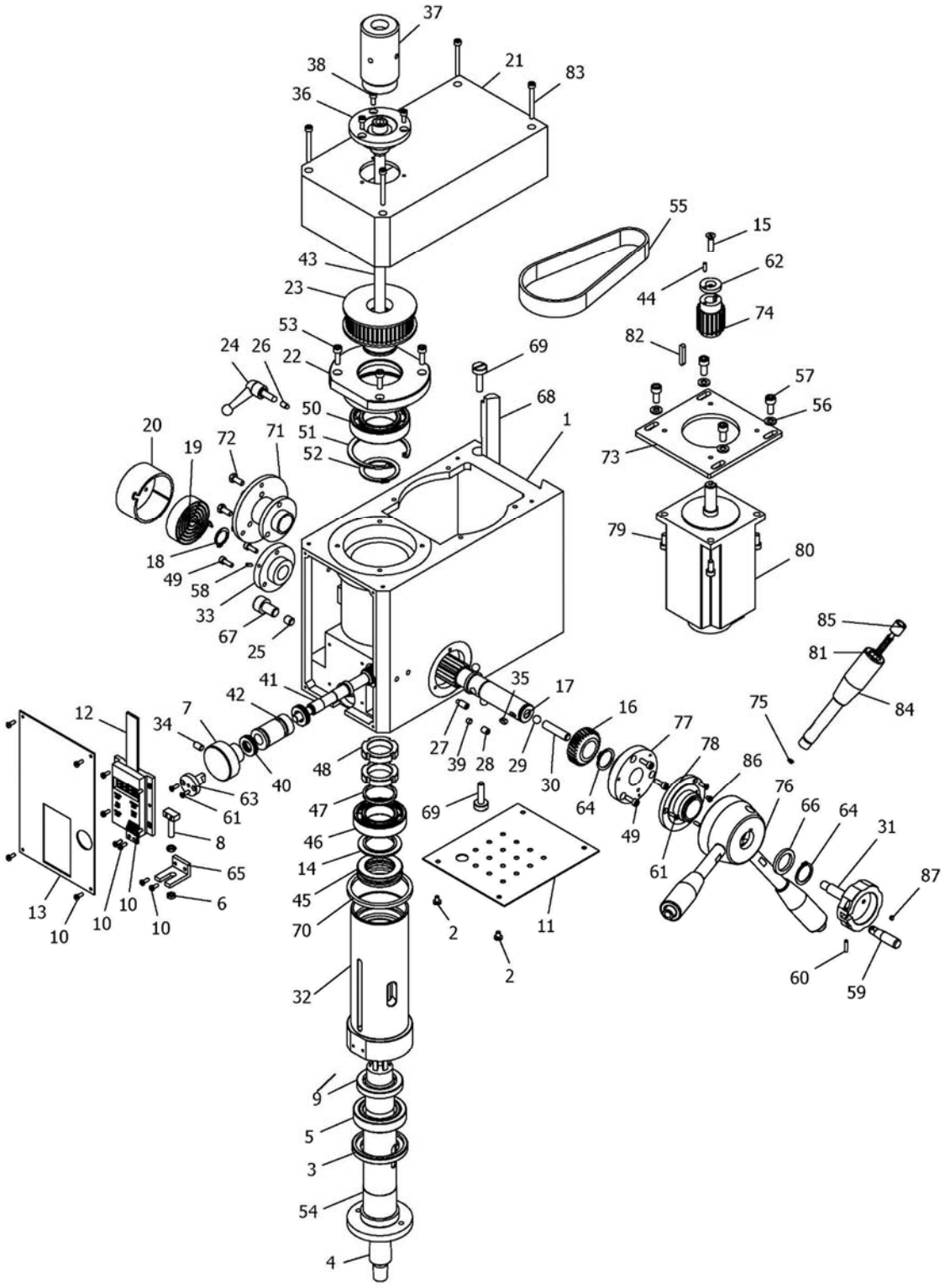
Sämtliche Verpackungsmaterialien umweltfreundlich entsorgen.

Späne und Kühlmittel umweltfreundlich entsorgen.

Ihre Maschine enthält wertvolle Materialien, die zurückgewonnen bzw. wiederverwertet werden können. Bitte die Entsorgung von einem Fachunternehmen ausführen lassen.

14.0. **Ersatzteile**

PBM-1839BDV Explosionszeichnung - 1



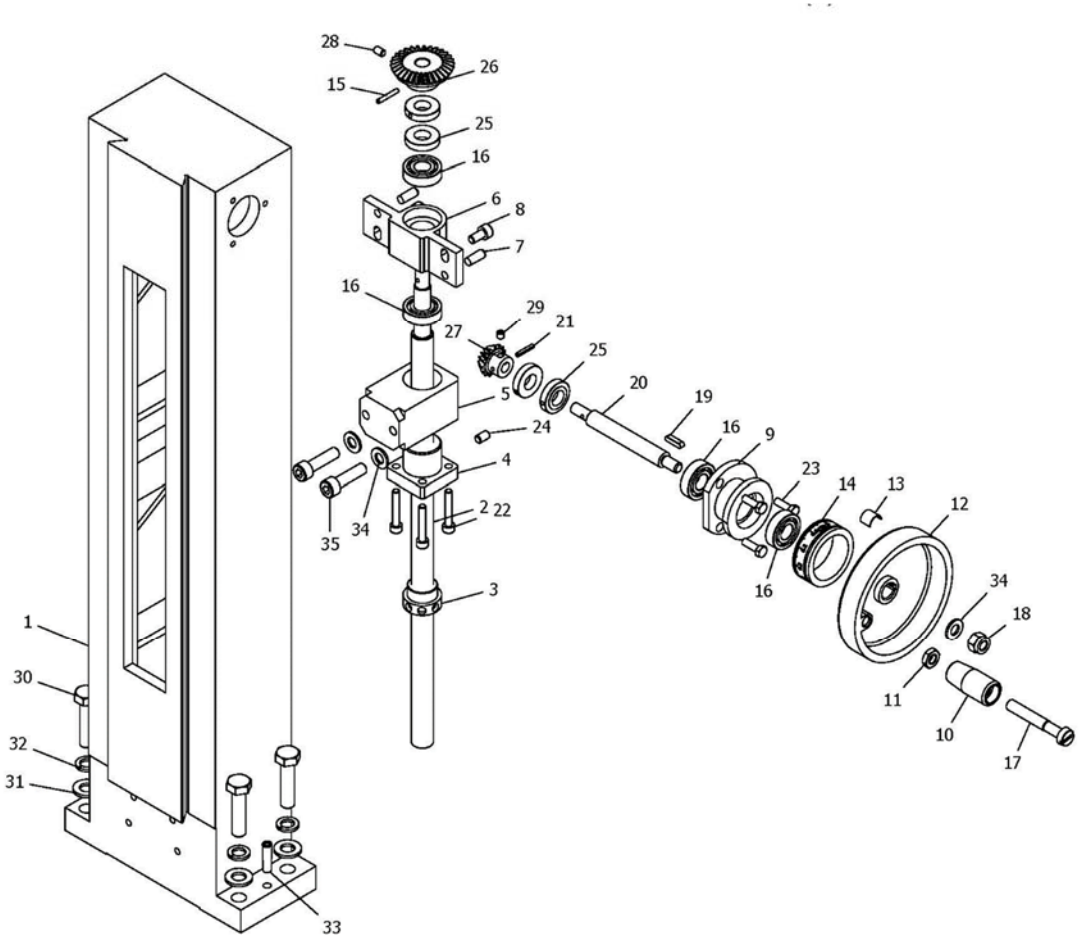
PBM-1839BDV Teileliste Explosionszeichnung - 1 (1/2)

Index Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Größe	Anz.
1	PBM1839BDV-1-01	SPINDELKASTEN		1
2	GB81885-4-6	KREUZSCHLITZSCHRAUBE	M4 x 6 mm	2
3	JMDX2S-1-03	UNTERER SPINDELÖLDICHTRING I		1
4	JMDX2S-1-04	B16-KEGELSCHAFT		1
5	TRB-32907	KEGELROLLENLAGER	32907	1
6	GB617286-5	SECHSKANTMUTTER (DÜNN)	M5	2
7	JMDX2S-1-07	HANDRAD FÜR FEINZUSTELLUNG		1
8	JMDX2S-1-08	VIERKANTSCHRAUBE FÜR ANZEIGENBEFESTIGUNG		1
9	JMDX2S-1-09	UNTERER SPINDELHÜLSENÖLDICHTRING II		1
10	GB81885-3-8	KREUZSCHLITZSCHRAUBE	M3 x 8 mm	12
11	JMDX2S-1-11A	SOCKELPLATTE		1
12	JMDX2S-1-12	DIGITALANZEIGENMODUL		1
13	PBM1839BDV-1-13	TAFEL		1
14	JMDX2S-1-14	OBERE UNTERLEGSCHEIBE II		1
15	GB81985-5-20	KREUZSCHLITZFLACHKOPFSCHRAUBE	M5 x 20	1
16	JMDX2S-1-16	KEGELRAD		1
17	JMDX2S-1-17	GETRIEBEWELLE		1
18	GB8941-16	SICHERUNGSSCHEIBE FÜR WELLE	16	1
19	JMDX2S-1-19	DREHFEDER		1
20	JMDX2S-1-20	DREHFEDERABDECKUNG		1
21	PBM1839BDV-1-21	SPINDELKASTENABDECKUNG		1
22	JMDX2S-1-22	LAGERSITZ		1
23	JMDX2S-1-23	SPINDELZAHNRIEMEN		1
24	JMDX2S-1-24	KLEINE KURBELEINHEIT		1
25	JMDX2S-1-25	SPINDELHÜLSENARRETIERWELLE		1
26	JMDX2S-1-26	OBERE STANGENARRETIERUNG		1
27	GB7985-6-14	GEWINDESTIFT (ZYLINDERENDE)	M6 x 14 mm	1
28	GB7785-6-8	GEWINDESTIFT (FLACHES ENDE)	M6 x 8 mm	1
29	GB30889-8	STAHLKUGEL	8 mm	3
30	JMDX2S-1-30	KLEINE ARRETIERWELLE		1
31	JMDX2S-1-31	SCHNECKENSPERRHEBEL		1
32	JMDX2S-1-32	SPINDELHÜLSE		1
33	JMDX2S-1-33	LINKER TRAGFLANSCH WELLENZAHNRAD		1
34	GB7785-6-10	GEWINDESTIFT (FLACHES ENDE)	M6 x 10 mm	1
35	GB109679-4-8	FLACHKEIL	4 x 8 mm	1
36	JMDX2S-1-36	OBERER SPINDELSTAUBSCHUTZ I		1
37	JMDX2S-1-37	OBERER SPINDELSTAUBSCHUTZ II		1
38	GB7085-4-10	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M4 x 10 mm	3
39	JMDX2S-1-39	EXZENTERHÜLSENVERRIEGELUNGSBLOCK		1
40	TBB-57001	DRUCKKUGELLAGER	12 x 22 x 5	2
41	JMDX2S-1-41	SCHNECKENWELLE		1
42	JMDX2S-1-42	SCHNECKENEXZENTERHÜLSE		1
43	JMDX2S-1-43	VERRIEGELUNGSBOLZENEINHEIT		1
44	GB11986A-3-10	RUNDSTIFT	3 x 10	1
45	TBB-51106	DRUCKKUGELLAGER		1
46	BB-6006ZZ	KUGELLAGER	6006ZZ	1
47	JMDX2S-1-47	OBERE UNTERLEGSCHEIBE		1
48	JMDX2S-1-48	SCHLITZRUNDMUTTER		2
49	GB7085-4-12	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M4 x 12 mm	6

PBM-1839BDV Teileliste Explosionszeichnung - 2 (1/2)

Index Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Größe	Anz.
50	BB-6007ZZ	KUGELLAGER	6007ZZ	1
51	GB8931-62	SICHERUNGSSCHEIBE FÜR BOHRUNG	62	1
52	GB8941-35	SICHERUNGSSCHEIBE FÜR WELLE	35	1
53	GB7085-5-16	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M5 x 16 mm	4
54	JMDX2S-1-54	SPINDEL		1
55	JMDX2S-1-55	ZAHNRIEMEN	HTD-385 Z77	1
56	GB97185-6	UNTERLEGSCHEIBE	6	4
57	GB7085-6-14	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M6 x 14 mm	4
58	GB87986-3-8	ROLLENBOLZEN	3 x 8 mm	2
59	JMDX2S-1-59	KLEINE HILFSKURBEL		1
60	GB11986A-3-14	RUNDSTIFT	3 x 14 mm	1
61	GB81985-3-10	KREUZSCHLITZFLACHKOPFSCHRAUBE	M3 x 10 mm	5
62	JMDX2S-1-62	UNTERLEGSCHEIBE		1
63	JMDX2S-1-63	SPINDELHÜLSENPOSITIONERWELLE		1
64	GB8941-20	SICHERUNGSSCHEIBE FÜR WELLE	20	2
65	JMDX2S-1-65	FESTSTEHENDE HALTERUNG FÜR ANZEIGE		1
66	JMDX2S-1-66	RUNDZAHNWELLEN-EINSTELLSCHEIBE		1
67	GB7085-10-16	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M10 x 16 mm	1
68	JMDX2S-1-68	SCHRÄGKEIL		1
69	JMDX2S-1-69	KEILSCHRAUBE		2
70	JMDX2S-1-70	HÜLSENANSCHLAGSCHEIBE		1
71	JMDX2S-1-71	BEFESTIGUNGSHALTERUNG		1
72	GB578186-5-12	SECHSKANTSCHRAUBE	M5 x 12 mm	3
73	JMDX2S-1-73	MOTORTRAGPLATTE	1/4" x 1/4"	1
74	JMDX2S-1-74	MOTORSTEUERRIEMENSCHEIBE	1/4" x 1/4"	1
75	GB89686-3	E-RING	3 mm	3
76	JMDX2S-1-76	HEBELAUFNAHME		1
77	JMDX2S-1-77	RECHTER TRAGFLANSCH WELLENZAHNRAD		1
78	JMDX2S-1-78	LEITRINGEINHEIT		1
79	GB7085-5-12	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M5 x 12 mm	4
80	JMDX2S-1-80	MOTOR (DC, BÜRSTENLOS)	750 W	1
81	GB208980-08-6-25	FEDER	0,8 x 6 x 25 mm	3
82	GB109679-4-25	FLACHKEIL	4 x 25 mm	1
83	GB7085-4-40	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M4 x 40 mm	4
84	JMDX2S-1-84	STEUERPOLEINHEIT		3
85	JMDX2S-1-85	STEUERPOLEINHEIT VORWÄRTS/RÜCKWÄRTS		3
86	GB81885-3-4	KREUZSCHLITZSCHRAUBE	M3 x 4 mm	1
87	JMDX2S-1-87	MAGNET		1

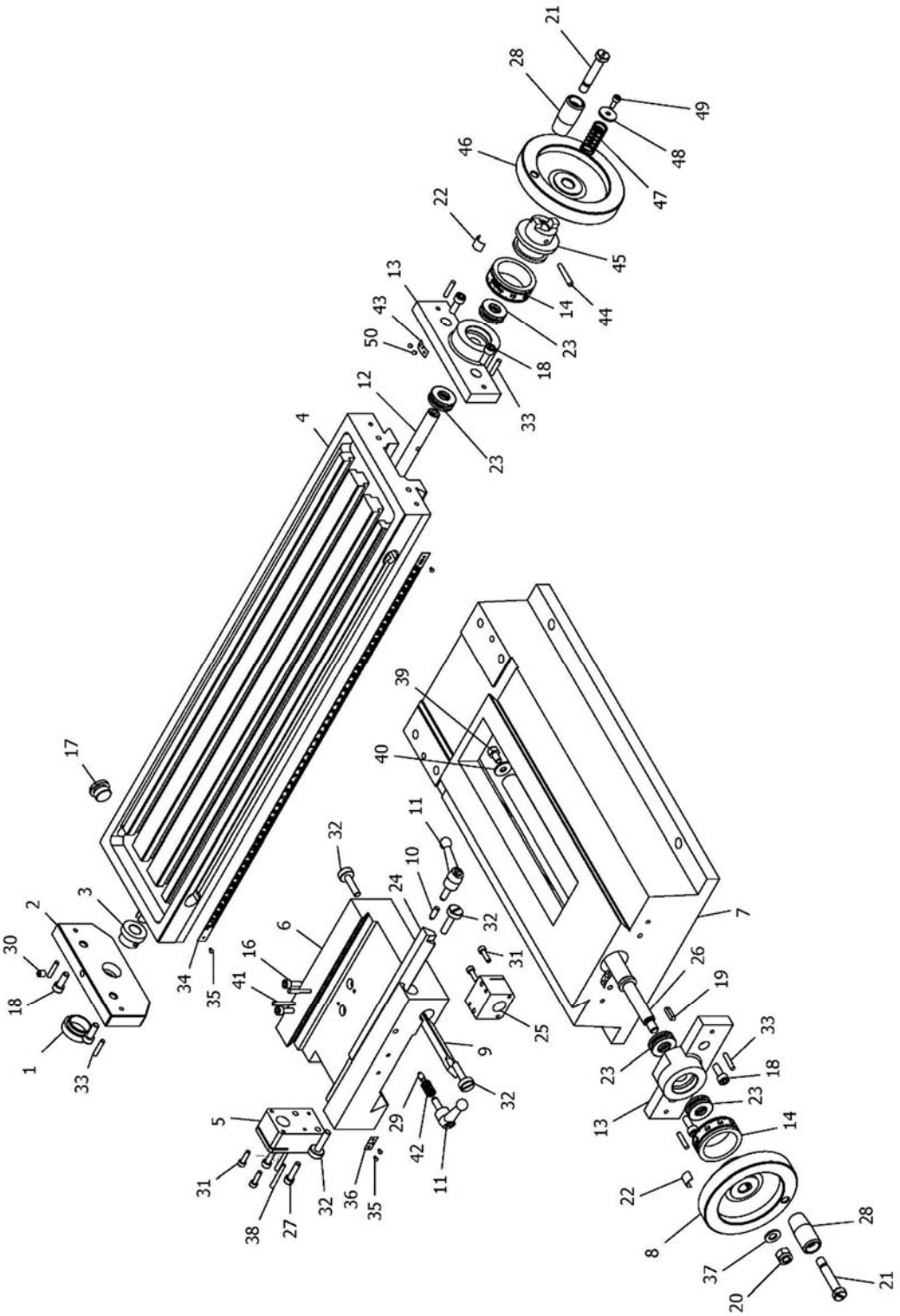
PBM-1839BDV Explosionszeichnung - 2



PBM-1839BDV Teileliste Explosionszeichnung - 2

Index Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Größe	Anz.
1	JMDX2S-2-01	SÄULE		1
2	JMDX2S-2-02	METRISCHE LEITSPINDEL FÜR AUF/AB		1
3	JMDX2S-2-03	METRISCHE SICHERUNGSMUTTER FÜR AUF/AB		1
4	JMDX2S-2-04	METRISCHE LEITSPINDELMUTTER FÜR AUF/AB		1
5	JMDX2S-2-05	STÄNDERMUTTER-TRÄGER		1
6	JMDX2S-2-06	LEITSPINDELHALTERUNG		1
7	GB11886-6-16	KEGELSTIFT MIT INNENGEWINDE	6 x 16 mm	2
8	GB7085-6-12	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M6 x 12 mm	2
9	JMDX2S-2-09	TRAGSITZ FÜR AUF/AB		1
10	JMDX2S-2-10	GRIFF		1
11	GB617286-8	SECHSKANTMUTTER (DÜNN)	M8	1
12	JMDX2S-2-12	HANDRAD		1
13	JMDX2S-2-13	FEDERSTÜCK		1
14	JMDX2S-2-14	METRISCHE SKALENSCHEIBE FÜR AUF/AB		1
15	GB87986-3-20	ROLLENBOLZEN	3 x 20 mm	1
16	BB-6001	KUGELLAGER	6001	4
17	GB6585-8-55	GROSSE ZYLINDERKOPFSCHRAUBE MIT SCHLITZEN	M8 x 55 mm	1
18	GB88986-8	SECHSKANTSICHERUNGSMUTTER	M8	1
19	GB109679-4-16	FLACHKEIL	4 x 16 mm	1
20	JMDX2S-2-20	WELLE FÜR AUF/AB		1
21	GB87986-3-16	ROLLENBOLZEN	3 x 16 mm	1
22	GB7085-5-30	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M5 x 30 mm	4
23	GB578186-5-16	SECHSKANTSCHRAUBE	M5 x 16 mm	3
24	GB7785-6-10	GEWINDESTIFT (FLACHES ENDE)	M6 x 10 mm	1
25	JMDX2S-2-25	SICHERUNGSMUTTER		4
26	JMDX2S-2-26	GROSSES KEGELRAD		1
27	JMDX2S-2-27	KLEINES KEGELRAD		1
28	GB7885-5-8	GEWINDESTIFT (KEGELIGES ENDE)	M5 x 8 mm	1
29	GB7885-5-5	GEWINDESTIFT (KEGELIGES ENDE)	M5 x 5 mm	1
30	GB578086-10-40	SECHSKANTSCHRAUBE	M10 x 40 mm	4
31	GB97185-10	UNTERLEGSCHEIBE	10	4
32	GB85987-10	FEDERSCHEIBE (LEICHT)	10	4
33	GB11886-6-24	KEGELSTIFT MIT INNENGEWINDE	6 x 24 mm	2
34	GB97185-8	UNTERLEGSCHEIBE	8	1
35	GB7085-8-30	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M8 x 30 mm	2

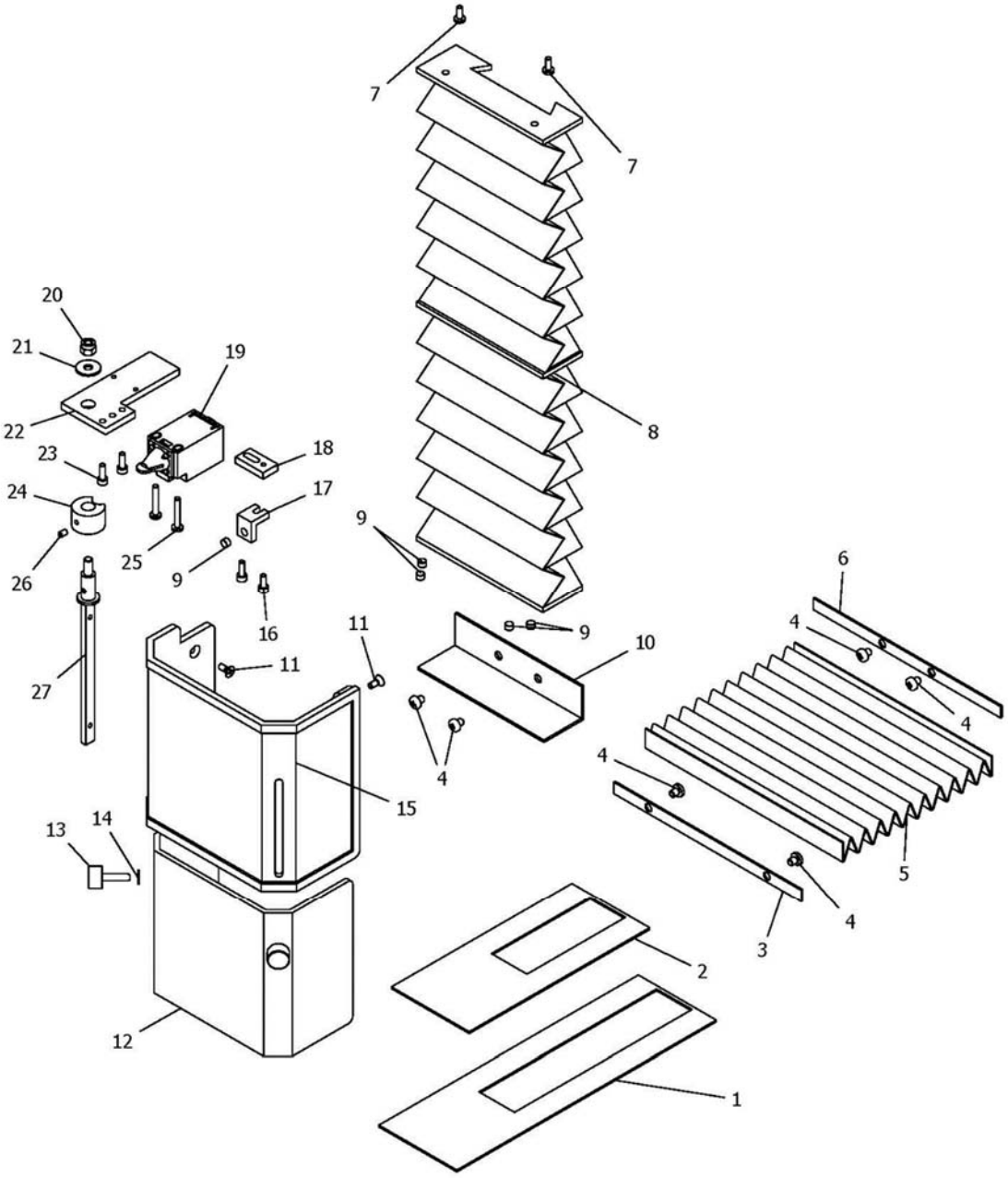
PBM-1839BDV Explosionszeichnung - 3



PBM-1839BDV Teileliste Explosionszeichnung - 3

Index Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Größe	Anz.
1	JMDX2S-3-01	ABDECKUNG		1
2	JMDX2S-3-02	HALTERUNG		1
3	JMDX2S-3-03	HÜLSE		1
4	JMDX2S-3-04	ARBEITSTISCH		1
5	JMDX2S-3-05	METRISCHE LÄNGS-LEITSPINDELMUTTER		1
6	JMDX2S-3-06	SCHLITTEN		1
7	PBM1839BDV-3-07	SOCKEL		1
8	JMDX2S-3-08A	HANDRAD		2
9	JMDX2S-3-09	QUER-SCHRÄGKEIL		1
10	JMDX2S-3-10	LÄNGSKEIL-ARRETIERKRONENBALKEN		1
11	JMDX2S-3-11	KLEINE KURBELEINHEIT		2
12	JMDX2S-3-12A	METRISCHE LÄNGS-LEITSPINDEL		1
13	JMDX2S-3-13	LAGERSITZ		2
14	JMDX2S-3-14	METRISCHE SKALENSCHEIBE FÜR LÄNGS/QUER		2
16	GB7085-5-14	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M5 x 14 mm	2
17	JMDX2S-3-17	STECKER		1
18	GB7085-6-16	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M6 x 16 mm	6
19	GB109679-4-16	FLACHKEIL	4 x 16 mm	1
20	GB88986-8	SECHSKANTSICHERUNGSMUTTER	M8	1
21	GB6585-8-55	GROSSE ZYLINDERKOPFSCHRAUBE MIT SCHLITZEN	M8 x 55 mm	2
22	JMDX2S-3-22	FEDERSTÜCK		2
23	TBB-51101	DRUCKKUGELLAGER	51101	4
24	JMDX2S-3-24	LÄNGS-SCHRÄGKEIL		1
25	JMDX2S-3-25	METRISCHE QUER-LEITSPINDELMUTTER		1
26	JMDX2S-3-26	METRISCHE QUER-LEITSPINDEL		1
27	GB7085-5-20	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M5 x 20 mm	2
28	JMDX2S-3-28A	GRIFF		2
29	JMDX2S-3-29	OBERE STANGENARRETIERUNG		1
30	JBT7940495-6	SCHMIERBÜCHSE	6	1
31	GB7085-4-14	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M4 x 14 mm	4
32	JMDX2S-3-32	KEILSCHRAUBE		4
33	GB11986A-4-20	RUNDSTIFT	4 x 20 mm	6
34	JMDX2S-3-34	SKALE		1
35	GB82786-2-3	NIET .2 x 3 mm		4
36	JMDX2S-3-36	NULLPUNKT-SCHILD		1
37	GB97185-8	UNTERLEGSCHEIBE	8	1
38	GB11786A-3-30	KEGELSTIFT	3 x 30 mm	2
39	GB7085-6-10	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M6 x 10 mm	1
40	GB9685-6	GROSSE UNTERLEGSCHEIBE	6	1
41	GB11786B-3-26	KEGELSTIFT	3 x 26 mm	2
42	JMDX2S-3-42	FEDER		1
43	JMDX2S-3-43	ANZEIGE		2
44	GB11786A-4-28	KEGELSTIFT	4 x 28 mm	1
45	JMDX2S-3-45	KUPPLUNG		1
46	JMDX2S-3-46	HANDRAD		1
47	JMDX2S-3-47	FEDER		1
48	JMDX2S-3-48	UNTERLEGSCHEIBE		1
49	GB7085-4-10	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M4 x 10 mm	1
50	GB82786-2-4	NIET .2 x 4 mm		4

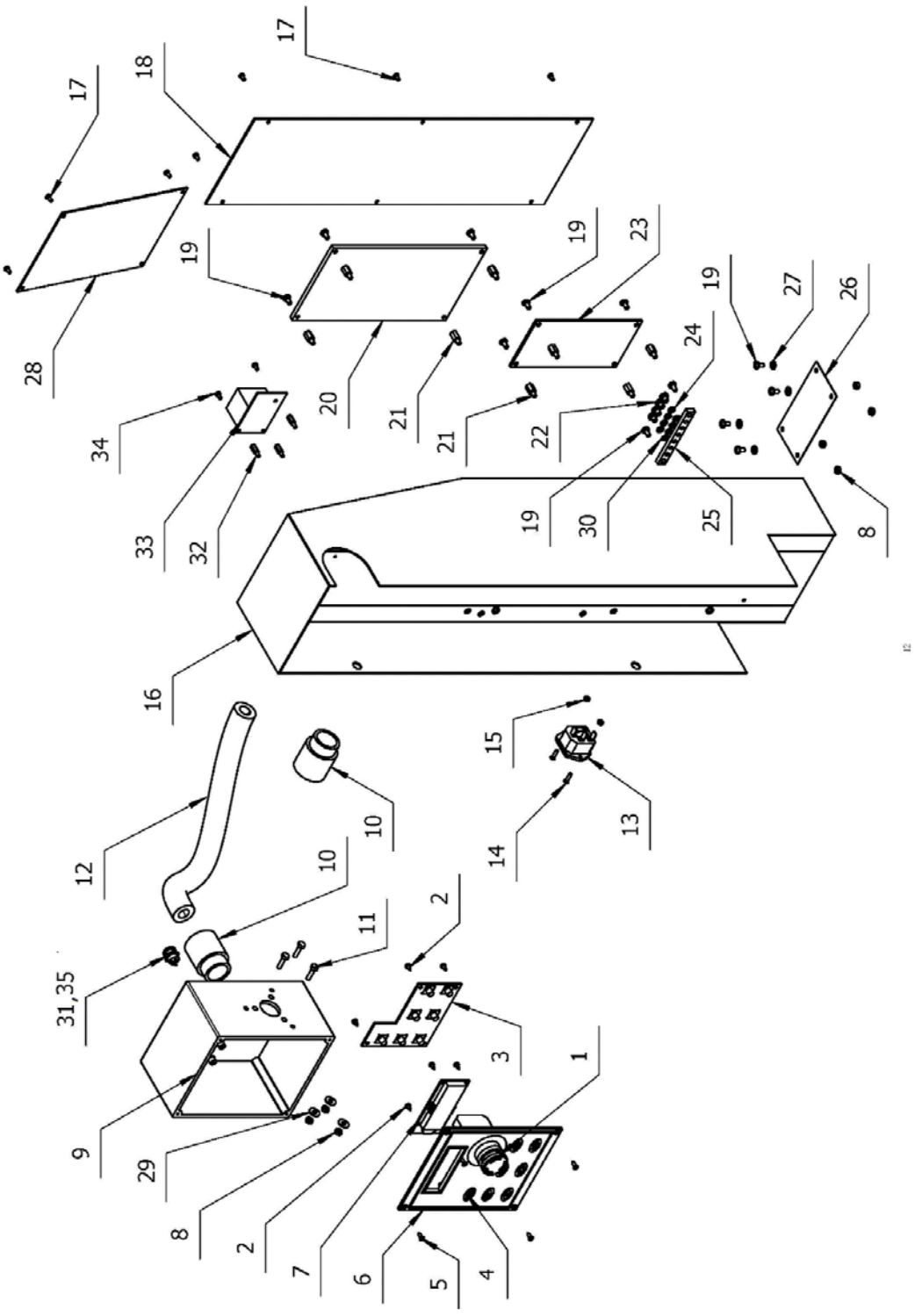
PBM-1839BDV Explosionszeichnung - 4



PBM-1839BDV Teileliste Explosionszeichnung - 4

Index Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Größe	Anz.
1	JMDX2S-4-01	SPRITZSCHUTZ I		1
2	JMDX2S-4-02	SPRITZSCHUTZ II		1
3	JMDX2S-4-03	FÜLLLEISTE		1
4	GB81885-4-6	KREUZSCHLITZSCHRAUBE	M4 x 6 mm	6
5	JMDX2S-4-05	STAUBSCHUTZABDECKUNG		1
6	JMDX2S-4-06	ABSTELLPLATTE		1
7	GB81885-4-10	KREUZSCHLITZSCHRAUBE	M4 x 10 mm	2
8	JMDX2S-4-08	FÜHRUNGSBAHNABDECKUNG AUF/AB		1
9	JMDX2S-4-09	STAHLMAGNET		5
10	JMDX2S-4-10	PRALLBLECH		1
11	GB81985-4-10	KREUZSCHLITZFLACHKOPFSCHRAUBE	M4 x 10 mm	3
12	JMDX2S-4-12	INNERE ABSCHIRMUNG		1
13	GB83588-5-20	RÄNDELSCHRAUBE	M5 x 20 mm	2
14	GB97185-5	UNTERLEGSCHEIBE	5	2
15	JMDX2S-4-15	ÄUSSERE SCHUTZABDECKUNG		1
16	GB7085-4-10	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M4 x 10 mm	1
17	JMDX2S-4-17	BLOCK		1
18	JMDX2S-4-18	VERBINDUNGSPLATTE		1
19	JMDX2S-4-19	SICHERHEITSENDSCHALTER		1
20	GB88986-6	SECHSKANTSICHERUNGSMUTTER	M6	1
21	GB9685-6	GROSSE UNTERLEGSCHEIBE	6	1
22	JMDX2S-4-22	TRAGPLATTE		1
23	GB7085-4-12	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M4 x 12	3
24	JMDX2S-4-24	DISTANZBUCHSE		1
25	GB81885-4-25	KREUZSCHLITZSCHRAUBE	M4 x 25 mm	2
26	GB7885-4-6	GEWINDESTIFT (KEGELIGES ENDE)	M4 x 6 mm	1
27	JMDX2S-4-27	DREHWELLE		1

PBM-1839BDV Explosionszeichnung - 5



PBM-1839BDV Teileliste Explosionszeichnung - 5

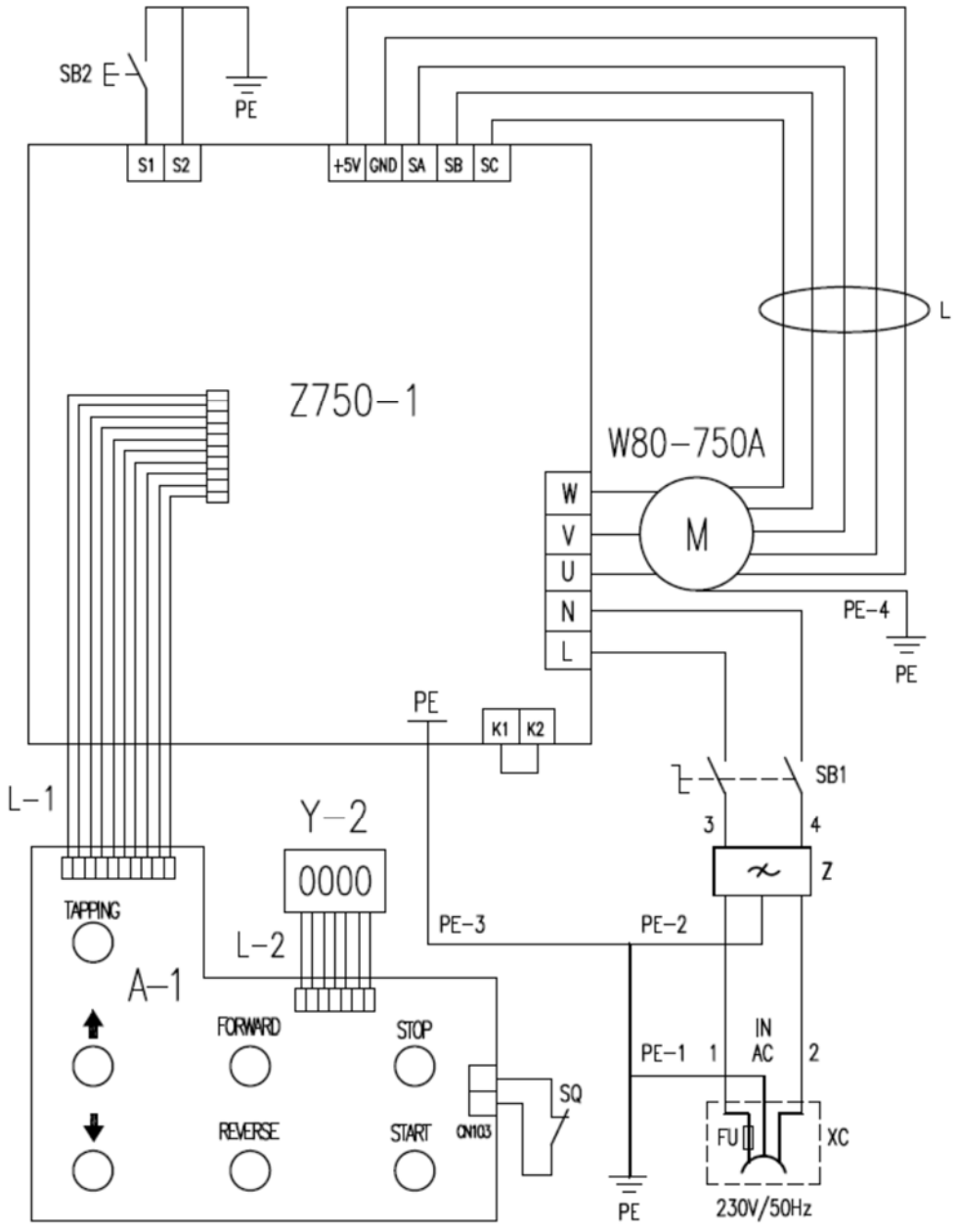
Index Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Größe	Anz.
1	JMDX2S-5-01	NOT-AUS		1
2	GB84585-29-65	FLACHKOPFSCHRAUBE	ST2,9 x 6,5 mm	8
3	JMDX2S-5-03	TOUCH PANEL		1
4	JMDX2S-5-04	AUFKLEBER		1
5	GB84685-29-95	FLACHKOPFSCHRAUBE	ST2,9 x 9,5 mm	4
6	PBM1839BDV-5-06	SCHALTKASTENABDECKUNG		1
7	JMDX2S-5-07	DREHZAHLANZEIGE		1
8	GB617086-4	SECHSKANTMUTTER	M4	7
9	PBM1839BDV-5-09	SCHALTKASTEN		1
10	JMDX2S-5-10	ANSCHLUSSROHR		2
11	GB578186-4-16	SECHSKANTSCHRAUBE	M4 x 16 mm	3
12	JMDX2S-5-12	ROHR		1
13	JMDX2S-5-13	NETZSTECKDOSE		1
14	GB81985-3-12	KREUZSCHLITZFLACHKOPFSCHRAUBE	M3 x 12	2
15	GB617086-3	SECHSKANTMUTTER	M3	2
16	PBM1839BDV-5-16	RÜCKSEITIGE ABDECKUNG		1
17	GB81985-3-6	KREUZSCHLITZFLACHKOPFSCHRAUBE	M3 x 6 mm	10
18	PBM1839BDV-5-18	RÜCKSEITIGE ABDECKUNG		1
19	GB81885-4-8	KREUZSCHLITZSCHRAUBE	M4 x 8 mm	14
20	JMDX2S-5-20	PLATINE		1
21	HTS-310-3-10	BOLZEN MIT SECHSKANTENDE (KUNSTSTOFF)	M3 x 10 mm	8
22	GB81885-5-6	KREUZSCHLITZSCHRAUBE	M5 x 6 mm	4
23	JMDX2S-5-23	FILTER		1
24	GB9387-5	FEDERSCHEIBE (STD.)	5	4
25	JMDX2S-5-25	ERDUNGSSTAB		1
26	JMDX2S-5-26	BLASSTAUBSCHUTZ		1
27	GB97185-4	UNTERLEGSCHEIBE	4	4
28	PBM1839BDV-5-28	OBERE ABDECKUNG		1
29	GB97185-4	UNTERLEGSCHEIBE	4	4
30	GB9387-5	FEDERSCHEIBE (STD.)	5	4
31	PBM1839BDV-5-31	ABDECKUNG		1
32	JMDX2SDRO-5-32	SECHSKANTTRENNSÄULE FÜR ABWÄRTS		3
33	PBM1839BDV-5-33	ABDECKUNG		1
34	GB81985-3-6	KREUZSCHLITZFLACHKOPFSCHRAUBE		3
35	JMDX2SDRO-5-31	AUFNAHME FÜR ABWÄRTS		1

PBM-1839BDV ZUBEHÖR-TEILELISTE

Index Nr.	Teil Nr.	Beschreibung	Größe	Anz.
1	JMDX2S-ACCS-01	T-NUTENSTEIN		2
2	JMDX2S-ACCS-02	DOPPELGABELSCHLÜSSEL (SATZ)	8-10, 14-17, 17-19	1
3	JMDX2S-ACCS-03	INNENSECHSKANTSCHLÜSSEL (SATZ)	3, 4, 5, 6, 8	1
4	JMDX2S-ACCS-04	L-SECHSKANTSCHLÜSSEL		1
5	JMDX2S-ACCS-05	SCHRÄGKEIL		1
6	JMDX2S-ACCS-06	SICHERUNG	230 V/8 A	1
7	JMDX2S-ACCS-07	SCHMIERBÜCHSE		1
8	PBM1839BDV-ACCS-08	SPANNFUTTER	B16	1

15.0 **Schaltplan**

PBM-1839BDV……1~230 V, PE, 50 Hz



PBM-1839BDM Elektrik-Teileliste

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG	TYP	SPEZIFIKATION
Z750-1	Hauptplatine		
W80-750A	Bürstenloser DC-Motor		750 W
FU	Sicherung		8A
A-1	Touch Panel		
Z	Filter		
SQ	Mikroschalter		
SB1	Not-Aus-Schalter		
SB2	Taste für Gewindebohrfunktion		
XC	Sicherung mit Sockel		
L-1	Zehnleiterkabel		
Y-2	LCD-Tafel		
L-2	Flachkabel		
L	Magnetring		