



**Bedienungsanleitung
Bohrfräsmaschine BF-20VM**

**Mode d'emploi
Perceuse-fraiseuse BF-20VM**

**Istruzioni per l'uso
Foratrice e fresatrice BF-20VM**



Technische Änderungen, die dem Fortschritt oder der Sicherheit dienen, sind jederzeit vorbehalten.

Sous réserve de modifications servant au progrès technique et à la sécurité.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche in qualsiasi momento nell'interesse del progresso o della sicurezza.



**CE-Konformitätserklärung
Declaration de Conformité CE
Dichiarazione di conformità CE**

Produkt / Produit / Prodotto:

Bohrfräsmaschine BF-20VM
Perceuse-fraiseuse BF-20VM
Foratrice e fresatrice BF-20VM

Marke / Marque / Marchio:
PROTON

Hersteller / Fabricant / Produttore:
Widmer AG/SA, Frauenfelderstrasse 33, 8555 Müllheim
Schweiz / Suisse

Wir erklären hiermit, dass dieses Produkt der folgenden Richtlinie entspricht
Par la présente, nous déclarons que ce produit correspond aux directives suivantes
Con la presente dichiariamo che questo prodotto è conforme alla seguente direttiva

98/37/EG
73/23/EEC
89/336/EEC

Maschinenrichtlinie / Directive Machines / Direttiva Macchine

Dokumentations-Verantwortung
Responsabilité de Documentation / Responsabilità della documentazione:
Bettina Gemperle

Leiter Produkt-Mgmt. / Resp. Gestion des Produits / Resp. della gestione dei prodotti
Widmer AG / SA

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'D. Hausammann', written over a faint circular stamp.

09.01.2020, Daniel Hausammann, Geschäftsleitung / Direction / Gestione
Widmer AG/SA, Frauenfelderstrasse 33, 8555 Müllheim
Schweiz / Suisse



Hinweis: Die Nicht-Beachtung dieser Anweisungen kann schwere Verletzungen zur Folge haben.

Wie bei allen Maschinen sind auch bei dieser Maschine beim Betrieb und der Handhabung maschinentypische Gefahren gegeben. Die aufmerksame Bedienung und der richtige Umgang mit der Maschine verringern wesentlich mögliche Unfallgefahren. Werden die normalen Vorsichtsmassnahmen missachtet, sind Unfallgefahren für den Bedienenden unausweichlich.

Die Maschine wurde nur für die gegebenen Verwendungsarten angelegt. Wir legen Ihnen dringend nahe, die Maschine weder abgeändert noch in einer Art und Weise zu betreiben, für die sie nicht ausgelegt wurde.

Sollten nach dem konsultieren der Bedienungsanleitung noch Unklarheiten bestehen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.



Immer Schutzbrille tragen!



Allgemeine Sicherheitsvorschriften

BF-20VM

WARNUNG!

Lesen und verstehen Sie die gesamte Bedienungsanleitung, bevor Sie mit der Einrichtung oder dem Betrieb dieser Fräs-/Bohrmaschine beginnen.

1. **Diese Maschine ist nur für die Verwendung durch ordnungsgemäss geschultes und erfahrenes Personal bestimmt.** Wenn Sie nicht mit der sicheren Verwendung von Fräs-/Bohrmaschinen vertraut sind, verwenden Sie diese Maschine nicht, bis Sie eine entsprechende Schulung und das erforderliche Wissen erhalten haben.
2. **Bewahren Sie die Schutzvorrichtungen an ihrem Platz** und stellen Sie sicher, dass sie im guten Zustand sind.
3. **Entfernen Sie alle Einstell- und andere Schraubenschlüssel und Werkzeuge.** Überprüfen Sie vor dem Einschalten der Maschine, ob alle Einstellschlüssel von der Maschine entfernt sind.
4. **Verringern Sie das Risiko eines unbeabsichtigten Starts.** Stellen Sie sicher, dass der Schalter in der AUS-Position ist, bevor Sie die Maschine an das Netz verbinden.
5. **Wenden Sie keine Gewalt an.** Verwenden Sie ein Werkzeug immer mit der für das Design vorgesehenen Geschwindigkeit.
6. **Verwenden Sie das richtige Werkzeug.** Verwenden Sie kein Werkzeug oder Zubehör für eine Arbeit, für die es nicht vorgesehen ist.
7. **Behandeln Sie die Werkzeuge mit Sorgfalt.** Halten Sie die Werkzeuge scharf und sauber für eine optimale und sichere Leistung. Befolgen Sie die Anweisungen zum Schmieren und Wechseln von Zubehör.
8. **Trennen Sie immer die Werkzeuge von der Stromquelle, bevor Sie sie einstellen oder warten.**
9. **Überprüfen Sie auf beschädigte Teile.** Prüfen Sie die Ausrichtung beweglicher Teile, Brüche, die Montage/Aufbau und alle anderen Bedingungen, die den Betrieb der Maschine beeinträchtigen könnten.
10. **Schalten Sie die Stromversorgung aus. Lassen Sie eine Maschine niemals unbeaufsichtigt.** Verlassen Sie die Maschine nicht, bis sie vollständig zum Stillstand gekommen ist.
11. **Halten Sie den Arbeitsbereich sauber.** Unordentliche Bereiche und Arbeitsbänke erhöhen das Unfallrisiko.
12. **Betreiben Sie die Maschine nicht in gefährlichen Umgebungen.** Verwenden Sie Elektrowerkzeuge nicht an feuchten oder nassen Orten und setzen Sie sie nicht dem Regen aus. Halten Sie den Arbeitsbereich gut beleuchtet.
13. **Halten Sie Kinder und Besucher fern.** Alle Besucher sollten in einem sicheren Abstand zum Arbeitsbereich gehalten werden.
14. **Machen Sie den Arbeitsplatz kindersicher.** Verwenden Sie Vorhängeschlösser, Hauptschalter und entfernen Sie Anlasserschlüssel.



Allgemeine Sicherheitsvorschriften

BF-20VM

15. **Tragen Sie angemessene Kleidung.** Lose Kleidung, Handschuhe, Krawatten, Ringe, Armbänder oder anderer Schmuck können sich in beweglichen Teilen verfangen. Es wird rutschfestes Schuhwerk empfohlen. Tragen Sie einen Haarschutz, um langes Haar zu schützen. Tragen Sie keine Handschuhe.
16. **Tragen Sie immer eine Schutzbrille.** Tragen Sie auch eine Gesichts- oder Staubmaske, wenn der Arbeitsvorgang staubig ist. Normale Brillen haben nur stossfeste Gläser, sie sind keine Schutzbrillen. Zubehör kann gefährlich sein.
17. **Überstrecken Sie sich nicht.** Halten Sie jederzeit einen sicheren Stand und Gleichgewicht.
18. **Bringen Sie nicht die Hände in die Nähe des Fräskopfes (Schneidkopf),** während die Maschine in Betrieb ist.
19. **Führen Sie keine Einrichtungsarbeiten durch, während die Maschine in Betrieb ist.**
20. **Lesen Sie alle auf der Maschine angebrachten Warnhinweise und machen Sie sich mit ihnen vertraut.**
21. **Dieses Betriebsanleitung soll Sie mit den technischen Aspekten dieser Fräs-/Bohrmaschine vertraut machen.** Es ist kein Schulungshandbuch und war auch nie als solches gedacht.
22. **Die Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu schweren Verletzungen führen.**
23. **Bestimmte Stäube,** die beim Schleifen, Sägen, Schleifen, Bohren und anderen Bautätigkeiten entstehen, enthalten Chemikalien, die nachweislich Krebs, Geburtsfehler oder andere Fortpflanzungsschäden verursachen können.
24. **Ihr Risiko, dem Sie durch ihr Vorgehen ihrer Tätigkeiten** ausgesetzt sind, variiert je nach Häufigkeit, mit der Sie diese Art von Arbeit ausführen. Um Ihre Exposition gegenüber diesen Chemikalien zu verringern, arbeiten Sie in gut belüfteten Bereichen und verwenden Sie zugelassene Sicherheitsausrüstung.



Technische Daten

BF-20VM

Bohrleistung	20 mm
Schaftfräser Kapazität	16 mm
Stirnfäser Kapazität	63 mm
Spindelaufnahme	MK2
Spindelhub	50 mm
Kopfneigung	90° nach links oder 30° nach rechts
Anzahl der Spindeldrehzahlen	variabel
Drehzahlbereich der Spindel	50~1125 / 100~2250 U/min
Arbeitsfläche des Tisches	700 x 180 mm
Max. Längsverschiebung des Tisches	300 mm max.
Querverschiebung des Tisches	175 mm
Max. Vertikalverschiebung	380 mm
Anzahl von T-Nuten	3
Grösse der T-Nuten	12 mm
Motor	750 W, 1Ph, 230V
Gesamtabmessungen	790-920x950x550 mm
Nettogewicht (ca.)	115 kg
Versandgewicht (ca.)	125 kg

Die Angaben in dieser Anleitung dienen allgemeinen Informationszwecken und sind nicht verbindlich. Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Änderungen oder Anpassungen an Teilen, Befestigungen und Zubehör vorzunehmen, die aus jeglichem Grund als notwendig erachtet werden.



Inhalt

BF-20VM

WARNUNG!

Lesen und verstehen Sie den gesamten Inhalt dieser Anleitung, bevor Sie versuchen, die Einrichtung oder den Betrieb vorzunehmen! Die Nichtbefolgung kann zu schweren Verletzungen führen!

- 1 Bohrfräsmaschine
- 1 M10 Zugstange
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Werkzeugkiste und Werkzeuge

Inhalt der Werkzeugkiste

- 1 Ölspritze
- 1 MK2 Spanndorn
- 2 Doppelmaulschlüssel
- 6 Innensechskantschlüssel
- 1 Schlitzschraubendreher
- 1 Kreuzschlitz-Schraubendreher
- 4 Griffe
- 2 M10 „T“ Schrauben
- 2 M10 Unterlegscheiben
- 2 M10 Muttern



Auspacken und Reinigung

BF-20VM

1. Entfernen Sie die Holzkiste vollständig von der Fräs-/Bohrmaschine.
2. Schrauben Sie die Maschine vom Kistenboden ab.
3. Heben Sie die Fräs-/Bohrmaschine mit einem geeigneten Hebeschlinge an.
4. Reinigen Sie alle rostgeschützten Oberflächen mit einem milden handelsüblichen Lösungsmittel, Kerosin oder Dieselkraftstoff. Verwenden Sie keine Farbverdünner, Benzin oder Lackverdünner. Diese beschädigen lackierte Oberflächen. Decken Sie alle gereinigten Oberflächen mit einem dünnen Film von Maschinenöl ab.

Montage

BF-20VM

1. Schrauben Sie die Griffe (A, Abb. 02) auf das Handrad (B, Abb. 3) und ziehen Sie sie fest
2. Wiederholen Sie dies für die restlichen Griffe des Tisches.

Installation

WARNUNG!

Die Maschine ist schwer! Verwenden Sie ein geeignetes Hebegerät und seien Sie äusserst vorsichtig, wenn Sie die Maschine an ihren endgültigen Standort bewegen. Die Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen führen!

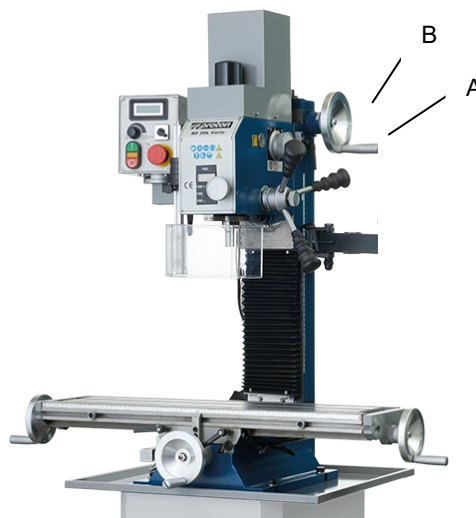
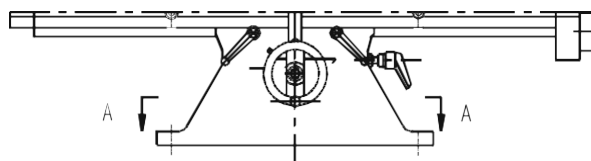


Abb. 02

1. Der Standort für die Fräs-/Bohrmaschine sollte gut beleuchtet, trocken und ausreichend Platz haben, damit der Kopf sich um 360° drehen kann.
2. Heben Sie die Fräs-/Bohrmaschine vorsichtig mit geeigneten Ausrüstung auf einen stabilen Ständer oder Arbeitstisch. Für beste Leistung befestigen Sie die Maschine durch Schrauben an einem Ständer.

Es ist nicht empfohlen, die unbefestigte Maschinen zu betreiben, da sich die Maschine während des Betriebs bewegt!

3. **Bevor Sie die Fräse/Bohrmaschine auf einer Werkbank oder einem Ständer befestigen, muss das Gerät in beiden Richtungen eben ausgerichtet sein. Legen Sie dazu eine Wasserwaage in beide Richtungen auf den Tisch.**
4. Wenn der Tisch der Fräse nicht eben ist, unterlegen Sie die niedrigen Ecken mit Unterlegscheiben, bis er eben ist. Ziehen Sie dann die Befestigungsschrauben fest. Überprüfen Sie erneut die Waagerechtigkeit. Passen Sie gegebenenfalls an, bis die Fräse/Bohrmaschine eben ist. Kontrollieren Sie noch einmal, nachdem die Befestigungsschrauben angezogen wurden.



Installationszeichnung

Die beschriebene Einbauzeichnung kann von den tatsächlichen Abmessungen abweichen. Die Toleranzen liegen im Bereich der allgemeinen Toleranzen nach DIN 7168.

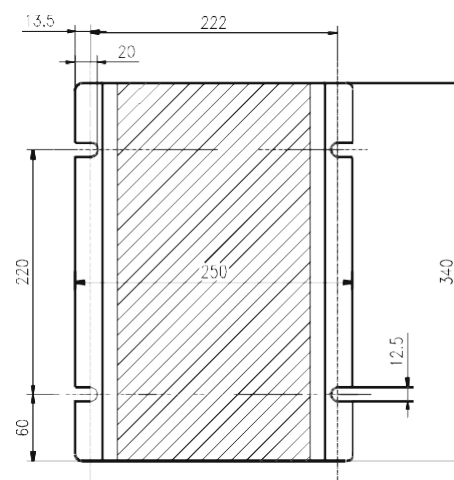


Abb. 03

Steuerung der Maschine

BF-20VM

Das Längs-Handrad (A, Abb. 04) Befindet sich auf beiden Seiten des Tisches. Bewegt den Tisch von Seite zu Seite.

Das Quer-Handrad (B, Abb. 04) Befindet sich an der Vorderseite des Fusses. Bewegt den Tisch zur Säule hin oder von der Säule weg.

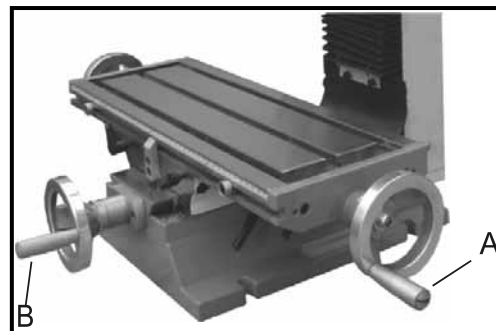


Abb. 04

Das Kopf-Höhenverstell-Handrad (C, Abb. 05) befindet sich rechts an der Säule. Der Fräskopf kann nach oben oder unten verstellt werden, um die Höhenanforderungen für verschiedene Werkstücke zu erfüllen. Drehen Sie es im Uhrzeigersinn, um den Kopf an der Säule nach oben zu bewegen, und gegen den Uhrzeigersinn, um ihn nach unten zu bewegen.

Wenn der Fräskopf die gewünschte Höhe erreicht hat, mit den Verriegelungen an Ort und Stelle fixieren.

Achtung: Vor der oben genannten Bedienung müssen die Verriegelungen der Führungsbahnen gelöst werden!

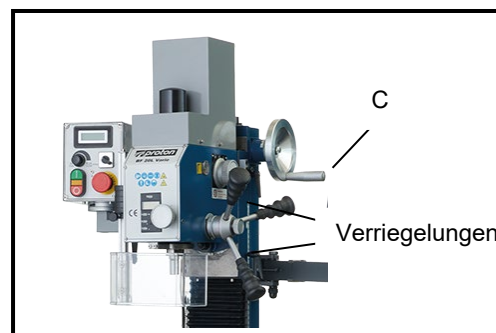


Abb. 05

Die Verstellbaren Tischanschläge (D, Abb. 06) befinden sich an der Vorderseite des Tisches. Stellen Sie die Anschläge so ein, dass der Tisch an jeder gewünschten Position entlang der Längsachse stoppt.

Tischverriegelungen **Längs-Tischverriegelungen (E, Abb. 06)** befinden sich an der Vorderseite des Tisches. **Quer-Tischverriegelungen (F, Abb. 06)** befinden sich an der rechten Seite unter dem Tisch. Drehen Sie sie im Uhrzeigersinn, um die Führungsbahnen zu verriegeln.

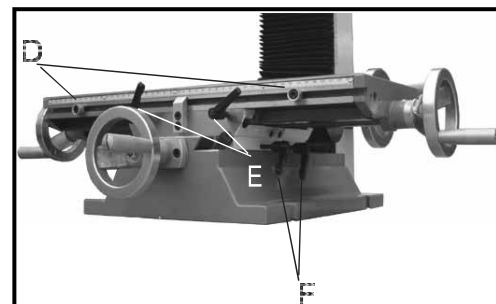


Abb. 06

Die Fräskopfverriegelungen (G, Abb. 07) befinden sich rechts an der Säule. Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um den Fräskopf zu verriegeln.

Der **Pinole-Verriegelungshebel (H, Abb. 07)** befindet sich links am Fräskopf. Die Höhe der Spindel kann mit dem Verriegelungshebel fixiert werden. Stellen Sie die gewünschte Höhe mit dem Hebel ein und drehen Sie den Hebel nach unten. Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um die Pinole zu verriegeln, und gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu lösen.

Vorsicht: Für die beste Leistung sollten alle Fräsarbeiten mit der Pinole/Spindel so nah wie möglich am Fräskopf durchgeführt werden. Verriegeln Sie die Spindel, den Tisch und den Fräskopf, bevor Sie mit den Fräsoperationen beginnen!

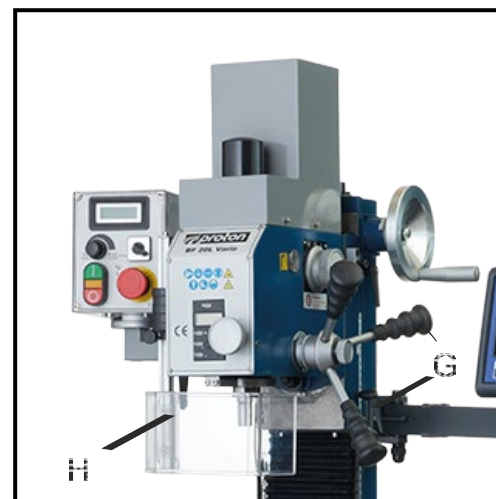


Abb. 07

Absenkgriff (J, Abb. 08):

Befindet sich auf der rechten Seite des Kopfstücks. Eine gegen den Uhrzeigersinn gerichtete Bewegung bewegt die Pinole in Richtung des Tisches. Die Rückholfeder zieht die Griffe zurück. Der Regler (K, Abb. 08) muss locker sein, bevor die Griffe betätigt werden. Die graduierten Skalen (L, Abb. 08) an der Basis des Griffs können eingestellt oder auf "Null" gestellt werden, um genaue und bequeme Bewegungen zu ermöglichen.

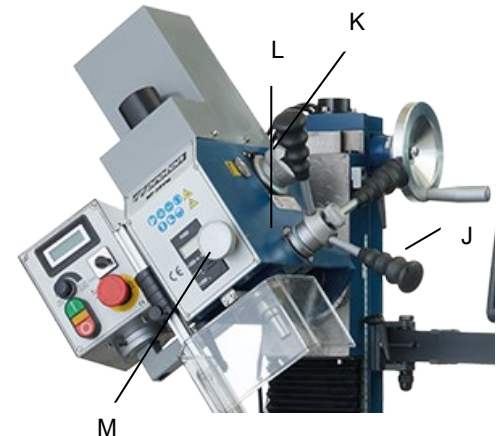


Abb. 08

Fein-Absenkung

Drehe den Regler (K, Abb. 08) gegen den Uhrzeigersinn, um den Fein-Absenkungs-Regler (M, Abb. 08), der sich an der Vorderseite des Kopfs befindet, einzurasten. Drehe den Regler in die gewünschte Richtung, um die Spindel abzusenken. Drehe das Handrad im Uhrzeigersinn, um die Spindel abzusenken, und in die entgegengesetzte Richtung, um sie zurückzuziehen.

Drehung des Fräskopfes

Der Kopf ist so konzipiert, dass er sich um 90° nach links oder 30° rechts neigen kann, sodass Aufgaben wie Winkellöcher bohren oder horizontale Schlitzbohrungen ausgeführt werden können. Lösen Sie die Sicherungsmuttern (N, Abb. 09) unter dem Kopf. Drehen Sie den Kopf in die gewünschte Position, indem Sie die Referenzführung (O, Abb. 09) verwenden. Sobald der Kopf an der gewünschten Position ist, ziehen Sie die Sicherungsmuttern wieder fest.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der Kopf unterstützt wird, damit er sich nicht unerwartet von selbst dreht. Behalten Sie stets die Kontrolle über den Kopf.

Denken Sie daran, dass der Fräskopf in die "Nullstellung" zurückgebracht werden muss, wenn eine hohe Genauigkeit erforderlich ist. Wenn Sie in der Lage sind, einen Winkelschraubstock zu verwenden, um Ihre Fräsarbeiten durchzuführen, ohne den Fräskopf zu kippen, sparen Sie sich eine Menge Zeit beim Einrichten.

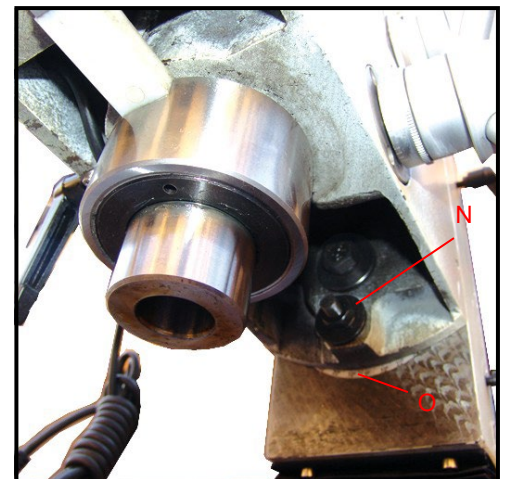


Abb. 09

Hoch-/Niedrig-Geschwindigkeitsregler (P, Abb. 10)

Befindet sich auf der rechten Seite des Fräskopfes. Sie können die Geschwindigkeit H oder L auswählen, indem Sie den Regler nach rechts oder links bewegen. Hinweis: Ändern Sie die Geschwindigkeit nur, wenn die Maschine auf niedriger Geschwindigkeit läuft! Siehe die Tabelle unten für die Spindelgeschwindigkeiten:

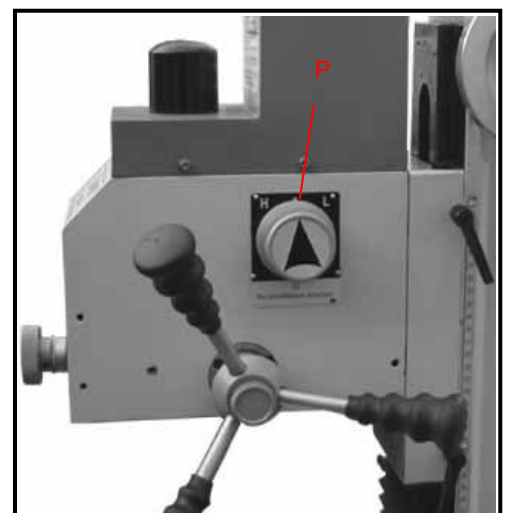


Abb. 10

Spindeldrehzahl  /min

L	H
50-1125	100-2250

Vorsicht: Selbst bei niedrigen Spindelgeschwindigkeiten können Metallfragmente vom Schneidvorgang durch die Fräse/Bohrmaschine ausgestossen werden. Tragen Sie immer eine Schutzbrille und Schutzkleidung, wenn Sie die Maschine bedienen!

Elektrische Anschlüsse

BF-20VM

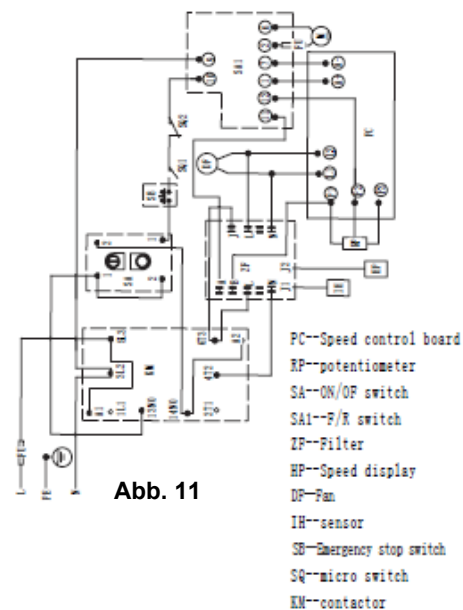
Warnung!

Ein qualifizierter Elektriker muss alle elektrischen Verbindungen herstellen!
Das Nichtbefolgen dieser Anweisung kann zu schweren Verletzungen führen!

Bevor Sie die Maschine an das Stromnetz anschliessen, vergewissern Sie sich, dass die elektrischen Werte der Netzversorgung mit denen der elektrischen Komponenten der Maschine übereinstimmen. Verwenden Sie zum Anschluss der Drehmaschine an das Stromnetz den Schaltplan

Warnung!

Stellen Sie sicher, dass die Maschine ordnungsgemäss geerdet ist! Das Nichtbefolgen dieser Anweisung kann zu schweren Verletzungen und Schäden für den Benutzer führen!



DC Motor - Motortyp 93ZYT005, 750W/230V/1PH/50HZ

Stellen Sie sicher, dass beide Phasen (L, N) angeschlossen sind. Ein defekter oder falscher Anschluss führt dazu, dass Gewährleistung erlischt.

Hinweise sind:

Motor started nicht sofort (3-4 min)

Motor läuft nicht leise und hat keine Leistung

Der **Not-Aus-Schalter** (A, Abb. 12) hat die Funktion des Notstopps und die Schutzfunktion für die Maschine und elektrische Komponenten. Grüner Druckschalter mit der Markierung "I" zum Starten des Motors, roter Druckschalter mit der Markierung "O" zum Ausschalten des Motors

Der **Ein/Aus-Schalter** (B, Abb. 12) startet und stoppt die Maschine. "I" markiert den Start des Motors, der rote Druckschalter "O" schaltet den Motor aus.

Die **Drehzahlregelung** (C, Abb. 12) wird durch Drehen im Uhrzeigersinn erhöht und durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn verringert. Der Regler sollte jedes Mal auf Null gedreht werden, wenn die Maschine angehalten wird. Starten Sie die Maschine immer mit dem Regler auf Null.

Die **Geschwindigkeitsanzeige** (D, Abb. 12) zeigt die Spindeldrehzahl an.

Der **Vorwärts/Rückwärts-Schalter** (E, Abb. 12) ändert die Position des Schalters. Er kehrt die Richtung des Motors um, F steht für Vorwärtsrichtung, R für Rückwärtsrichtung.

Der **Sicherungskasten** (F, Abb. 13) befindet sich auf der Rückplatte der elektrischen Box. Setzen Sie eine Sicherung mit einer Nennstromstärke von 8A ein. Drehen Sie den Knopf gegen den Uhrzeigersinn, um die Sicherung zu öffnen und zu wechseln, und drehen Sie ihn umgekehrt, um sie wieder festzuziehen

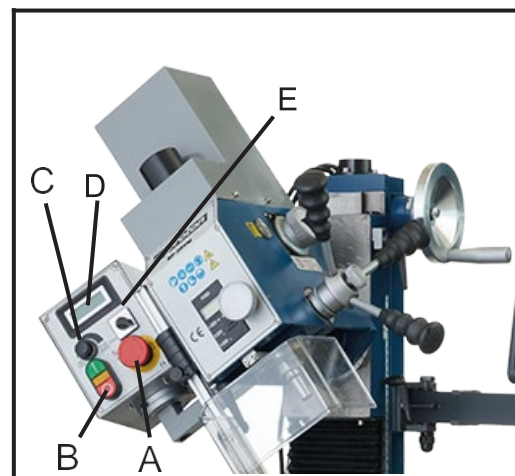


Abb. 12



Abb. 13

Austausch des Dorns

BF-20VM

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz, ziehen Sie den Stecker.
2. Entfernen Sie die Abdeckung der Zugstange auf der Motorabdeckung (A, Abb. 14).
3. Die flache Seite der Spindel (B, Abb. 15) festhalten, damit sie sich nicht bewegt, während die Zugstange (C, Abb. 16) mit dem Schraubenschlüssel 22-25 aus dem Werkzeugkasten gelöst wird.
4. Lösen Sie die Zugstange etwa drei bis vier volle Umdrehungen.
5. Mit einem Gummihammer auf den Zugstangenkopf schlagen, um den Dorn zu lösen.
6. Halten Sie den Dorn mit einer Hand fest, während Sie die Zugstange mit der anderen Hand lockern. Lösen Sie die Zugstange weiter, bis der Dorn von der Spindel abgezogen werden kann. Wischen Sie die Spindel mit einem sauberen, trockenen Lappen aus.
7. Wischen Sie den neuen Dorn mit einem sauberen, trockenen Lappen ab und setzen Sie den Dorn in die Spindel ein. Führen Sie die Zugstange in die Spindel ein. Ziehen Sie die Zugstange mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Spindel festhalten.

Warnung!

Lösen Sie die Zugstange nicht mehr als drei oder vier Umdrehungen, bevor Sie diese mit einem Gummihammer anschlagen. Das Gewinde der Zugstange kann beschädigt werden!

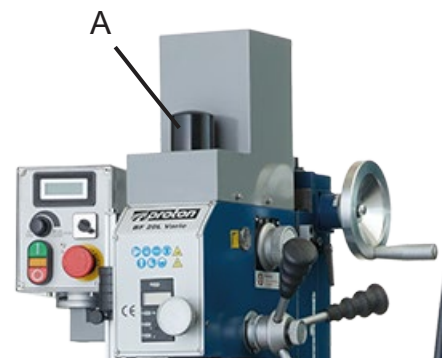


Abb. 14



Abb. 15

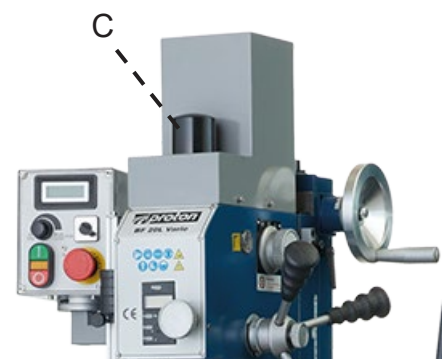


Abb. 16

Anpassung der Führungsleisten

BF-20VM

Nach einer gewissen Zeit führt die Bewegung des Tisches über die Bahnen zu normalem Verschleiss. Stellen Sie die Leisten ein, um diese Abnutzung auszugleichen.

1. Die Einstellschraube für die horizontale Leiste (A, Abb. 17) befindet sich hinten rechts am Tisch. Die Einstellschraube für die traverse Leiste (B, Abb. 17) befindet sich auf der rechten Seite des Sattels unter dem Tisch. Die Einstellschraube für die vertikale Leiste (C, Abb. 18) befindet sich an der Säule.
2. Lösen Sie die Schraube am kleinen konischen Ende der Leiste. Drehen Sie die Schraube am grossen Leistenende leicht im Urzeigersinn, um sie festzuziehen. Drehen Sie das Tischhandrad und prüfen Sie die Spannkraft.
3. Justieren Sie bei Bedarf nach.

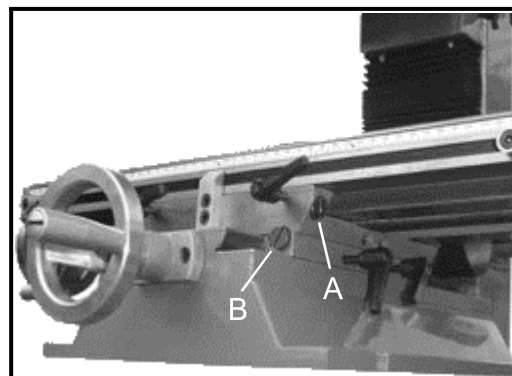


Abb. 17

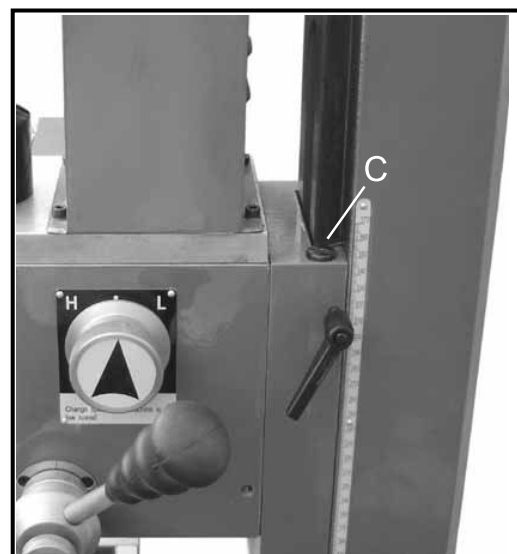


Abb. 18



Die Maschine ist während des Betriebs regelmässig zu warten, um ihre Genauigkeit und Lebensdauer sicherzustellen.

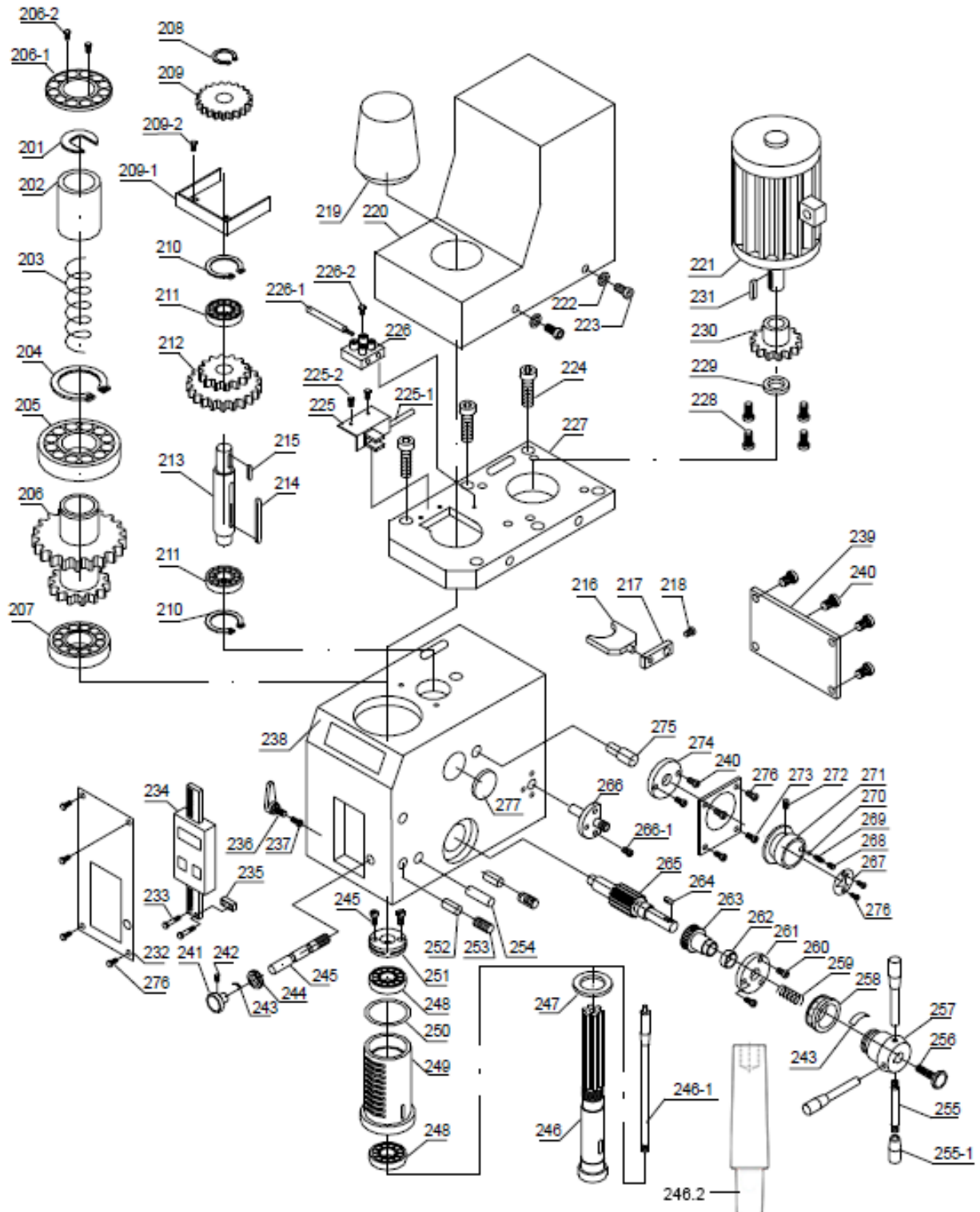
1. Um die Präzision und Funktionalität der Maschine zu erhalten, ist es unerlässlich die Maschine zu pflegen, regelmässig zu reinigen, zu fetten und zu schmieren. Nur durch gute Wartung können Sie sicherstellen, dass die Arbeitsqualität der Maschine konstant bleibt. **Trennen Sie immer den Netzstecker der Maschine von der Stromversorgung, wenn Sie Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführen!**
2. Vor jedem Gebrauch alle Führungsbahnen leicht einfetten. Die Leitspindel muss ebenfalls leicht mit Lithiumfett geschmiert werden.
3. Während des Betriebs sollten die auf die Gleitfläche fallenden Späne rechtzeitig entfernt werden, und es sollte regelmässig kontrolliert werden, um zu verhindern, dass Späne in die Führungsbahnen gelangen. Das Filzmaterial sollte regelmässig gereinigt werden. **Entfernen Sie die Späne nicht mit blossen Händen, da Verletzungsgefahr durch scharfkantige Späne besteht.**
4. Nach jedem Betriebstag sollten alle Späne entfernt werden, und verschiedene Teile der Maschine sollten gereinigt und mit Maschinenöl behandelt werden, um Rostbildung zu verhindern.
5. Um die Bearbeitungsgenauigkeit zu erhalten, achten Sie auf den Spanndorn, die Zugstange, die Oberfläche des Arbeitstisches und die Führungsbahn. Vermeiden Sie mechanische Beschädigungen und Verschleiss durch unsachgemässe Führung.
6. Bei Schäden sollte die Wartung unverzüglich durchgeführt werden.



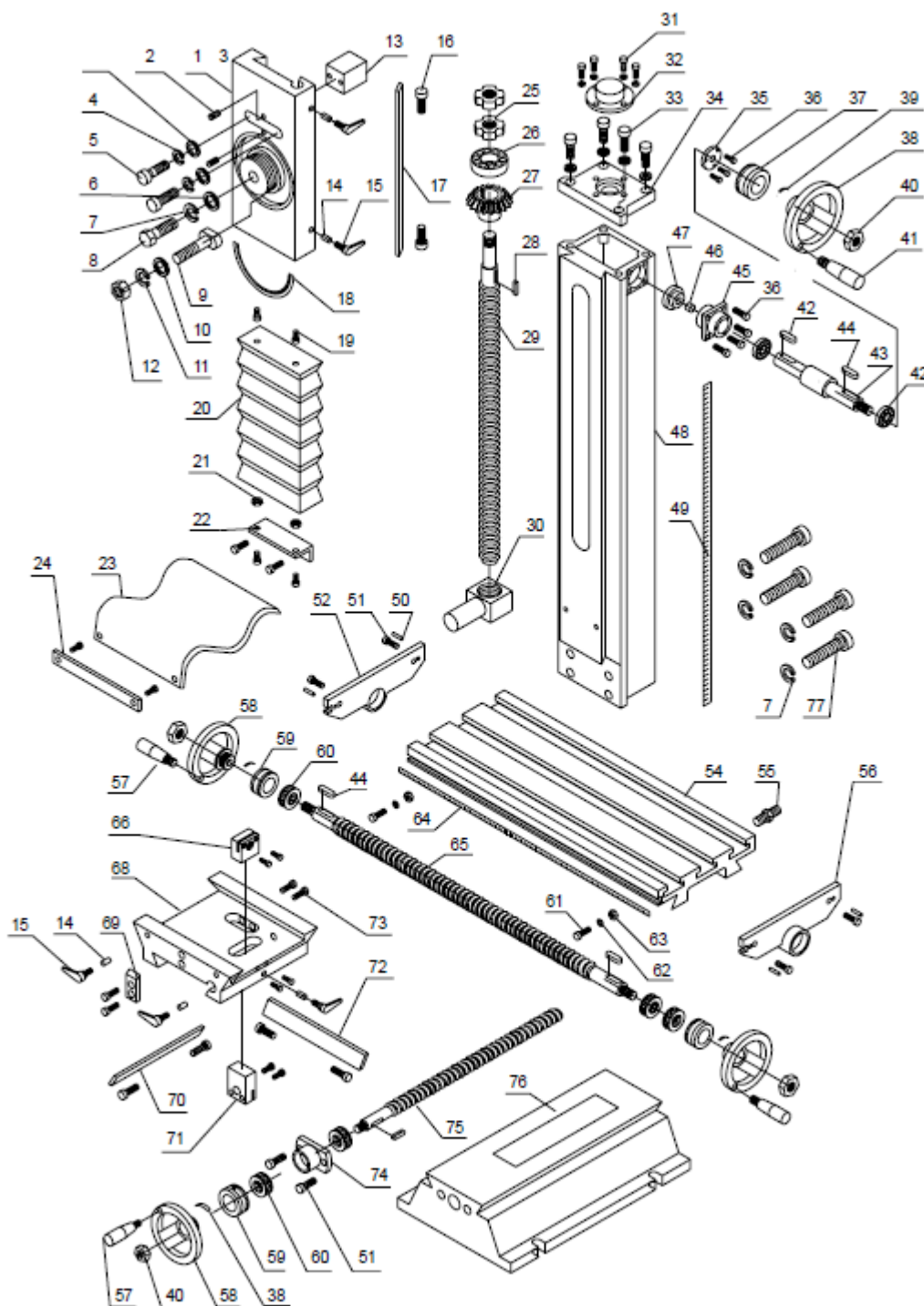
Fehlerbehebung

BF-20VM

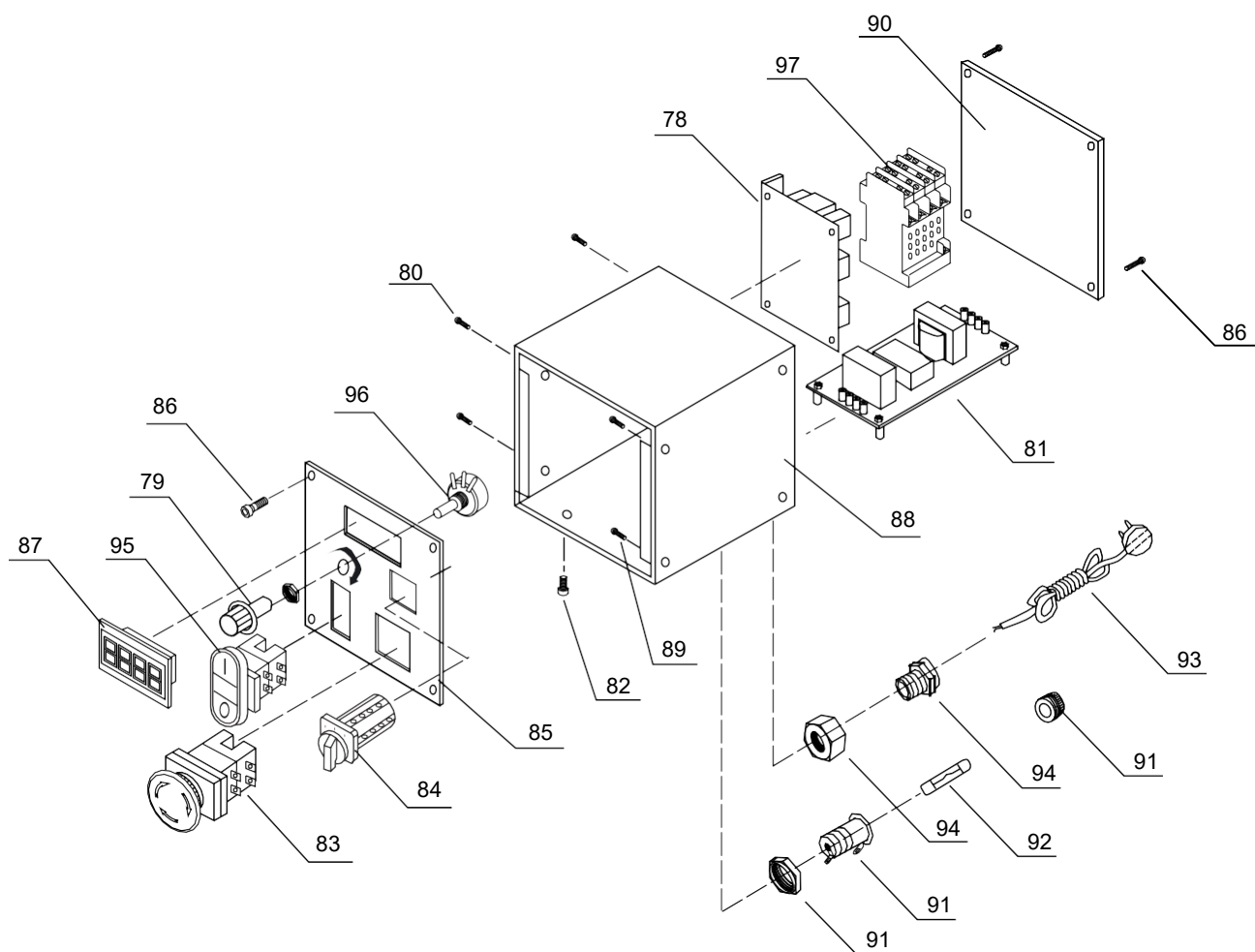
Problem	Mögliche Ursache	Behebung
zu starke Vibrationen	Führungsleiste zu locker auf Tisch oder Säule Ungenutzte Vorschübe nicht verriegelt Fräskopf nicht verriegelt Spindel zu locker Werkzeug nicht zentriert Falsche Werkzeugform, Werkzeug stumpf	Leisten nachjustieren Alle Achsen ausser der beweglichen sperren Fräskopf sperren Pinolenverriegelung anziehen Werkzeug zentrieren Werkzeug neu formen, schärfen oder ersetzen
Die Schnitttiefe ist nicht konsistent.	Bewegende Pinole Einrichtung falsch	Spindel arretieren. Sicherstellen sicher, dass die Einrichtung parallel zum Tisch ist.
Bohrung ist nicht zentriert oder der Bohrer wandert	Bohrer stumpf Bohrer nicht korrekt im Bohrfutter montiert Bohrfutter locker in der Spindel Zugstange nicht gesichert Lager locker oder abgenutzt Schneidgeschwindigkeit zu hoch	Scharfe Bohrer Verwenden Werkzeug neu einbauen Bohrfutter um Spanndorn festziehen. Zugstange festziehen Lager festziehen oder ersetzen Geschwindigkeit reduzieren
Bohrer dreht sich unregelmässig oder bleibt stehen.	Der Bohrer wurde zu schnell in das Werkstück abgesenkt.	Vorschubgeschwindigkeit reduzieren
Spannfutter lässt sich schwer öffnen oder schliessen.	Spannfutter klemmt Spannfutter verunreinigt	Schmiermittel auftragen Spannfutter reinigen
Spannfutter wackelt	Spannfutter locker auf der Spanndornwelle Zugstange nicht fest	Spanndorn/-futter reinigen und neu montieren Spindel reinigen und Zugstange ersetzen
Einschalten der Maschine ohne Reaktion	Maschine nicht angeschlossen Lockere elektrische Verbindung	Stecker einstecken Verkabelungsanschlüsse festziehen



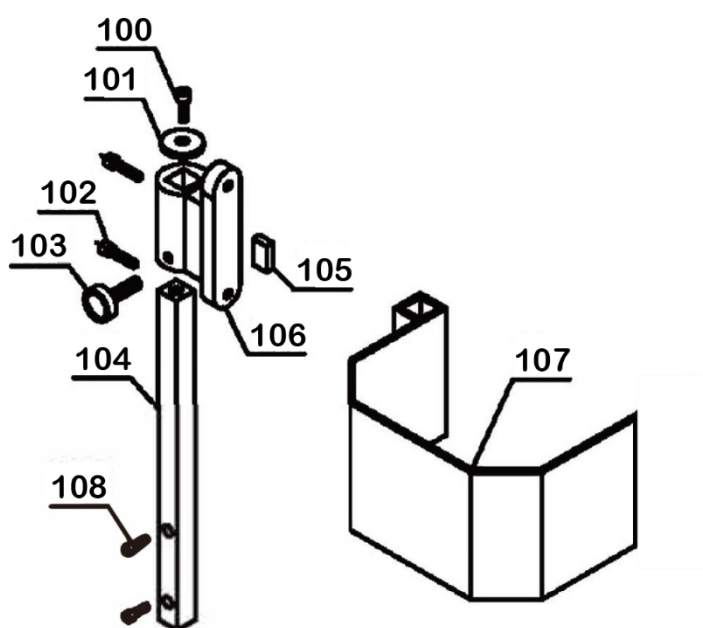
Nr.	Beschreibung	Abm.	Menge	Nr.	Beschreibung	Abm.	Menge
201	Scheibe zur Positionierung		1	243	Feder		2
202	Buchse		1	244	Skalenring		1
203	Feder	2.5x28x100	1	245	Schneckenwelle		1
204	Seegering	ø45	1	245-1	Schraube		
205	Kugellager	6209	1	246	Spindel		1
206	Zahnrad	60/70T	1	246-1	Spindeldorn		
207	Kugellager	7007	1	246-2	Kegeldorn		1
208	Seegering	Φ15	1	247	Scheibe		1
209	Zahnrad	46T	1	248	Kugellager		2
209-1	Schutz		1	249	Spindelhülse		1
209-2	Schraube		2	250	Gummiring	58x2.65	1
210	Seegering	Φ32	2	251	Einstellmutter		1
211	Kugellager	6002	2	252	Messingstift	B4x20	4
212	Zahnrad	42/62T	1	253	Madenschraube	M5X12	4
213	Welle		1	254	Stift	A6x30	1
214	Federkeil	5X50	1	255	Griffstange		3
215	Federkeil	C5x12	1	255-1	Griff		
216	Schaltgabel		1	256	Rändelschraube		1
217	Gabelarm		1	257	Griffflansch		1
218	Madenschraube	5x8	1	258	Skalenring		1
219	Abdeckung Zugstange		1	259	Feder	1.2x12x2.5	1
220	Motorabdeckung		1	260	Schraube	M4X40	3
221	Motor	91ZYT005	1	261	Flansch		1
222	Unterlegscheibe	4	6	262	Scheibe		1
223	Schraube	M4x8	6	263	Schneckengetriebe		1
224	Schraube	M6x14	6	264	Federkeil	4x12	1
225	Sensor		1	265	Vorschubwelle		1
225-1	Kabel		1	266	Verriegelungsschraube		
225-2	Schraube	M3x6	1	266-1	Schraube	M6x20	1
226	Kabelklemme		6	267	H/L-	1	
226-1	Kabel		1	268	Madenschraube	M8x8	1
226-2	Schraube		1	269	Schild		1
227	Motorplatte		1	270	Schraube		1
228	Schraube	M5x12	6	271	Schraube		1
229	Seegering	M10	1	272	Madenschraube	M5x16	1
230	Zahnrad	25T	1	273	Drehgriff		1
231	Federkeil	C4X6	1	274	Schraube		1
232	Frontplatte		1	275	Flansch		1
233	Schraube	M3x6	2				
234	Digitaler Tiefenanschlag		1				
235	Display Fixierung		1				
236	Klemmgriff	M8x20	1				
237	Messingstift		1				
238	Fräskopf		1				
239	Platte für Fräskopf		1				
240	Schraube	M4x8	6				
241	Regler		1				
242	Madenschraube	M5x6	1				



Nr.	Beschreibung	Abm.	Menge	Nr.	Beschreibung	Abm.	Menge
1	Vertikaler Schlitten		1	42	Kugellager	6001	2
2	Schraube	M6x16	2	43	Welle		1
3	Unterlegscheibe		2	44	Federkeil	4x12	2
4	Federring	8	6	45	Lagerflansch		1
5	Schraube	M8x25	2	46	Buchse		1
6	Scheibe	8	1	47	Zahnrad		1
7	Federring	12	5	48	Säule		1
8	Schraube	M12x40	1	49	Skala		1
9	T-Bolzen		1	50	Stift	M6x16	10
10	Unterlegscheibe	10	1	51	Schraube		1
11	Federring	10	1	52	Tischhalterung links		1
12	Mutter	M10	1	54	Arbeitstisch		1
13	Flansch		1	55	Gewindbolzen		1
14	Messingstift		5	56	Tischhalterung rechts		1
15	Klemmgriff	M6x16	5	57	Griff	M8x63	3
16	Verstellschraube		1	58	Handrad		3
17	Stellkeil		1	59	Skalenring		3
18	Skala		1	60	Kugellager		5
19	Schraube	M5x10	12	61	Schraube	M6x10	2
20	Staubschutz		1	62	Buchse		2
21	Mutter	M5	2	63	T-Mutter		1
22	Halter		1	64	Skala		1
23	Staubschutz		1	65	Längsleitspindel		1
24	Steg		1	66	Längsmutter		1
25	Mutter	M16x1.5	2	67	Verstellschraube	M4x20	4
26	Kugellager		1	68	Querschlitten		1
27	Zahnrad		1	69	Positionsblock		1
28	Federkeil	4x16	2	70	Stellkeil		1
29	Vertikale Leitspindel		1	71	Schlossmutter		1
30	Mutter		1	72	Stellkeil		1
31	Schraube	M5	4	73	Schraube	M6x25	2
32	Abdeckung		1	74	Lagerflansch		1
33	Schraube	M8x20	4	75	Kreuzspindel		1
34	Flansch		1	76	Fussgehäuse		1
35	Flansch		1				
36	Schraube	M5x12	7				
37	Skalenring		1				
38	Handrad		4				
39	Feder		1				
40	Sicherungsmutter		4				
41	Griff	M10x80	1				



Nr.	Beschreibung	Abm.	Menge	Nr.	Beschreibung	Abm.	Menge
78	Elektornikplatte Drehzahl		1	88	Schaltkasten		1
79	Drehgriff		1	89	Schraube	M5x8	4
80	Schraube	M3x8	4	90	Abdeckung		1
81	Elektronikplatte		1	91	Sicherungshalter		1
82	Schraube	M3x16	4	92	Sicherung (10A)		1
83	Not-Aus-Schalter		1	93	Stecker		1
84	R/F Schalter		1	94	Zugentlastungskabeltülle		1
85	Elektronikplatte		1	95	Ein-/ Ausschalter		1
86	Schraube	M4x6	8	96	Potentiometer		1
87	Digitalanzeige		1	97	Kontaktschütze		1



Nr.	Beschreibung	Abm.	Menge
100	Schraube	M5x12	2
101	Unterlegscheibe	Ø 5	1
102	Schraube	M5x16	2
103	Rändelschraube	M5	1
104	Aluminium-Stange		1
105	Mikroschalter		1
106	Schutzhalterung		1
107	Späneschutz		1
108	Schraube	M5x10	2
110	Späneschutz komplett Pos. 100 - 108		



Consignes générales de sécurité

BF-20VM

Remarque: le non-respect de ces prescriptions peut entraîner des accidents graves.

Comme toutes les machines, cette machine présente certains risques caractéristiques inhérents à son fonctionnement et à sa manipulation. L'utilisation attentive et la manipulation correcte de la machine diminuent considérablement les risques d'accidents potentiels. En cas de non-respect des mesures de prudence normales, les risques d'accidents sont inéluctables pour les utilisateurs.

La machine n'a été conçue qu'aux seules fins indiquées. Nous voulons vous faire bien comprendre que la machine ne peut fonctionner ni après avoir été modifiée, ni d'une manière pour laquelle elle n'a pas été conçue.

Si vous avez des questions à propos du fonctionnement de cette machine, n'hésitez pas à vous adresser d'abord au revendeur qui pourra vous conseiller si la notice d'utilisation ne vous donne pas d'éclaircissements.



Portez toujours des lunettes de sécurité



Règles générales de sécurité

BF-20VM

AVERTISSEMENT !

Lisez et comprenez l'intégralité du mode d'emploi avant de commencer à configurer ou à utiliser cette fraiseuse/perceuse.

1. Cette machine est destinée à être utilisée uniquement par un personnel dûment formé et expérimenté. Si vous n'êtes pas familiarisé avec l'utilisation sûre des fraiseuses/perceuses, n'utilisez pas cette machine tant que vous n'avez pas reçu la formation et les connaissances nécessaires.
2. Conservez les dispositifs de protection à leur place et assurez-vous qu'ils sont en bon état.
3. Retirez toutes les clés de réglage et autres clés et outils. Avant de mettre la machine en marche, vérifiez que toutes les clés de réglage ont été retirées de la machine.
4. Réduisez le risque de démarrage accidentel. Assurez-vous que l'interrupteur est en position d'arrêt avant de brancher la machine sur le secteur.
5. N'utilisez pas la force. Utilisez toujours un outil à la vitesse prévue pour la conception.
6. Utilisez l'outil approprié. N'utilisez pas un outil ou un accessoire pour un travail pour lequel il n'est pas prévu.
7. Manipulez les outils avec soin. Maintenez les outils affûtés et propres pour une performance optimale et sûre. Suivez les instructions de lubrification et de remplacement des accessoires.
8. Débranchez toujours les outils de la source d'alimentation avant de les régler ou de les entretenir.
9. Vérifiez si des pièces sont endommagées. Vérifiez l'alignement des pièces mobiles, les cassures, le montage/l'assemblage et toute autre condition susceptible d'affecter le fonctionnement de la machine.
10. Coupez l'alimentation électrique. Ne laissez jamais une machine sans surveillance. Ne quittez pas la machine tant qu'elle n'est pas complètement arrêtée.
11. Maintenez la zone de travail propre. Les zones et les bancs de travail en désordre augmentent le risque d'accident.
12. N'utilisez pas la machine dans des environnements dangereux. N'utilisez pas d'outils électriques dans des endroits humides ou mouillés et ne les exposez pas à la pluie. Maintenez la zone de travail bien éclairée.
13. Tenez les enfants et les visiteurs à l'écart. Tous les visiteurs doivent être tenus à une distance sûre de la zone de travail.
14. Rendez le lieu de travail sûr pour les enfants. Utilisez des cadenas, des interrupteurs principaux et retirez les clés de démarrage.



Règles générales de sécurité

BF-20VM

15. Portez des vêtements appropriés. Les vêtements amples, les gants, les cravates, les bagues, les bracelets ou autres bijoux peuvent se prendre dans les pièces en mouvement. Il est recommandé de porter des chaussures antidérapantes. Portez un protège-cheveux pour protéger les cheveux longs. Ne portez pas de gants.
16. Portez toujours des lunettes de protection. Portez également un masque facial ou un masque anti-poussière si l'opération est poussiéreuse. Les lunettes normales n'ont que des verres résistants aux chocs, ce ne sont pas des lunettes de protection. Les accessoires peuvent être dangereux.
17. Ne vous penchez pas en avant. Gardez à tout moment une position stable et un bon équilibre.
18. N'approchez pas les mains de la tête de fraisage (tête de coupe) lorsque la machine est en marche.
19. N'effectuez pas de travaux d'installation lorsque la machine est en marche.
20. Lisez tous les avertissements apposés sur la machine et familiarisez-vous avec eux.
21. Ce manuel d'utilisation a pour but de vous familiariser avec les aspects techniques de cette fraiseuse/perceuse. Il ne s'agit pas d'un manuel de formation et n'a jamais été conçu comme tel.
22. Le non-respect des avertissements peut entraîner des blessures graves.
23. Certaines poussières produites par le ponçage, le sciage, le meulage, le perçage et d'autres activités de construction contiennent des produits chimiques dont il a été démontré qu'ils pouvaient provoquer des cancers, des malformations congénitales ou d'autres troubles de la reproduction.
24. Les risques auxquels vous vous exposez en pratiquant vos activités varient en fonction de la fréquence à laquelle vous effectuez ce type de travail. Pour réduire votre exposition à ces produits chimiques, travaillez dans des zones bien ventilées et utilisez des équipements de sécurité agréés.



Données techniques

BF-20VM

Capacité de forage	20 mm
Capacité de la fraise à queue	16 mm
Capacité des fûts frontaux	63 mm
Logement de la broche	MK2
Levage de la broche	50 mm
Inclinaison de la tête	90° vers la gauche ou 30° vers la droite
Nombre de vitesses de broche	variable
Plage de vitesse de rotation de la broche	50~1125 / 100~2250 tr/min
tr/min Surface de travail de la table	700 x 180 mm
Max. Déplacement longitudinal de la table	300 mm max.
Déplacement transversal de la table	175 mm
Max. Déplacement vertical	380 mm
Nombre de rainures en T	3
Taille des rainures en T	12 mm
Moteur	750 W, 1Ph, 230V
Dimensions totales	790-920x950x550 mm
Poids net (env.)	115 kg
Poids à l'expédition (env.)	125 kg

Les informations contenues dans ce manuel sont fournies à titre d'information générale et ne sont pas contraignantes. Nous nous réservons le droit d'apporter à tout moment et sans préavis toute modification ou tout ajustement aux pièces, fixations et accessoires jugés nécessaires, quelle qu'en soit la raison.



Contenu

BF-20VM

AVERTISSEMENT!

Lisez et comprenez l'ensemble du contenu de ce manuel avant d'essayer de procéder à l'installation ou au fonctionnement ! Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves !

1 perceuse-fraiseuse
1 barre de traction M10
1 manuel d'utilisation
1 caisse à outils et outils

Contenu de la boîte à outils

1 pulvérisateur d'huile
1 mandrin MK2
2 clés à fourche double
6 clés à six pans creux
1 tournevis à fente
1 tournevis cruciforme
4 poignées
2 vis M10 « T »
2 rondelles M10
2 écrous M10



Déballage et nettoyage

BF-20VM

1. Retirez complètement la caisse en bois de la fraiseuse/perceuse.
2. Dévissez la machine du fond de la caisse.
3. Soulevez la fraiseuse/perceuse avec une élingue de levage appropriée.
4. Nettoyez toutes les surfaces protégées contre la rouille avec un solvant doux disponible dans le commerce, du kérosène ou du gazole. N'utilisez pas de diluants pour peinture, d'essence ou de diluants pour vernis. Ils endommagent les surfaces peintes. Recouvrez toutes les surfaces nettoyées d'une fine pellicule d'huile pour machines.

Montage

BF-20VM

1. Vissez les poignées (A, ill. 02) sur le volant (B, ill. 3) et serrez-les.
2. Répéter cette opération pour les autres poignées de la table.

Installation

AVERTISSEMENT!

La machine est lourde ! Utilisez un appareil de levage approprié et faites preuve d'une extrême prudence lorsque vous déplacez la machine vers son emplacement définitif. Le non-respect de cette consigne peut entraîner de graves blessures !

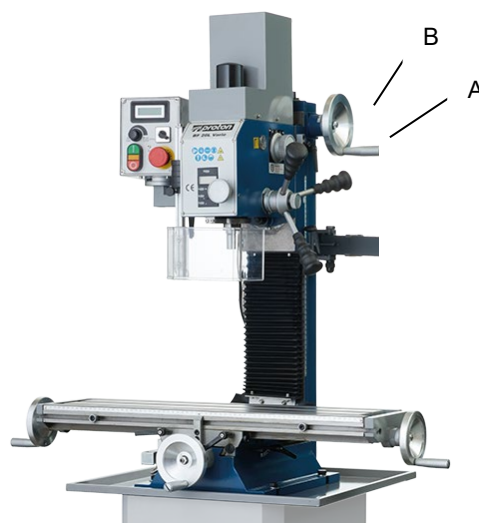
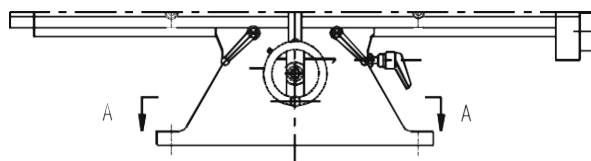


Fig. 02

3. L'emplacement de la fraiseuse/perceuse doit être bien éclairé, sec et suffisamment spacieux pour que la tête puisse tourner à 360°.
4. Soulevez avec précaution la fraiseuse/perceuse sur un support ou une table de travail stable à l'aide d'un équipement approprié. Pour de meilleures performances, fixez la machine à un support à l'aide de vis.



Il n'est pas recommandé d'utiliser les machines non fixées, car la machine se déplace pendant le fonctionnement !

5. **Avant de fixer la fraiseuse/perceuse sur un établi ou un support, l'appareil doit être de niveau dans les deux sens. Pour ce faire, placez un niveau à bulle sur la table dans les deux directions.**
6. Si la table de la fraise n'est pas plane, calez les coins bas avec des cales jusqu'à ce qu'elle soit plane. Serrez ensuite les vis de fixation. Vérifiez à nouveau l'horizontalité. Ajustez si nécessaire jusqu'à ce que la fraise/perceuse soit de niveau. Contrôlez encore une fois après avoir serré les vis de fixation.

Plan d'installation

Le plan de montage décrit peut différer des dimensions réelles. Les tolérances se situent dans la plage des tolérances générales selon la norme DIN 7168.

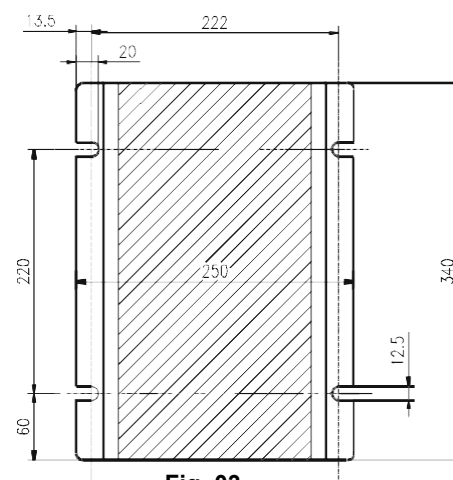


Fig. 03

Contrôle de la machine

BF-20VM

Le volant longitudinal (A, fig. 04) se trouve de chaque côté de la table. Il déplace la table d'un côté à l'autre.

Le volant transversal (B, figure 04) se trouve à l'avant du pied. Déplace la table vers la colonne ou l'éloigne de la colonne.

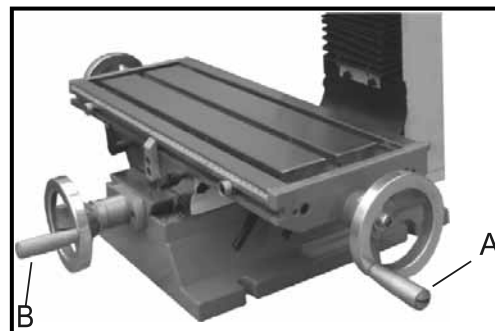


Fig. 04

Le volant de réglage de la hauteur de la tête (C, ill. 05) se trouve à droite de la colonne. Il permet de régler la tête de fraisage vers le haut ou vers le bas afin de répondre aux exigences de hauteur de différentes pièces. Tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre pour déplacer la tête vers le haut de la colonne et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la déplacer vers le bas.

Lorsque la tête de fraisage a atteint la hauteur souhaitée, la fixer en place à l'aide des verrouillages. Attention : avant d'effectuer les manipulations ci-dessus, il faut déverrouiller les verrouillages des glissières !

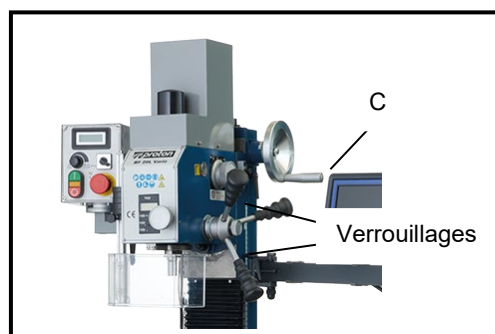


Fig. 05

Les butées de table réglables (D, Fig. 06) se trouvent à l'avant de la table. Réglez les butées de manière à ce que la table s'arrête à chaque position souhaitée le long de l'axe longitudinal.

Verrouillages de la table Les verrouillages longitudinaux de la table (E, figure 06) se trouvent à l'avant de la table. Les verrouillages transversaux de la table (F, fig. 06) se trouvent sur le côté droit, sous la table. Tournez-les dans le sens des aiguilles d'une montre pour verrouiller les glissières.

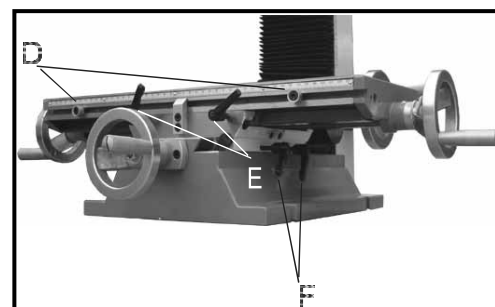


Fig. 06

Les verrous de la tête de fraisage (G, fig. 07) se trouvent à droite de la colonne. Tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour verrouiller la tête de fraisage.

Le levier de verrouillage du fourreau (H, fig. 07) se trouve à gauche de la tête de fraisage. La hauteur du mandrin peut être fixée à l'aide du levier de verrouillage. Réglez la hauteur souhaitée avec le levier et tournez le levier vers le bas. Tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour verrouiller le fourreau et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le déverrouiller.

Attention : pour de meilleures performances, toutes les opérations de fraisage doivent être effectuées avec le fourreau/la broche le plus près possible de la tête de fraisage. Verrouillez la broche, la table et la tête de fraisage avant de commencer les opérations de fraisage !

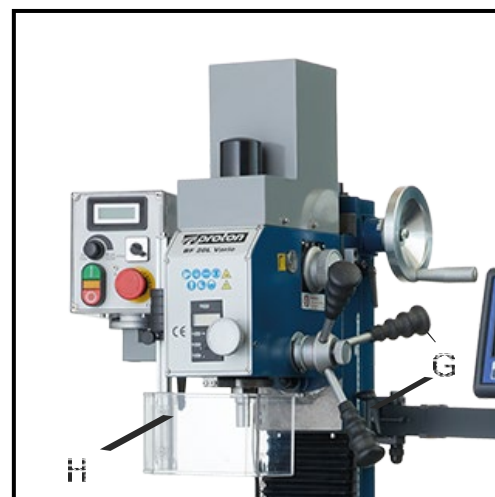


Fig. 07

Poignée d'abaissement (J, figure 08) :

Situé sur le côté droit de la tête. Un mouvement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre déplace le fourreau vers la table. Le ressort de rappel tire les poignées vers l'arrière. Le régulateur (K, Fig. 08) doit être desserré avant d'actionner les poignées. Les graduations (L, fig. 08) situées à la base de la poignée peuvent être réglées ou mises à "zéro" pour permettre des mouvements précis et confortables.

Abaissement fin

Tournez le bouton (K, Fig. 08) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour enclencher le bouton d'abaissement fin (M, Fig. 08) qui se trouve à l'avant de la tête. Tournez le bouton dans le sens souhaité pour abaisser la fraise. Tournez le volant dans le sens des aiguilles d'une montre pour abaisser la fraise et dans le sens inverse pour la rétracter.

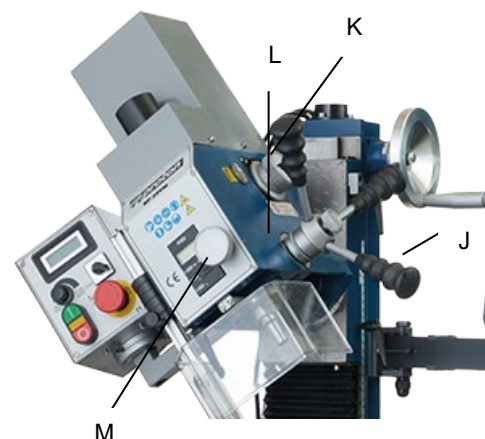


Fig. 08

Rotation de la tête de fraisage

La tête est conçue pour s'incliner de 90° vers la gauche ou de 30° vers la droite, ce qui permet d'effectuer des tâches telles que le perçage de trous angulaires ou de fentes horizontales. Desserrez les écrous de blocage (N, Fig. 09) sous la tête. Tournez la tête dans la position souhaitée en utilisant le guide de référence (O, fig. 09). Une fois que la tête est dans la position souhaitée, resserrez les écrous de blocage.

Remarque : assurez-vous que la tête est soutenue afin qu'elle ne se tourne pas d'elle-même de manière inattendue. Gardez toujours le contrôle de la tête.

N'oubliez pas que la tête de fraisage doit être ramenée en "position zéro" lorsqu'une grande précision est requise. Si vous êtes en mesure d'utiliser un étau angulaire pour effectuer vos travaux de fraisage sans avoir à incliner la tête de fraisage, vous gagnerez beaucoup de temps lors de la mise en place.

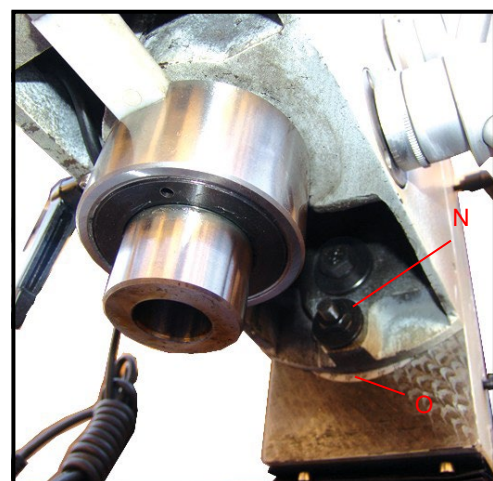


Fig. 09

Régulateur de vitesse haut/bas (P, fig. 10)

Se trouve sur le côté droit de la tête de fraisage. Vous pouvez sélectionner la vitesse H ou L en déplaçant le curseur vers la droite ou vers la gauche. Remarque : Ne changez la vitesse que si la machine tourne à basse vitesse ! Voir le tableau ci-dessous pour les vitesses de broche :

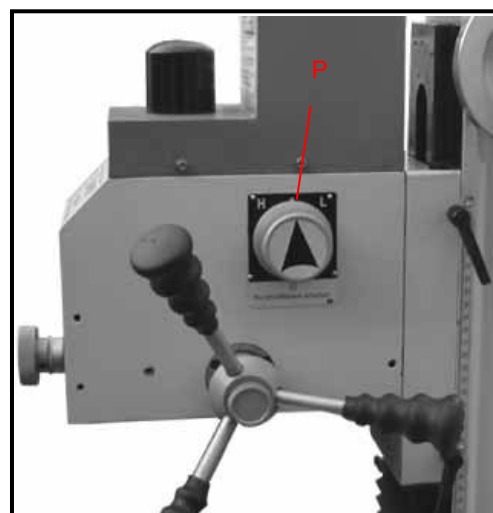


Fig. 10

Vitesse de rotation de la broche min

L	H
50-1125	100-2250

Attention : même à des vitesses de broche faibles, des fragments de métal provenant du processus de coupe peuvent être éjectés par la fraiseuse/perceuse. Portez toujours des lunettes et des vêtements de protection lorsque vous utilisez la machine !

Connexions électriques

BF-20VM

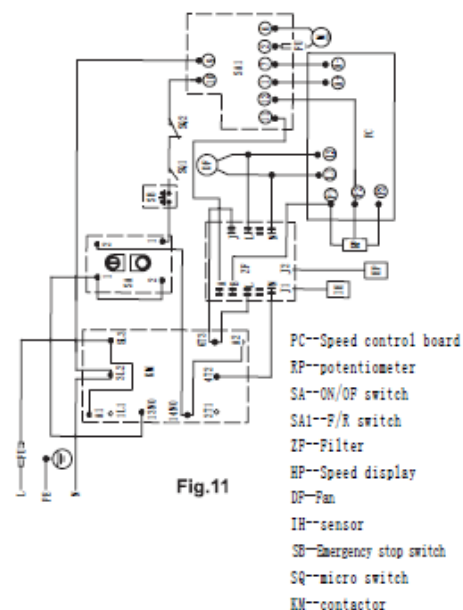
Avertissement!

Un électricien qualifié doit effectuer toutes les connexions électriques ! Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves !

Avant de brancher la machine sur le réseau électrique, assurez-vous que les valeurs électriques de l'alimentation secteur correspondent à celles des composants électriques de la machine. Pour raccorder le tour au réseau électrique, utilisez le schéma électrique

Avertissement!

Assurez-vous que la machine est correctement mise à la terre ! Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves et des dommages pour l'utilisateur !



Moteur à courant continu - Type de moteur 93ZYT005, 750W/230V/1PH/50HZ
Assurez-vous que les deux phases (L, N) sont raccordées. Un raccordement défectueux ou erroné entraîne l'annulation de la garantie.

Les indications sont :
le moteur ne démarre pas immédiatement (3-4 min) le moteur n'est pas silencieux et n'a pas de puissance

Le bouton d'arrêt d'urgence (A, Fig. 12) a pour fonction l'arrêt d'urgence et la protection de la machine et des composants électriques. Bouton-poussoir vert marqué "I" pour le démarrage du moteur, bouton-poussoir rouge marqué "O" pour l'arrêt du moteur.

L'interrupteur marche/arrêt (B, fig. 12) permet de démarrer et d'arrêter la machine. "I" marque le démarrage du moteur, le bouton poussoir rouge "O" arrête le moteur.

Le réglage de la vitesse (C, figure 12) est augmenté en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre et diminué en tournant dans le sens inverse. Le régulateur doit être tourné à zéro chaque fois que la machine est arrêtée. Démarrez toujours la machine avec le régulateur sur zéro.

L'indicateur de vitesse (D, fig. 12) indique la vitesse de rotation de la broche.

Le commutateur avant/arrière (E, figure 12) change de position.
Il inverse le sens du moteur, F pour la direction avant, R pour la direction arrière.

La boîte à fusibles (F, figure 13) se trouve sur la plaque arrière du boîtier électrique. Insérez un fusible d'une intensité nominale de 8A. Tournez le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour ouvrir et changer le fusible, et tournez-le dans le sens inverse pour le resserrer.

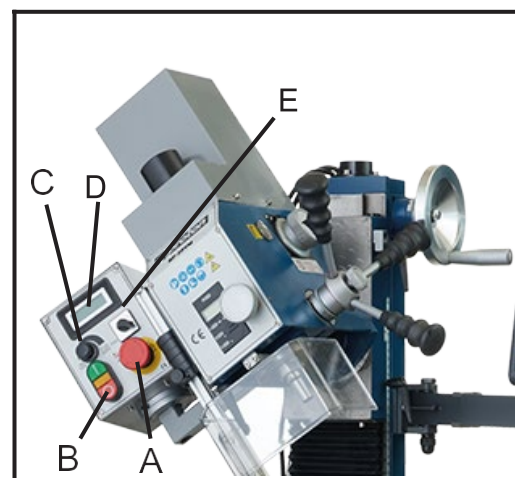


Fig. 12



Fig. 13

Remplacement de l'épine

BF-20VM

1. Débranchez l'appareil du secteur, retirez la fiche.
2. Retirez le cache de la barre de traction sur le capot du moteur (A, fig. 14)
3. Tenir le côté plat de la tige (B, fig.15) pour qu'elle ne bouge pas pendant que la barre de traction (C, fig.16) est desserrée de la boîte à outils à l'aide de la clé 22-25.
4. Desserrez la barre de traction d'environ trois à quatre tours complets.
5. Frapper la tête de la barre de traction avec un maillet en caoutchouc pour libérer le mandrin
6. Maintenez le mandrin d'une main tout en desserrant la barre de traction de l'autre main. Continuez à desserrer la barre de traction jusqu'à ce que le mandrin puisse être retiré de la broche. Essayez le mandrin avec un chiffon propre et sec.
7. Essayez le nouveau mandrin avec un chiffon propre et sec, puis insérez le mandrin dans la tige. Insérez la barre de traction dans le mandrin. Serrez la barre de traction à l'aide d'une clé tout en maintenant la broche.

Avertissement!

Ne desserrez pas la barre de traction de plus de trois ou quatre tours avant de la frapper avec un maillet en caoutchouc. Le filetage de la barre de traction peut être endommagé !

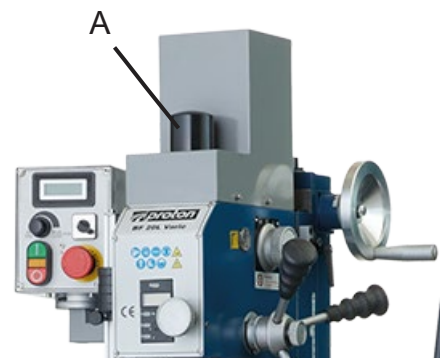


Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16

Adaptation des barres de guidage

BF-20VM

Après un certain temps, le mouvement de la table sur les pistes entraîne une usure normale. Ajustez les tasseaux pour compenser cette usure.

1. La vis de réglage de la barre horizontale (A, figure 17) se trouve à l'arrière de la table, à droite. La vis de réglage de la barre transversale (B, fig. 17) se trouve sur le côté droit de la selle, sous la table. La vis de réglage de la barre verticale (C, figure 18) se trouve sur la colonne.
2. Desserrez la vis de la petite extrémité conique de la baguette. Tournez légèrement la vis de la grande extrémité de la réglette dans le sens des aiguilles d'une montre pour la serrer. Tournez le volant de la table et vérifiez la force de serrage.
3. Réajustez si nécessaire

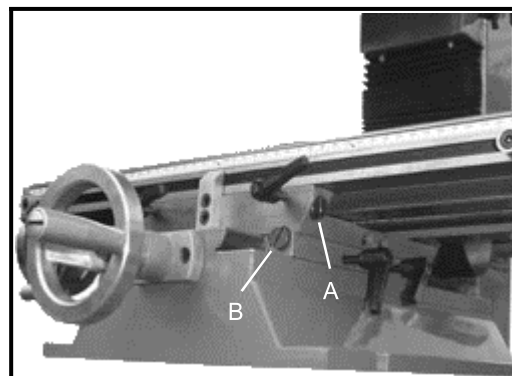


Fig. 17

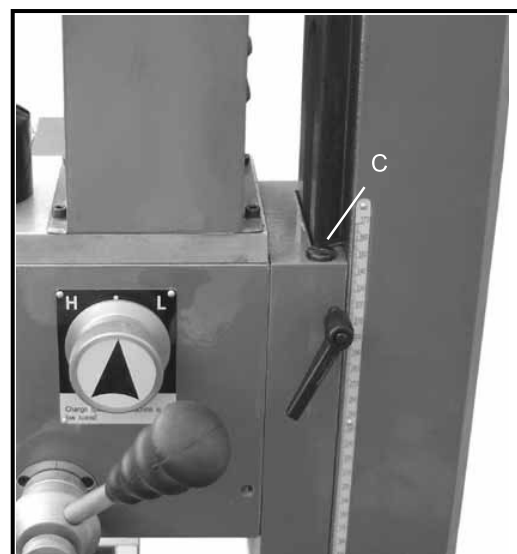


Fig. 18



Entretien

BF-20VM

La machine doit être entretenue régulièrement pendant son fonctionnement afin de garantir sa précision et sa durée de vie.

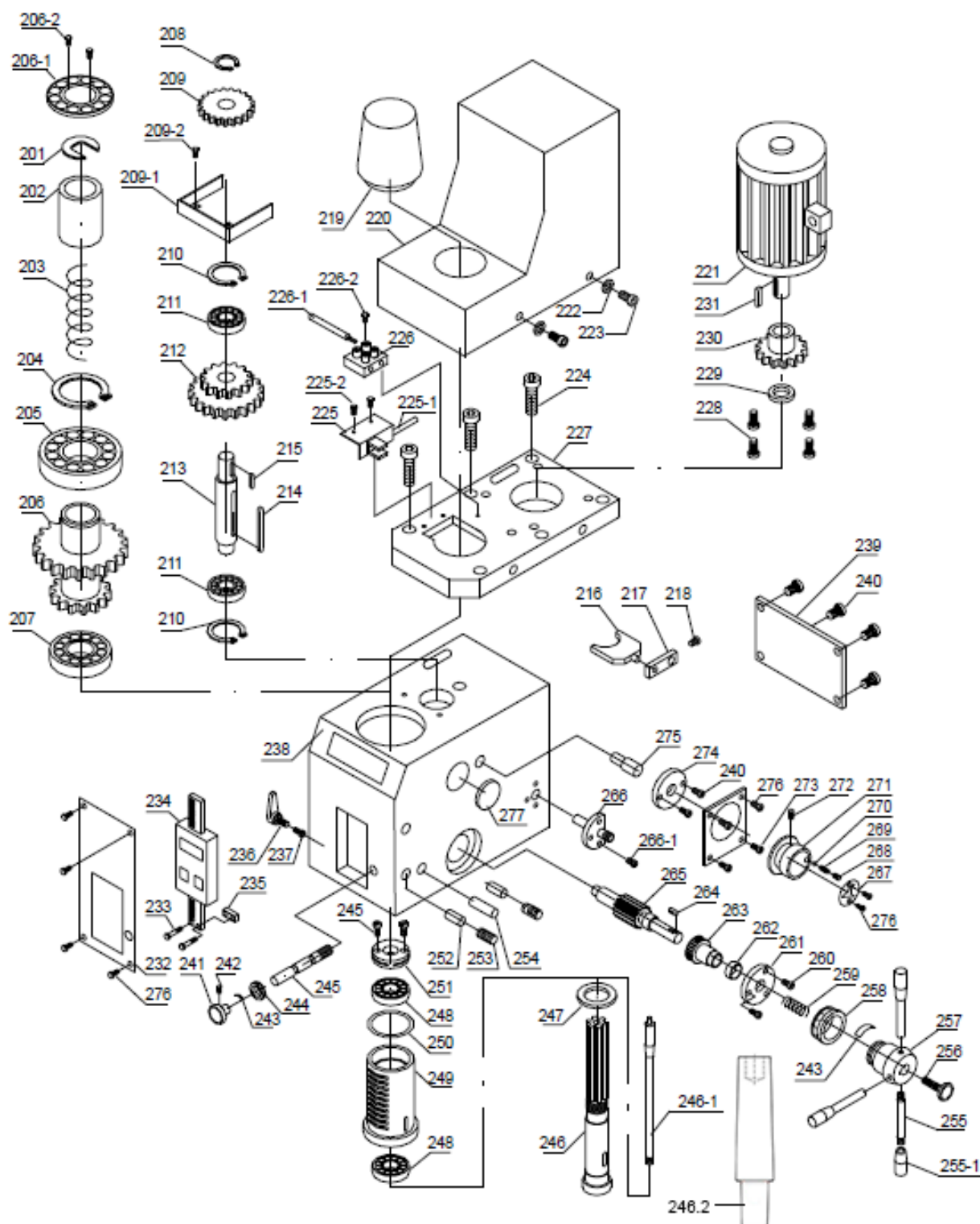
1. Pour conserver la précision et la fonctionnalité de la machine, il est indispensable de l'entretenir, de la nettoyer régulièrement, de la graisser et de la lubrifier. Seul un bon entretien vous permettra de garantir que la qualité de travail de la machine reste constante. Débranchez toujours la fiche d'alimentation de la machine lorsque vous effectuez des travaux de nettoyage, d'entretien ou de réparation !
2. Avant chaque utilisation, graissez légèrement toutes les glissières. La vis-mère doit également être légèrement lubrifiée avec de la graisse au lithium.
3. Pendant le fonctionnement, les copeaux tombant sur la surface de glissement devraient être enlevés à temps et des contrôles réguliers devraient être effectués afin d'éviter que des copeaux ne pénètrent dans les glissières. Le feutre devrait être nettoyé régulièrement. N'enlevez pas les copeaux à mains nues, car il y a un risque de blessure par des copeaux à arêtes vives.
4. Après chaque journée d'utilisation, tous les copeaux devraient être enlevés et différentes parties de la machine devraient être nettoyées et traitées avec de l'huile pour machine afin d'éviter la formation de rouille.
5. Pour maintenir la précision d'usinage, faites attention au mandrin, à la barre de traction, à la surface de la table de travail et à la glissière de guidage. Évitez les dommages mécaniques et l'usure dus à un guidage inapproprié.
6. En cas de dommage, l'entretien doit être effectué immédiatement.



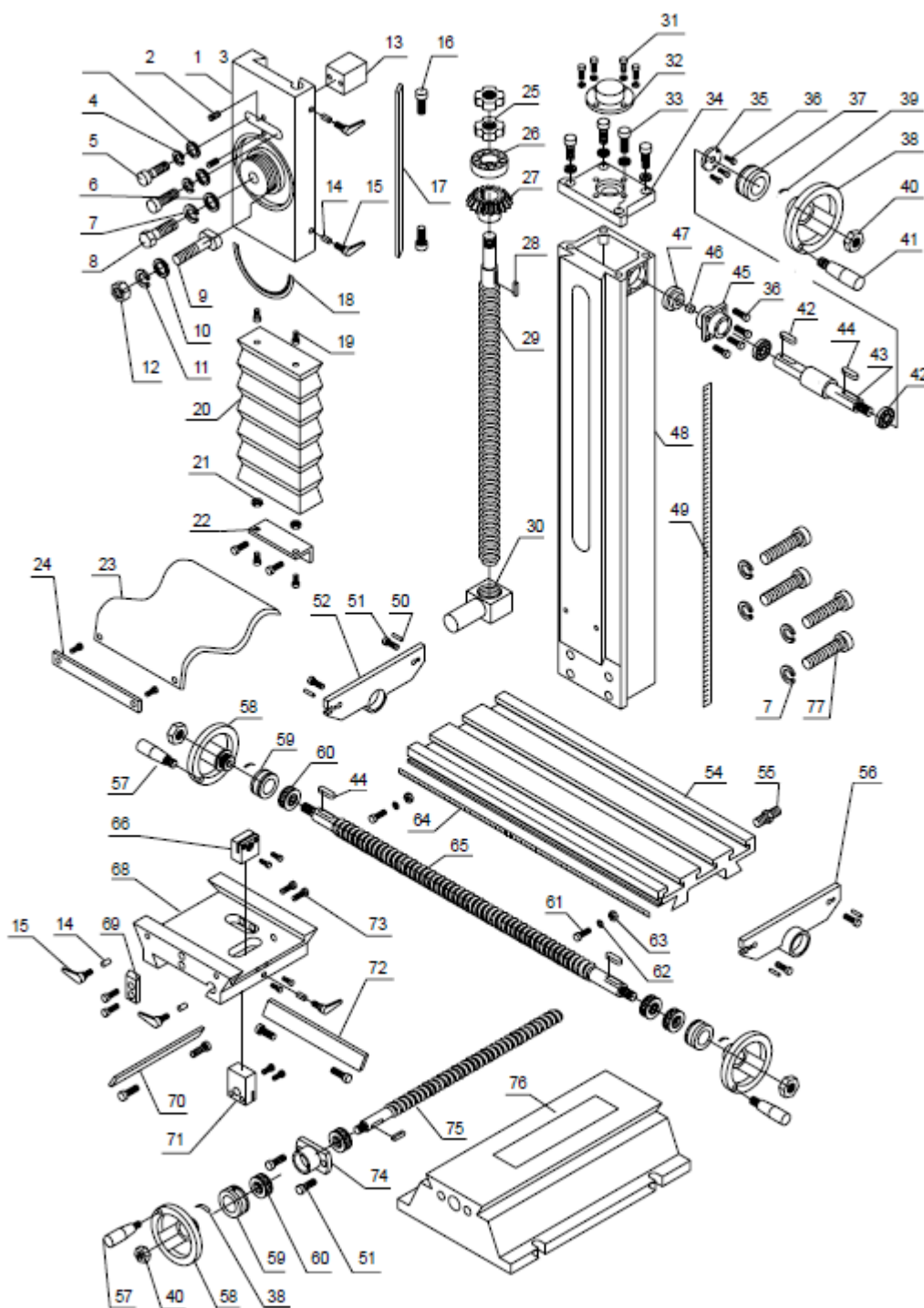
Dépannage

BF-20VM

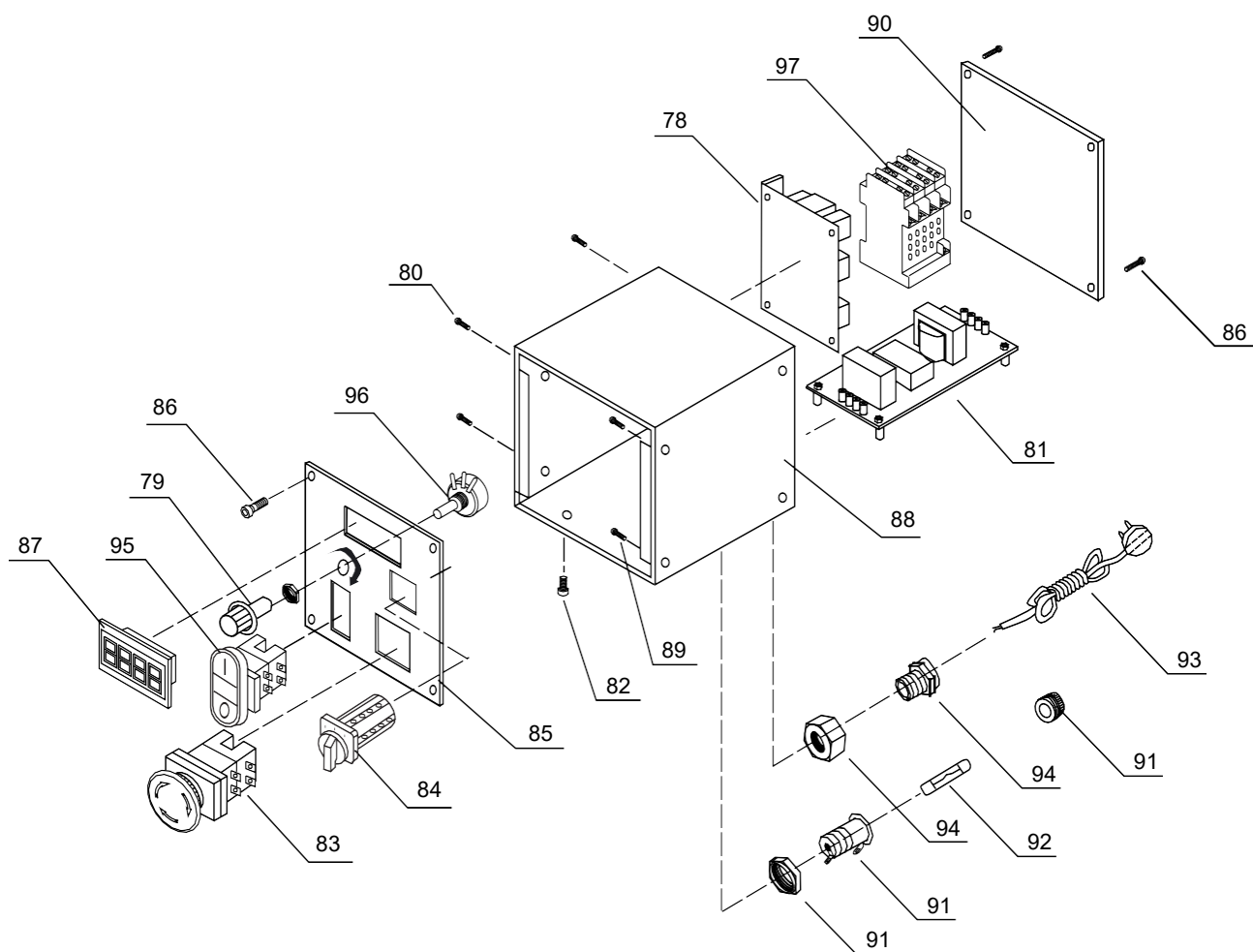
Problème	Cause possible	Réparation
vibrations trop fortes	Barre de guidage trop lâche sur la table ou la colonne Avances non utilisées non verrouillées Tête de fraisage non verrouillée Broche trop lâche Outil non centré Mauvaise forme de l'outil, outil émoussé	Réajuster les baguettes Bloquer tous les axes sauf l'axe mobile Bloquer la tête de fraisage Serrer le verrouillage du fourreau Centrer l'outil Remodeler, affûter ou remplacer l'outil
La profondeur de coupe n'est pas cohérente.	Fourreau en mouvement Aménagement incorrect	Verrouiller la broche. S'assurer que le dispositif est parallèle à la table.
Le trou n'est pas centré ou le foret se déplace	Mèche émoussée Mèche mal montée dans le mandrin Mandrin mal fixé dans la broche Tige de traction non fixée Palier desserré ou usé Vitesse de coupe trop élevée	Utiliser des forets tranchants Remonter l'outil Serrer le mandrin autour de la broche de serrage. Serrer la barre de traction Serrer ou remplacer les roulements Réduire la vitesse
Le foret tourne de manière irrégulière ou s'arrête.	Le foret a été abaissé trop rapidement dans la pièce à usiner.	Réduire la vitesse d'avance
Le mandrin est difficile à ouvrir ou à fermer.	Mandrin bloqué Mandrin contaminé	Appliquer du lubrifiant Nettoyer le mandrin
Mandrin bancal	Mandrin mal fixé sur l'arbre du mandrin Tige de traction mal fixée	Nettoyer le mandrin/le mandrin et le monter à nouveau Nettoyer la broche et remplacer la barre de traction
Mise en marche de la machine sans réaction	Machine non raccordée Connexion électrique desserrée	Brancher le connecteur Serrer les raccords de câblage



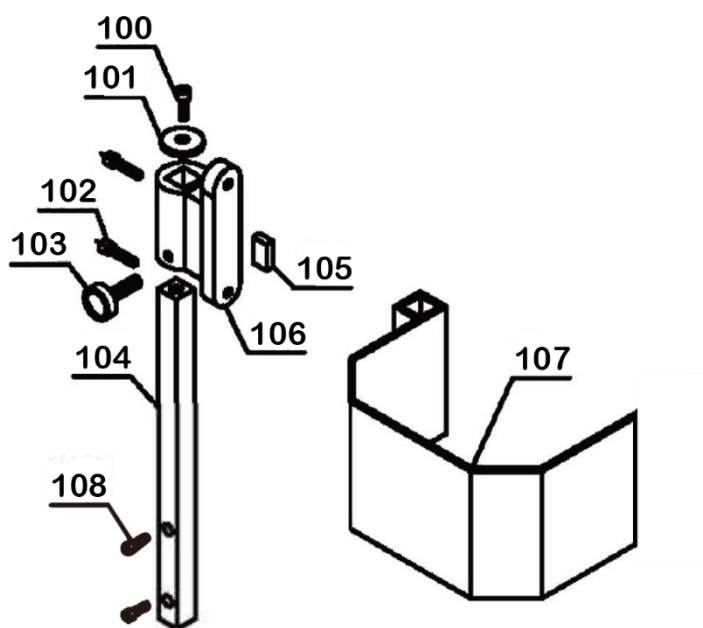
No.	Description	Dim.	Nombr	No.	Description	Dim.	Nombre
201	Rondelle de positionnement		1	243	Ressort		2
202	Douille		1	244	Anneau gradué		1
203	Ressort	2.5x28x100	1	245	Arbre de la vis sans fin		1
204	Anneau de mer	ø45	1	245-1	Vis		
205	Roulement à billes	6209	1	246	Broche		1
206	Roue dentée	60/70T	1	246-1	Mandrin de la broche		
207	Roulement à billes	7007	1	246-2	Mandrin conique		1
208	Anneau de mer	Φ15	1	247	Rondelle		1
209	Roue dentée	46T	1	248	Roulement à billes		2
209-1	Protection		1	249	Douille de broche		1
209-2	Vis		2	250	Anneau en caoutchouc	58x2.65	1
210	Anneau de mer	Φ32	2	251	Écrou de réglage		1
211	Roulement à billes	6002	2	252	Goupille en laiton	B4x20	4
212	Roue dentée	42/62T	1	253	Vis sans tête	M5X12	4
213	Arbre		1	254	Goupille	A6x30	1
214	Cale à ressort	5X50	1	255	Tige de la poignée		3
215	Cale à ressort	C5x12	1	255-1	Poignée		
216	Fourchette de changement de vitesse		1	256	Vis moletée		1
217	Bras de fourche		1	257	Bride de poignée		1
218	Vis sans tête	5x8	1	258	Anneau gradué		1
219	Couvercle de la barre de traction		1	259	Ressort	1.2x12x2.5	1
220	Couverture du moteur		1	260	Vis	M4X40	3
221	Moteur	91ZYT005	1	261	Bride		1
222	Rondelle	4	6	262	Rondelle		1
223	Vis	M4x8	6	263	Réducteur à vis sans fin		1
224	Vis	M6x14	6	264	Cale à ressort	4x12	1
225	Capteur		1	265	Arbre d'avance		1
225-1	Câble		1	266	Vis de verrouillage		
225-2	Vis	M3x6	1	266-1	Vis	M6x20	1
226	Serre-câble		6	267	Bouclier indicateur de vitesse	1	
226-1	Câble		1	268	Vis sans tête	M8x8	1
226-2	Vis		1	269	Bouclier		1
227	Plaque moteur		1	270	Vis		1
228	Vis	M5x12	6	271	Vis		1
229	Anneau de mer	M10	1	272	Vis sans tête	M5x16	1
230	Roue dentée	25T	1	273	Poignée tournante		1
231	Cale à ressort	C4X6	1	274	Vis		1
232	Plaque frontale		1	275	Bride		1
233	Vis	M3x6	2				
234	Butée de profondeur numérique		1				
235	Fixation de l'écran		1				
236	Poignée de serrage	M8x20	1				
237	Tige en laiton		1				
238	Tête de fraisage		1				
239	Plaque pour tête de fraisage		1				
240	Vis	M4x8	6				
241	Régulateur		1		Ressort		
242	Vis sans tête	M5x6	1		Anneau gradué		



No.	Description	Dim.	Nombr	No.	Description	Dim.	Nombre
1	Chariot vertical		1	42	Roulements à billes	6001	2
2	Vis	M6x16	2	43	Arbre		1
3	Rondelle		2	44	Cale à ressort	4x12	2
4	Rondelle élastique	8	6	45	Bride de palier		1
5	Vis	M8x25	2	46	Douille		1
6	Rondelle	8	1	47	Roue dentée		1
7	Rondelle élastique	12	5	48	Colonne		1
8	Vis	M12x40	1	49	Échelle		1
9	Boulon en T		1	50	Goupille	M6x16	10
10	Rondelle	10	1	51	Vis		1
11	Rondelle élastique	10	1	52	Support de table gauche		1
12	Écrou	M10	1	54	Table de travail		1
13	Bride		1	55	Boulon fileté		1
14	Goupille en laiton		5	56	Support de table droit		1
15	Poignée de serrage	M6x16	5	57	Poignée	M8x63	3
16	Vis de réglage		1	58	Volant		3
17	Cale de réglage		1	59	Anneau gradué		3
18	Échelle graduée		1	60	Roulement à billes		5
19	Vis	M5x10	12	61	Vis	M6x10	2
20	Cache-poussière		1	62	Douille		2
21	Écrou	M5	2	63	Écrou en T		1
22	Support		1	64	Échelle graduée		1
23	Cache-poussière		1	65	Vis de guidage longitudinal		1
24	Entretoise		1	66	Écrou longitudinal		1
25	Écrou	M16x1.5	2	67	Vis de réglage	M4x20	4
26	Roulement à billes		1	68	Chariot transversal		1
27	Roue dentée		1	69	Bloc de position		1
28	Cale à ressort	4x16	2	70	Cale de positionnement		1
29	Vis de guidage vertical		1	71	Ecrou de blocage		1
30	Écrou		1	72	Cale de réglage		1
31	Vis	M5	4	73	Vis	M6x25	2
32	Couvercle		1	74	Bride de palier		1
33	Vis	M8x20	4	75	Vis en croix		1
34	Bride		1	76	Boîtier de pied		1
35	Bride		1				
36	Vis	M5x12	7				
37	Anneau gradué		1				
38	Volant à main		4				
39	Ressort		1				
40	Écrou de blocage		4				
41	Poignée	M10x80	1				



No.	Description	Dim.	Nombr	No.	Description	Dim.	Nombre
78	Plaque électrique Vitesse de rotation		1	88	Boîte de commande		1
79	Poignée tournante		1	89	Vis	M5x8	4
80	Vis	M3x8	4	90	Couvercle		1
81	Plaque électronique		1	91	Porte-fusible		1
82	Vis	M3x16	4	92	Fusible (10A)		1
83	Bouton d'arrêt d'urgence		1	93	Connecteur		1
84	Interrupteur R/F		1	94	Passe-câble de décharge de traction		1
85	Plaque électronique		1	95	Interrupteur marche/arrêt		1
86	Vis	M4x6	8	96	Potentiomètre		1
87	Affichage numérique		1	97	Contacteurs de contact		1



No.	Description	Dim.	Nombr
100	Vis	M5x12	2
101	Rondelle	Ø 5	1
102	Vis	M5x16	2
103	Vis moletée	M5	1
104	Tige en aluminium		1
105	Microrupteur		1
106	Support de protection		1
107	Protection contre les		1
108	Vis	M5x10	2
110	Protection complète contre les copeaux Pos. 100 - 108		



Norme di sicurezza

BF-20VM

Nota: la mancata osservanza di queste istruzioni può causare gravi lesioni.

Come per tutte le macchine, il funzionamento e l'utilizzo di questa macchina comportano dei pericoli. Un uso attento e una corretta gestione della macchina riducono notevolmente i rischi di incidente. Se le normali misure precauzionali vengono disattese, i rischi di incidente per l'operatore sono inevitabili.

La macchina è stata progettata solo per i tipi di utilizzo indicati. Si raccomanda vivamente di non modificare la macchina e di non utilizzarla in modi diversi da quelli per cui è stata progettata.

Se, dopo aver letto le istruzioni per l'uso, non vi sono ancora chiarimenti, contattate il produttore.



Indossare sempre occhiali di sicurezza!



Norme generali di sicurezza

BF-20VM

ATTENZIONE!

Leggere e comprendere tutte le istruzioni per l'uso prima di mettere in funzione la fresatrice/foratrice.

1. Questa macchina è destinata all'uso da parte di personale esperto e adeguatamente addestrato. Se non si ha familiarità con l'uso sicuro delle fresatrici/foratrici, non utilizzare questa macchina finché non si è ricevuto un addestramento e una conoscenza adeguati.
2. Mantenere le protezioni al loro posto e assicurarsi che siano in buone condizioni.
3. Rimuovere tutte le chiavi e gli altri utensili di regolazione. Prima di accendere la macchina, verificare che tutte le chiavi di regolazione siano state rimosse dalla macchina.
4. Ridurre il rischio di avviamento involontario. assicurarsi che l'interruttore sia in posizione OFF prima di collegare la macchina alla rete elettrica.
5. Non sovraccaricare gli utensili. Utilizzare sempre l'utensile alla velocità prevista per il progetto.
6. Utilizzare l'utensile corretto. Non forzare un utensile o un accessorio per svolgere un lavoro per il quale non è previsto.
7. Maneggiare gli utensili con cura. Mantenere gli utensili affilati e puliti per ottenere prestazioni ottimali e sicure. Seguire le istruzioni per la lubrificazione e la sostituzione degli accessori.
8. Scollegare sempre gli utensili dalla fonte di alimentazione prima di regolarli o sottoporli a manutenzione. 14. Controllare che non vi siano parti danneggiate.
9. Controllare che non vi siano parti danneggiate. Controllare l'allineamento delle parti mobili, le rotture, il montaggio/assemblaggio e qualsiasi altra condizione che possa compromettere il funzionamento della macchina. 15. Spegnerne l'alimentazione.
10. Disattivare l'alimentazione elettrica. Non lasciare mai la macchina incustodita. Non lasciare la macchina finché non si è arrestata completamente.
11. Mantenere pulita l'area di lavoro. Aree e banchi di lavoro disordinati aumentano il rischio di incidenti.
12. Non utilizzare la macchina in ambienti pericolosi. Non utilizzare gli utensili elettrici in luoghi umidi o bagnati e non esporli alla pioggia. Mantenere l'area di lavoro ben illuminata.
13. Tenere lontani bambini e visitatori. Tutti i visitatori devono essere tenuti a distanza di sicurezza dall'area di lavoro.
14. Rendere sicuro il luogo di lavoro. Utilizzare lucchetti, interruttori principali e rimuovere le chiavi di avviamento.



Norme generali di sicurezza

BF-20VM

15. Indossare un abbigliamento adeguato. Abiti larghi, guanti, cravatte, anelli, braccialetti o altri gioielli possono impigliarsi nelle parti in movimento. Si consiglia di indossare calzature antiscivolo. Indossare una protezione per i capelli lunghi. Non indossare guanti.
16. Indossare sempre occhiali di sicurezza. Indossare anche una maschera facciale o antipolvere se il processo di lavoro è polveroso. Gli occhiali normali hanno solo lenti resistenti agli urti, non sono occhiali di sicurezza. Gli accessori possono essere pericolosi.
17. Non sforzarsi troppo. Mantenere sempre una posizione e un equilibrio sicuri.
18. Non avvicinare le mani alla testa di fresatura (testa di taglio) mentre la macchina è in funzione.
19. Non eseguire lavori di messa a punto mentre la macchina è in funzione.
20. Leggere e conoscere tutte le avvertenze riportate sulla macchina.
21. Le presenti istruzioni per l'uso hanno lo scopo di far conoscere all'utente gli aspetti tecnici di questa fresatrice/foratrice. Non è un manuale di formazione e non è mai stato concepito come tale.
22. La mancata osservanza delle avvertenze può causare gravi lesioni.
23. Alcune polveri generate dalla levigatura, dalla segatura, dalla smerigliatura, dalla foratura e da altre attività di costruzione contengono sostanze chimiche che hanno dimostrato di provocare il cancro, difetti di nascita o altri danni riproduttivi.
24. Il rischio di esposizione a queste sostanze chimiche varia a seconda della frequenza con cui si svolge questo tipo di lavoro. Per ridurre l'esposizione a queste sostanze chimiche, lavorare in aree ben ventilate e utilizzare attrezzature di sicurezza approvate.



Dati tecnici

BF-20VM

Prestazioni di perforazione	20 mm
Capacità della fresa	16 mm
Capacità della fibra frontale	63 mm
Supporto del mandrino	MK2
Sollevamento del mandrino	50 mm
Inclinazione della testa	90° a sinistra o 30° a destra
Numero di velocità del mandrino	variabile
Gamma di velocità del mandrino	50~1125 / 100~2250 giri/minuto
rpm Superficie di lavoro del tavolo	700 x 180 mm
Max. Spostamento longitudinale della tavola	300 mm max.
Spostamento trasversale del tavolo	175 mm
Max. Spostamento verticale	380 mm
Numero di slot a T	3
Dimensioni delle scanalature a T	12 mm
Motore	750 W, 1Ph, 230V
Dimensioni complessive	790-920x950x550 mm
Peso netto (circa)	115 kg
Peso di spedizione (circa)	125 kg

Le informazioni contenute nel presente manuale hanno scopo puramente informativo e non sono vincolanti. Ci riserviamo il diritto di apportare, in qualsiasi momento e senza preavviso, modifiche o aggiustamenti a parti, accessori e parti ritenuti necessari per qualsiasi motivo.



Contenuti

BF-20VM

ATTENZIONE!

Leggere e comprendere l'intero contenuto di questo manuale prima di tentare l'installazione o il funzionamento! La mancata osservanza di questa precauzione può causare gravi lesioni!

- 1 fresa a tazza
- 1 timone M10
- 1 manuale di istruzioni
- 1 cassetta degli attrezzi e utensili

Contenuto della cassetta degli attrezzi

- 1 siringa d'olio
- 1 mandrino MK2
- 2 chiavi doppie aperte
- 6 chiavi a brugola
- 1 cacciavite a taglio
- 1 cacciavite a croce
- 4 maniglie
- 2 viti a "T" M10
- 2 rondelle M10
- 2 dadi M10



Disimballaggio e pulizia

BF-20VM

1. Rimuovere completamente la cassa di legno dalla fresatrice/foratrice.
2. Svitare la macchina dal fondo della cassa.
3. Sollevare la fresatrice/foratrice con un'apposita imbragatura.
4. Pulire tutte le superfici protette dalla ruggine con un solvente commerciale delicato, paraffina o gasolio. Non utilizzare diluenti per vernici, benzina o lacche. Questi danneggiano le superfici verniciate. Ricoprire tutte le superfici pulite con un sottile strato di olio per macchine.

Montaggio

BF-20VM

1. Avvitare le maniglie (A, Fig. 02) sul volantino (B, Fig. 3) e serrarle saldamente.
2. Ripetere l'operazione per le altre maniglie del tavolo.

Installazione

ATTENZIONE!

La macchina è pesante! Utilizzare un dispositivo di sollevamento adeguato e prestare la massima attenzione quando si sposta la macchina nella sua posizione finale. In caso contrario, potrebbero verificarsi gravi lesioni!

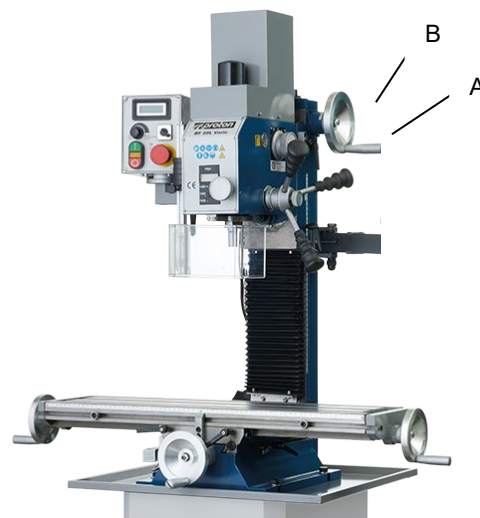
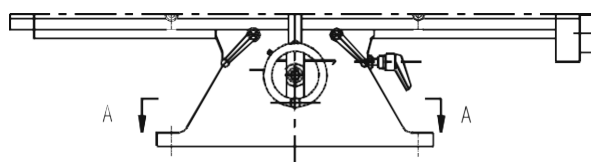


Abb. 02

3. Il luogo in cui si trova la fresatrice/foratrice deve essere ben illuminato, asciutto e con spazio sufficiente per consentire alla testa di ruotare di 360°.
4. Sollevare con cautela la fresatrice/foratrice su un supporto stabile o su un tavolo da lavoro utilizzando un'attrezzatura adeguata. Per ottenere prestazioni ottimali, fissare la macchina a un supporto mediante viti.



Non è consigliabile utilizzare macchine non fissate, poiché la macchina si muove durante il funzionamento!

5. **Prima di fissare la fresatrice/foratrice a un banco di lavoro o a un supporto, è necessario livellare l'apparecchio in entrambe le direzioni. A tal fine, posizionare una livella sul tavolo in entrambe le direzioni.**
6. Se il tavolo della fresatrice non è in piano, spessorare gli angoli bassi con delle rondelle finché non è in piano. Quindi serrare le viti di fissaggio. Verificare nuovamente la planarità. Regolare se necessario fino a quando la fresatrice/foratrice è in piano. Ricontrollare dopo aver serrato le viti di fissaggio.

Schema di installazione

Il disegno di installazione descritto può differire dalle dimensioni reali. Le tolleranze rientrano nelle tolleranze generali secondo la norma DIN 7168.

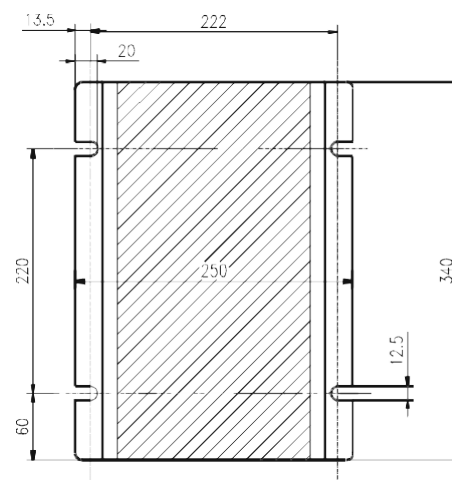


Fig. 03

Controllo della macchina

BF-20VM

Il volantino longitudinale (A, Fig. 04) si trova su entrambi i lati del tavolo. Sposta il tavolo da un lato all'altro.

Il volantino trasversale (B, Fig. 04) si trova nella parte anteriore del piede. Sposta il tavolo verso o lontano dalla colonna.

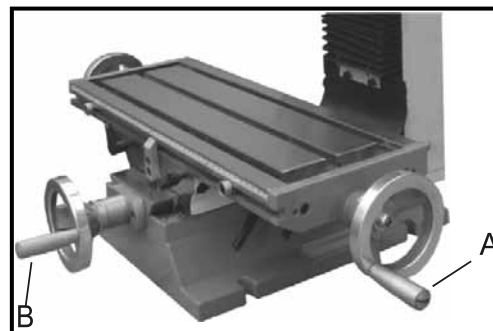


Fig. 04

Il volantino di regolazione dell'altezza della testa (C, Fig. 05) si trova sul lato destro della colonna. La testa di fresatura può essere regolata verso l'alto o verso il basso per soddisfare le esigenze di altezza dei diversi pezzi. Ruotarlo in senso orario per spostare la testa verso l'alto sulla colonna e in senso antiorario per spostarla verso il basso.

Quando la testa di fresatura ha raggiunto l'altezza desiderata, fissarla in posizione con i dispositivi di bloccaggio. Attenzione: i dispositivi di bloccaggio delle guide devono essere sbloccati prima delle operazioni sopra descritte!

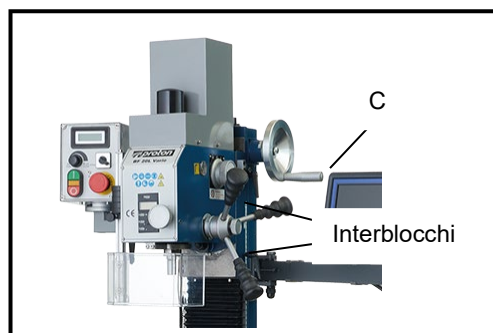


Fig. 05

I fermi del tavolo regolabili (D, Fig. 06) sono situati nella parte anteriore del tavolo. Regolare i fermi in modo che la tavola si arresti in qualsiasi posizione desiderata lungo l'asse longitudinale.

Serrature del tavolo Le serrature longitudinali del tavolo (E, Fig. 06) si trovano nella parte anteriore del tavolo. I bloccaggi trasversali del tavolo (F, Fig. 06) si trovano sul lato destro sotto il tavolo. Ruotarli in senso orario per bloccare le guide.

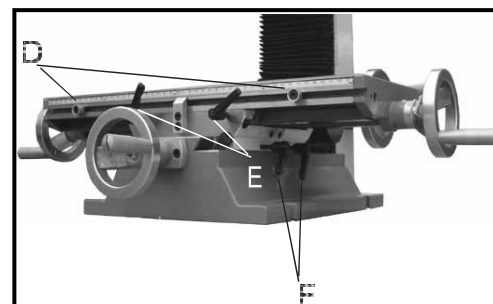


Fig. 06

I blocchi della testa di fresatura (G, Fig. 07) si trovano sul lato destro della colonna. Ruotare in senso orario per bloccare la testa di fresatura.

La leva di bloccaggio del mandrino (H, Fig. 07) si trova a sinistra della testa di fresatura. L'altezza del mandrino può essere fissata con la leva di bloccaggio. Impostare l'altezza desiderata con la leva e ruotare la leva verso il basso. Ruotare in senso orario per bloccare il mandrino e in senso antiorario per sbloccarlo.

Attenzione: per ottenere prestazioni ottimali, tutte le operazioni di fresatura devono essere eseguite con il canotto/mandrino il più vicino possibile alla testa di fresatura. Bloccare il mandrino, il tavolo e la testa di fresatura prima di iniziare qualsiasi operazione di fresatura!

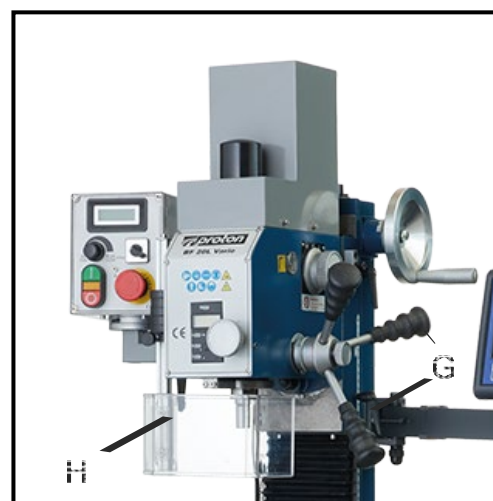


Fig. 07

Maniglia di abbassamento (J, Fig. 08):

Si trova sul lato destro della testata. Un movimento in senso antiorario sposta il cannotto verso il tavolo. La molla di ritorno tira indietro le maniglie. Il regolatore (K, Fig. 08) deve essere allentato prima di azionare le impugnature. Le scale graduate (L, Fig. 08) alla base dell'impugnatura possono essere regolate o impostate su "zero" per consentire movimenti precisi e confortevoli.

Abbassamento fine

Ruotare la manopola (K, Fig. 08) in senso antiorario per inserire la manopola di abbassamento fine (M, Fig. 08) situata sulla parte anteriore della testa. Ruotare la manopola nella direzione desiderata per abbassare il mandrino. Ruotare il volante in senso orario per abbassare il mandrino e nella direzione opposta per ritirarlo.

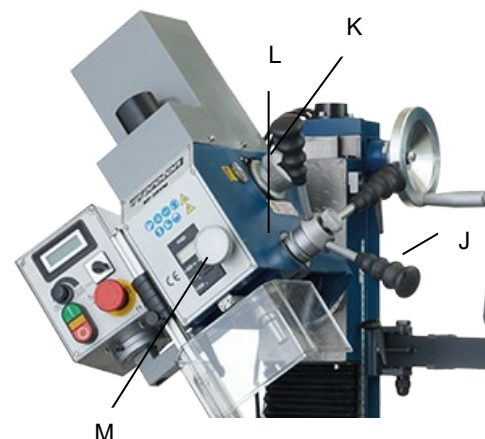


Fig. 08

Rotazione della testa di fresatura

La testa è progettata in modo tale da potersi inclinare di 90° a sinistra o di 30° a destra, per poter eseguire operazioni come l'esecuzione di fori angolati o di asole orizzontali. Allentare i controdadi (N, Fig. 09) sotto la testa. Ruotare la testa nella posizione desiderata utilizzando la guida di riferimento (O, Fig. 09). Una volta che la testa è nella posizione desiderata, serrare nuovamente i dadi di bloccaggio.

Nota: Assicurarsi che la testina sia sostenuta in modo che non si giri inaspettatamente da sola. Mantenere sempre il controllo della testina.

Ricordate che la testa di fresatura deve essere riportata alla "posizione zero" se è richiesta un'elevata precisione. Se riuscite a utilizzare una morsa angolare per eseguire i lavori di fresatura senza inclinare la testa di fresatura, risparmierete molto tempo durante la messa a punto.

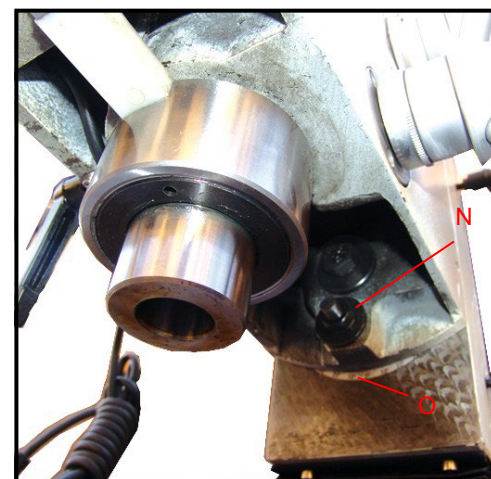


Fig. 09

Controllo alta/bassa velocità (P, Fig. 10)

Si trova sul lato destro della testa di fresatura. È possibile selezionare la velocità H o L spostando il comando a destra o a sinistra. **Nota:** modificare la velocità solo quando la macchina funziona a bassa velocità! Per le velocità del mandrino, vedere la tabella seguente:

Velocità del mandrino  /min

L	H
50-1125	100-2250

Attenzione: Anche a basse velocità del mandrino, i frammenti di metallo del processo di taglio possono essere espulsi dalla fresatrice/foratrice. Indossare sempre occhiali di sicurezza e indumenti protettivi quando si utilizza la macchina!

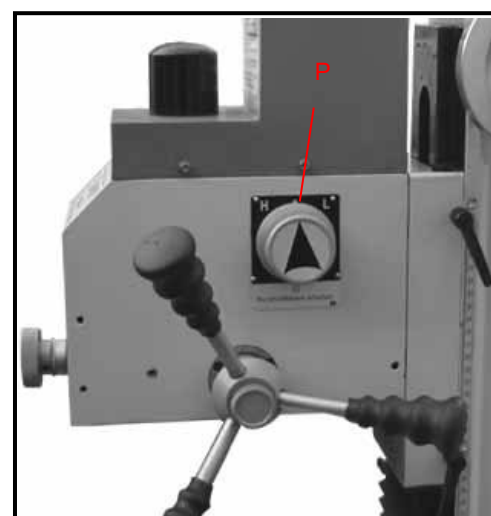


Fig. 10

Collegamenti elettrici

BF-20VM

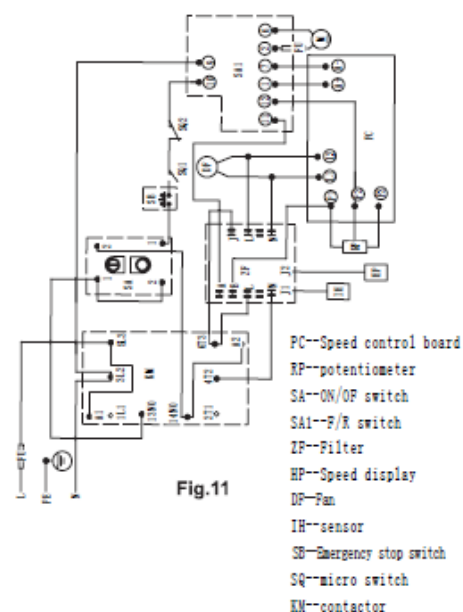
Avvertenze!

Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato! La mancata osservanza di queste istruzioni può causare gravi lesioni!

Prima di collegare la macchina alla rete elettrica, accertarsi che i valori elettrici della rete corrispondano a quelli dei componenti elettrici della macchina. Per collegare il tornio alla rete elettrica, utilizzare lo schema di cablaggio

Avvertenze!

Assicurarsi che la macchina sia correttamente collegata a terra! La mancata osservanza di queste istruzioni può causare gravi lesioni e danni all'utente!



Motore CC - Tipo di motore 93ZYT005, 750W/230V/1PH/50HZ Assicurarsi che entrambe le fasi (L, N) siano collegate. Un collegamento difettoso o errato invalida la garanzia.

Le indicazioni sono:

Il motore non si avvia immediatamente (3-4 minuti) Il motore non funziona in modo silenzioso e non è alimentato.

L'interruttore di emergenza (A, Fig. 12) ha una funzione di arresto di emergenza e di protezione della macchina e dei componenti elettrici. Pressostato verde contrassegnato con "I" per avviare il motore, pressostato rosso contrassegnato con "O" per spegnere il motore.

L'interruttore on/off (B, Fig. 12) avvia e arresta la macchina. "I" segna l'avvio del motore, il pressostato rosso "O" lo spegne.

Il controllo della velocità (C, Fig. 12) viene aumentato ruotandolo in senso orario e diminuito ruotandolo in senso antiorario. Il controllo deve essere portato a zero ogni volta che la macchina viene fermata. Avviare sempre la macchina con il controllo impostato su zero.

Il display della velocità (D, Fig. 12) indica la velocità del mandrino.

L'interruttore avanti/indietro (E, Fig. 12) cambia la posizione dell'interruttore. Inverte la direzione del motore, F sta per direzione avanti, R per direzione indietro.

La scatola dei fusibili (F, Fig. 13) si trova sulla piastra posteriore del quadro elettrico. Inserire un fusibile con corrente nominale di 8A. Ruotare la manopola in senso antiorario per aprire e sostituire il fusibile e ruotarla in senso opposto per serrarla nuovamente.

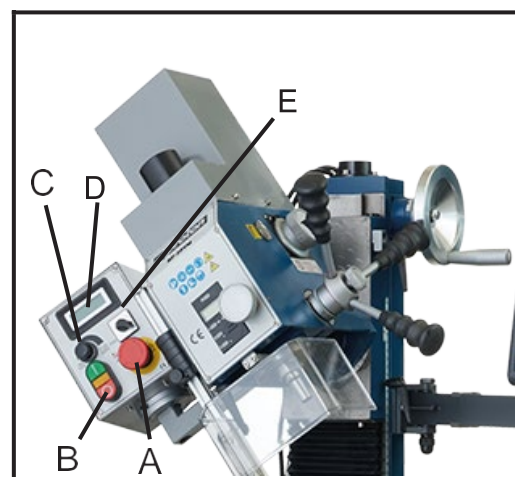


Fig. 12

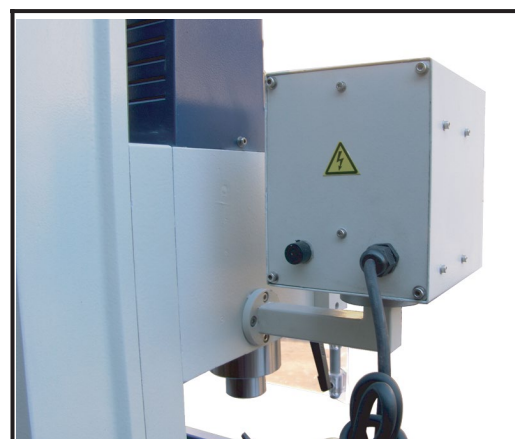


Fig. 13

1. Scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica ed estrarre la spina.
2. Rimuovere il coperchio dell'asta di trazione sul coperchio del motore (A, Fig. 14).
3. Tenere il lato piatto del mandrino (B, Fig. 15) in modo che non si muova mentre si allenta la barra di traino (C, Fig. 16) dalla cassetta degli attrezzi con la chiave 22-25.
4. Allentare l'asta di trazione di circa tre o quattro giri completi.
5. Colpire la testa del tirante con un martello di gomma per allentare il mandrino.
6. Tenere saldamente il mandrino con una mano mentre si allenta l'asta di trazione con l'altra. Continuare ad allentare l'asta di trazione finché il mandrino non può essere estratto dal mandrino. Pulire il mandrino con un panno pulito e asciutto.
7. Pulire il nuovo mandrino con un panno pulito e asciutto e inserirlo nel mandrino. Inserire l'asta di trazione nel mandrino. Serrare l'asta di trazione con una chiave tenendo il mandrino.

Avvertenza!

Non allentare il tirante per più di tre o quattro giri prima di colpirlo con un martello di gomma. La filettatura del tirante può essere danneggiata!

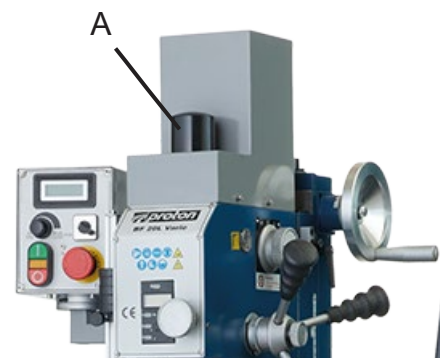


Fig. 14



Fig. 15

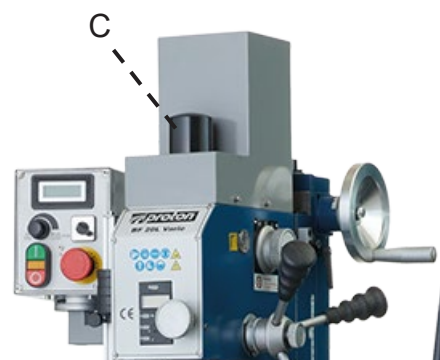


Fig. 16

Dopo un certo periodo di tempo, il movimento del tavolo sui binari porta a una normale usura. Regolare le lamelle per compensare questa usura.

1. La vite di regolazione della barra orizzontale (A, Fig. 17) si trova nella parte posteriore destra del tavolo. La vite di regolazione della barra di traslazione (B, Fig. 17) si trova sul lato destro della sella sotto il tavolo. La vite di regolazione della barra verticale (C, Fig. 18) si trova sulla colonna.
2. Allentare la vite all'estremità conica piccola della modanatura. Ruotare leggermente in senso orario la vite all'estremità grande dello stampo per serrarla. Ruotare il volantino del tavolo e verificare la forza di serraggio.
3. Se necessario, regolare in base a.

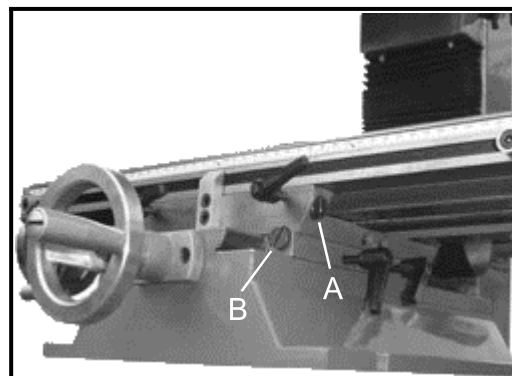


Fig. 17

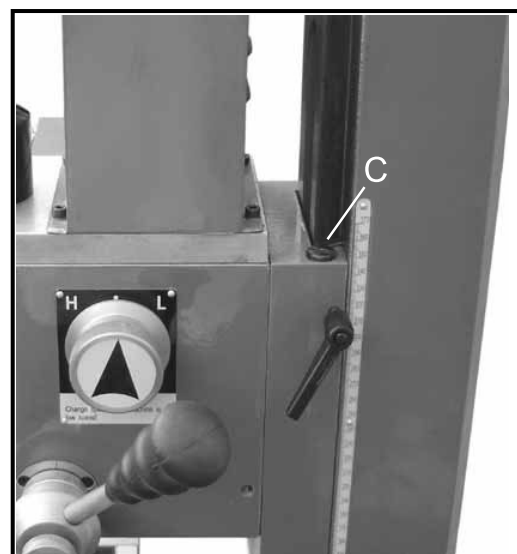


Fig. 18



Manutenzione

BF-20VM

La macchina deve essere sottoposta a regolare manutenzione durante il funzionamento per garantirne la precisione e la durata.

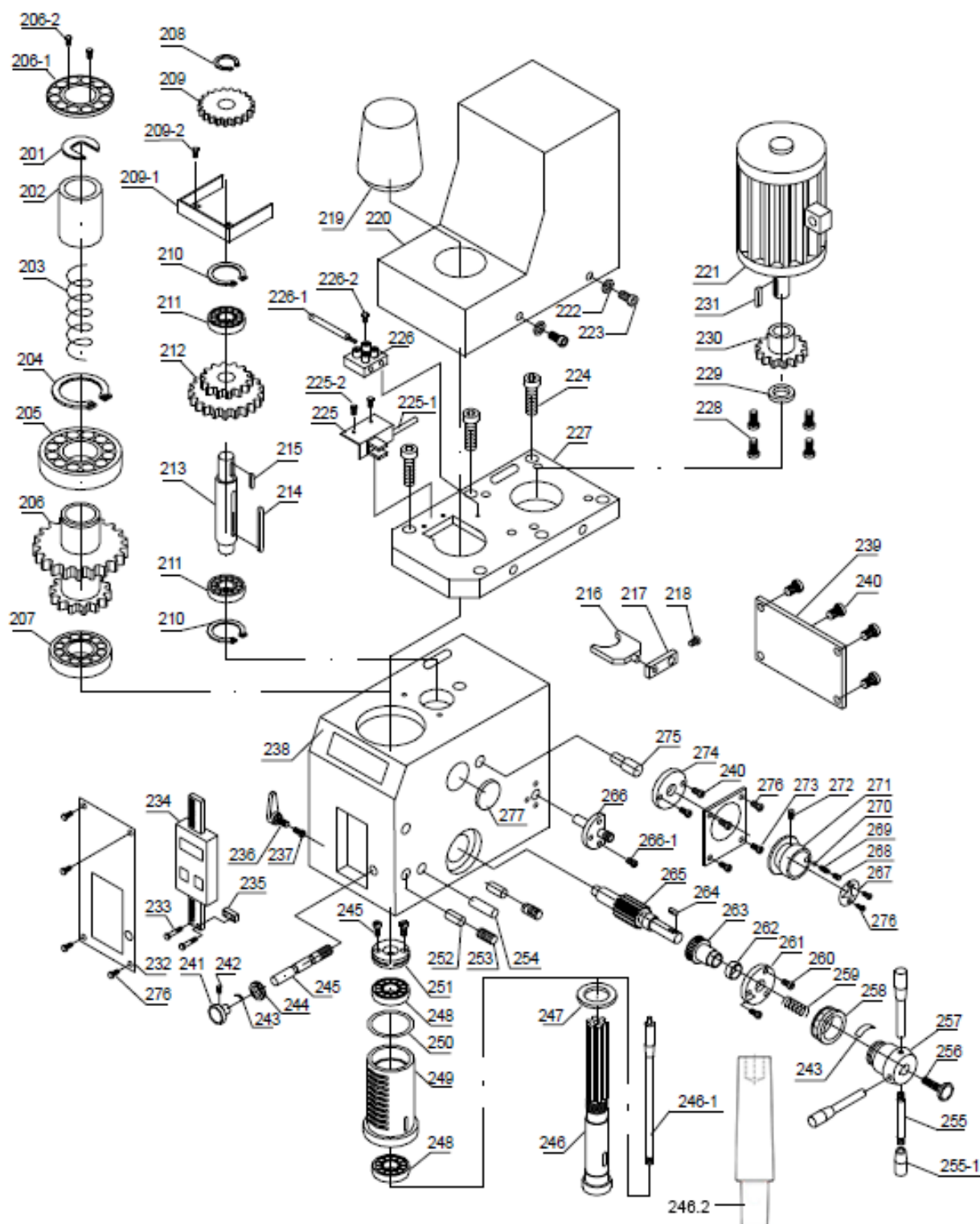
1. Per mantenere la precisione e la funzionalità della macchina, è essenziale prendersi cura della macchina e pulirla, ingrassarla e lubrificarla regolarmente. Solo una buona manutenzione può garantire una qualità di lavoro costante della macchina. Scollegare sempre la macchina dall'alimentazione elettrica quando si eseguono lavori di pulizia, manutenzione o riparazione!
2. Ingrassare leggermente tutte le guide prima di ogni utilizzo. Anche la vite di guida deve essere leggermente lubrificata con grasso al litio.
3. Durante il funzionamento, i trucioli che cadono sulla superficie di scorrimento devono essere rimossi in tempo e devono essere controllati regolarmente per evitare che i trucioli entrino nelle guide. Il materiale in feltro deve essere pulito regolarmente. Non rimuovere i trucioli a mani nude, poiché vi è il rischio di ferirsi a causa dei trucioli con bordi taglienti.
4. Dopo ogni giorno di funzionamento, tutti i trucioli devono essere rimossi e le varie parti della macchina devono essere pulite e trattate con olio per macchine per evitare la formazione di ruggine.
5. Prestare attenzione al mandrino, al timone, alla superficie del piano di lavoro e alla guida per mantenere la precisione della lavorazione. Evitare danni meccanici e usura dovuti a una guida non corretta.
6. In caso di danni, la manutenzione deve essere effettuata immediatamente.



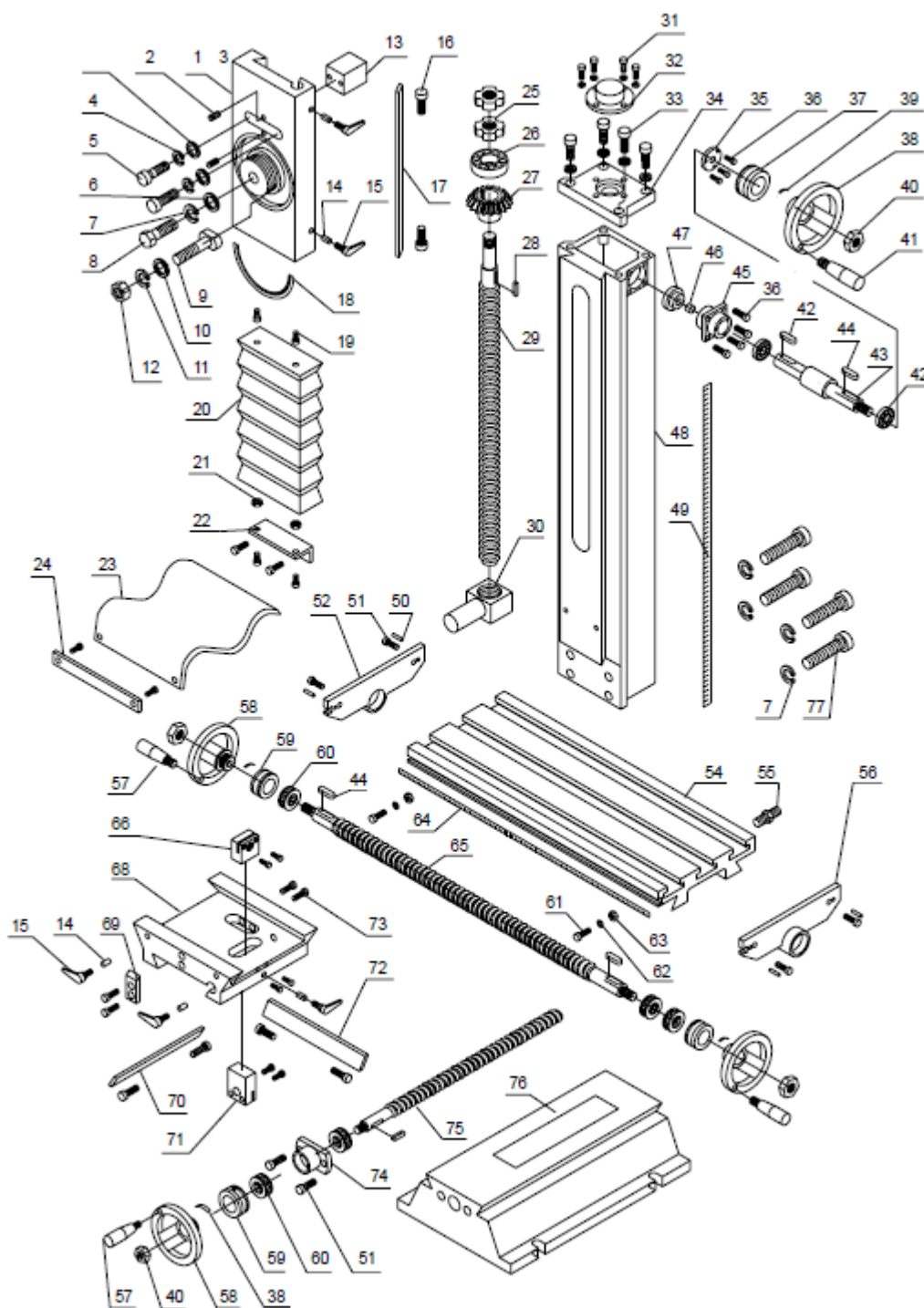
Risoluzione dei problemi

BF-20VM

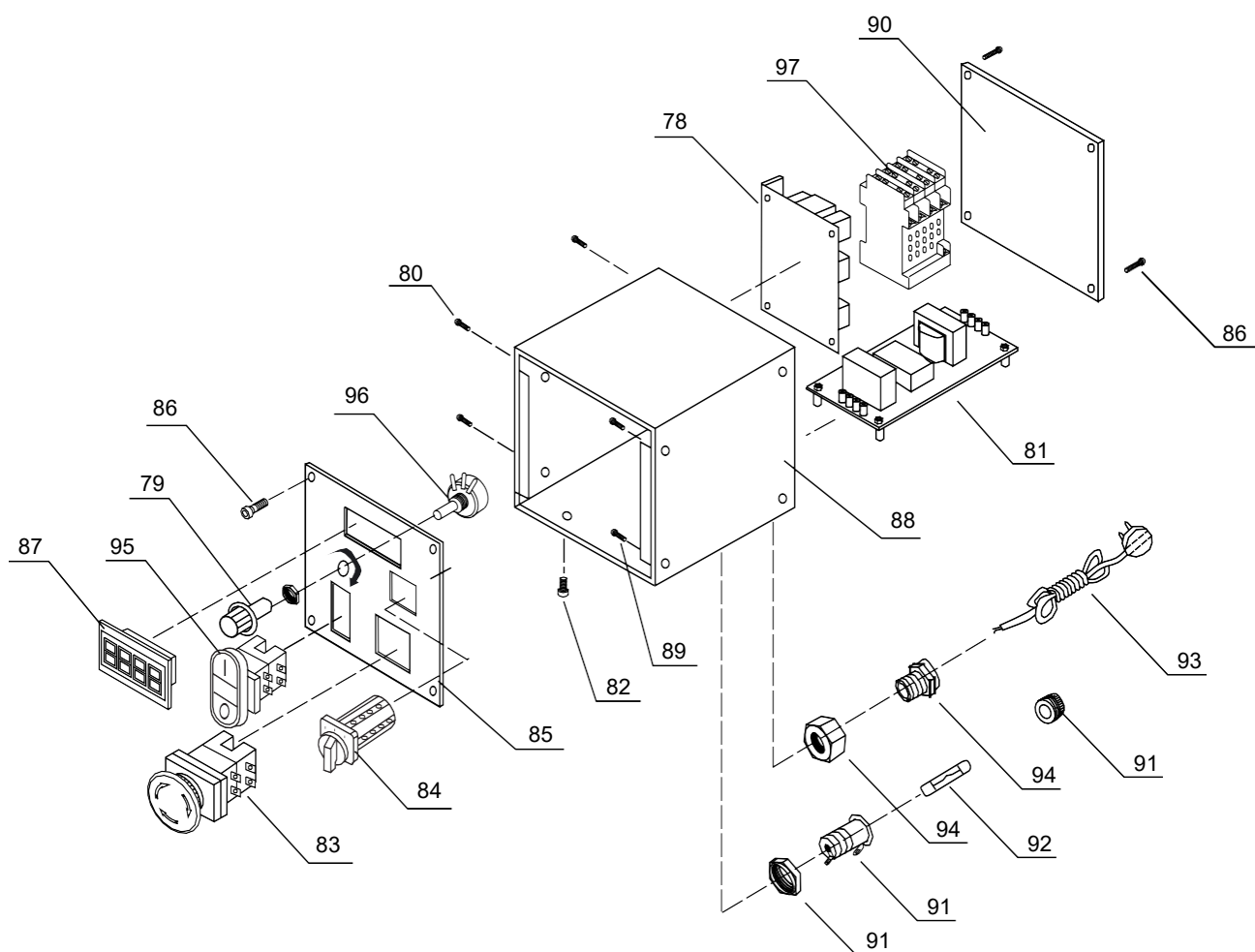
Problema	Possibile causa	Rimedio
Vibrazioni eccessive	Guida troppo allentata sul tavolo o sulla colonna Avanzamenti non utilizzati non bloccati Testa di fresatura non bloccata Mandrino troppo allentato Utensile non centrato Forma dell'utensile errata, utensile smussato	Regolare le lamelle Bloccare tutti gli assi tranne quello mobile Bloccare la testa di fresatura Serrare il bloccaggio del canotto Centrare l'utensile Rimodellare, affilare o sostituire l'utensile
La profondità di taglio non è costante.	Spostamento del canotto Impostazione non corretta	Bloccare il mandrino. Assicurarsi che il dispositivo sia parallelo al tavolo..
Il foro non è centrato o il trapano si sposta	Punta del trapano smussata La punta del trapano non è montata correttamente nel mandrino Mandrino allentato nel mandrino Asta di trazione non fissata Cuscinetto allentato o usurato Velocità di taglio troppo elevata	Utilizzare punte da trapano affilate Rimontare l'utensile Serrare il mandrino del trapano attorno al mandrino. Serrare il tirante Serrare o sostituire il cuscinetto Ridurre la velocità
Il trapano ruota in modo irregolare o si ferma.	La punta è stata abbassata nel pezzo in lavorazione troppo velocemente.	Ridurre la velocità di avanzamento
Il mandrino è difficile da aprire o chiudere.	Inceppamenti del mandrino Chuck contaminato	Applicare il lubrificante Pulire il mandrino
Chuck vacilla	Mandrino allentato sull'albero del mandrino Tirante non serrato	Pulire e rimontare il mandrino Pulire il mandrino e sostituire il timone
Accensione della macchina senza reazione	Macchina non collegata Collegamento elettrico allentato	Inserire la spina Serrare i collegamenti di cablaggio



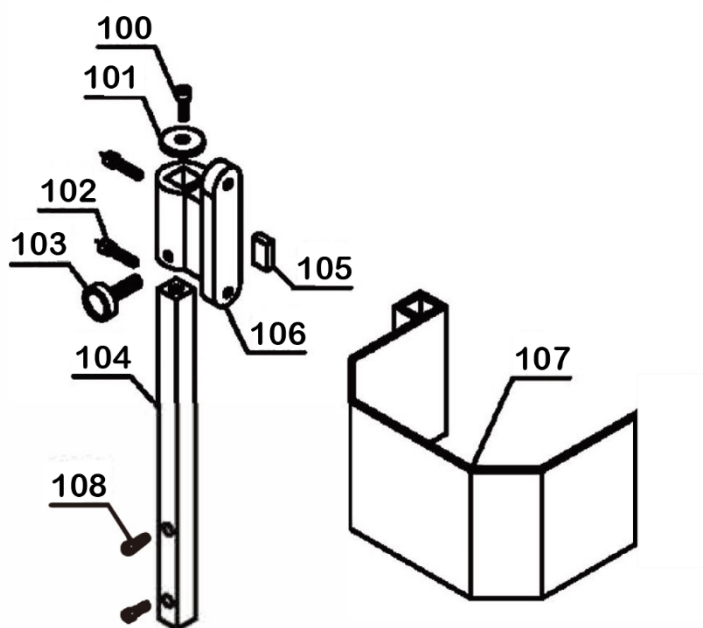
No.	Descrizione del	Dim.	Qta.	No.	Descrizione del	Dim.	Qta.
201	Disco di posizionamento		1	243	La primavera		2
202	Boccola		1	244	Anello graduato		1
203	Molla	2.5x28x100	1	245	Albero della vite senza fine		1
204	Anello elastico	ø45	1	245-1	Vite		
205	Cuscinetto a sfera	6209	1	246	Mandrino		1
206	Ruota dentata	60/70T	1	246-1	Albero del mandrino		
207	Cuscinetto a sfera	7007	1	246-2	Mandrino conico		1
208	Anello marino	Φ15	1	247	Disco		1
209	Ruota dentata	46T	1	248	Cuscinetto a sfera		2
209-1	protezione		1	249	Manicotto del mandrino		1
209-2	Vite		2	250	Anello di gomma	58x2.65	1
210	Anello marino	Φ32	2	251	Dado di regolazione		1
211	Cuscinetto a sfera	6002	2	252	Perno in ottone	B4x20	4
212	Ruota dentata	42/62T	1	253	Vite di fissaggio	M5X12	4
213	Albero		1	254	perno	A6x30	1
214	Chiave a molla	5X50	1	255	Barra della maniglia		3
215	Chiave a molla	C5x12	1	255-1	Maniglia		
216	Forcella del cambio		1	256	Vite zigrinata		1
217	Braccio della forcella		1	257	Flangia dell'impugnatura		1
218	Vite di fissaggio	5x8	1	258	Anello graduato		1
219	Coperchio del timone		1	259	Molla	1.2x12x2.5	1
220	Coperchio del motore		1	260	Vite	M4X40	3
221	Coperchio del motore	91ZYT005	1	261	Flangia		1
222	Rondella	4	6	262	Disco		1
223	Vite motore	M4x8	6	263	Ingranaggio a vite senza fine		1
224	Vite del motore	M6x14	6	264	Chiave a molla	4x12	1
225	Sensore		1	265	Albero di alimentazione		1
225-1	Cavo		1	266	Vite di bloccaggio		
225-2	Vite	M3x6	1	266-1	Vite	M6x20	1
226	Morsetto del cavo		6	267	Piastra indicatore di velocità	1	
226-1	Cavo		1	268	Vite di fissaggio	M8x8	1
226-2	Vite		1	269	Scudo		1
227	Piastra motore		1	270	Vite		1
228	Vite	M5x12	6	271	Vite di fissaggio		1
229	Anello marino	M10	1	272	Vite di fissaggio	M5x16	1
230	Ruota dentata	25T	1	273	Maniglia girevole		1
231	Cuneo a molla	C4X6	1	274	Vite		1
232	Piastra anteriore		1	275	Flangia		1
233	Vite	M3x6	2				
234	Arresto di profondità digitale		1				
235	Fissaggio del display		1				
236	Maniglia di serraggio	M8x20	1				
237	Perno in ottone		1				
238	Testa di fresatura		1				
239	Piastra per la testa di fresatura		1				
240	Vite	M4x8	6				
241	Pomello		1				
242	Vite di fissaggio	M5x6	1				



No.	Descrizione del	Dim.	Qta.	No.	Descrizione del	Dim.	Qta.
1	Guida verticale		1	42	Cuscinetto a sfera	6001	2
2	Vite	M6x16	2	43	Albero		1
3	Rondella		2	44	Chiave a molla	4x12	2
4	Rondella elastica	8	6	45	Flangia del cuscinetto		1
5	Vite	M8x25	2	46	Boccola		1
6	Rondella	8	1	47	Ruota dentata		1
7	Rondella a molla	12	5	48	Pilastro		1
8	Bullone	M12x40	1	49	Scala		1
9	Bullone a T		1	50	Perno	M6x16	10
10	Rondella	10	1	51	Vite		1
11	Rondella a molla	10	1	52	Supporto del tavolo a sinistra		1
12	Dado	M10	1	54	Tavolo da lavoro		1
13	Flangia		1	55	Bullone filettato		1
14	Perno in ottone		5	56	Supporto da tavolo destro		1
15	Maniglia di serraggio	M6x16	5	57	Maniglia	M8x63	3
16	Vite di regolazione		1	58	Volantino		3
17	Cuneo di regolazione		1	59	Anello graduato		3
18	Scala		1	60	Cuscinetto a sfera		5
19	Vite	M5x10	12	61	Vite	M6x10	2
20	Coperchio antipolvere		1	62	Boccola		2
21	Dado	M5	2	63	Dado a T		1
22	Supporto		1	64	Scala		1
23	Coperchio antipolvere		1	65	Vite di guida longitudinale		1
24	Barra		1	66	Dado longitudinale		1
25	Dado	M16x1.5	2	67	Vite di regolazione	M4x20	4
26	Cuscinetto a sfera		1	68	Slitta trasversale		1
27	Ruota dentata		1	69	Blocco di posizione		1
28	Cuneo a molla	4x16	2	70	Cuneo di posizionamento		1
29	Vite di guida verticale		1	71	Dado di bloccaggio		1
30	Dado		1	72	Cuneo di regolazione		1
31	Vite	M5	4	73	Vite	M6x25	2
32	Coperchio		1	74	Flangia del cuscinetto		1
33	Vite	M8x20	4	75	Mandrino trasversale		1
34	Flangia		1	76	Alloggiamento del piede		1
35	Flangia		1				
36	Vite	M5x12	7				
37	Anello della scala		1				
38	Volantino		4				
39	Molla		1				
40	Dado di bloccaggio		4				
41	Maniglia	M10x80	1				



No.	Descrizione del	Dim.	Qta.	No.	Descrizione del	Dim.	Qta.
78	Piastra elettrica Velocità		1	88	Scatola degli interruttori		1
79	Maniglia rotante		1	89	Vite	M5x8	4
80	Vite	M3x8	4	90	coperchio		1
81	Piastra elettronica		1	91	Portafusibile		1
82	Vite	M3x16	4	92	Fusibile (10A)		1
83	Interruttore di emergenza		1	93	Spina		1
84	Interruttore R/F		1	94	Passacavo antistrappo		1
85	Piastra elettronica		1	95	Interruttore on/off		1
86	Vite	M4x6	8	96	Potenziometro		1
87	Display digitale		1	97	Contattori		1



No.	Descrizione del	Dim.	Qta.
100	Vite	M5x12	2
101	Rondella	Ø 5	1
102	Vite	M5x16	2
103	Vite zigrinata	M5	1
104	Asta in alluminio		1
105	Microinterruttore		1
106	Staffa di protezione		1
107	Protezione del chip		1
108	Vite	M5x10	2
110	Protezione completa contro i trucioli Pos. 100 - 108		

Texte wurden automatisiert übersetzt mit Deepl.com
Les textes ont été traduits automatiquement avec Deepl.com
I testi sono stati tradotti automaticamente con Deepl.com