

Bedienungsanleitung Bohrfräsmaschine BF-3212T



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



2022

Sicherheitsvorschriften

BF-3212T

**CE-Konformitätserklärung
Declaration de Conformite CE**

Produkt / Produit:

Säulenbohrmaschine BF-3212T
Perceuse à colonne BF-3212T

Marke / Marque:

PROTON

Hersteller / Fabricant:

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

98/37/EG

73/23/EEC

89/336/EEC

Maschinenrichtlinie

Directive Machines

Dokumentations-Verantwortung / Responsabilité de Documentation:

Bettina Gemperle

Leiter Produkt-Mgmt. / Resp. Gestion des Produits

Widmer AG / SA

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

09.01.2020, Daniel Hausammann, Geschäftsleitung / Direction
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!



2022

Allgemeine Sicherheitsvorschriften

BF-3212T

1. Zur eigenen Sicherheit immer erst die Bedienungsanleitung lesen, bevor die Maschine in Betrieb gesetzt wird. Die Maschine, deren Bedienung und Betriebsgrenzen kennenlernen, sowie deren spezifische Gefahren erkennen.
2. Schutzabdeckungen in betriebsfähigem Zustand halten und nicht abbauen.
3. Elektrisch betriebene Maschinen mit einem Netzanschlusstecker mit Schutzkontakt immer an eine Steckdose mit Schutzkontakt (Erdung) anschliessen. Werden Zwischenstecker ohne Schutzkontakt verwendet, muss der Schutzkontaktanschluss zur Maschine unbedingt hergestellt werden. Die Maschine niemals ohne Schutzkontaktanschluss (Erdung) betreiben.
4. Lose Spannhebel oder Schlüssel immer von der Maschine entfernen. Ein Verhalten entwickeln, dass immer vor dem Einschalten der Maschine geprüft wird, ob alle losen Bedienelemente entfernt wurden.
5. Arbeitsbereich hindernisfrei halten. Verstellte Arbeitsbereiche und Arbeitsflächen fördern Unfälle gerade zu heraus.
6. Maschine nicht in gefährvoller Umgebung betreiben. Angetriebene Maschine nicht in feuchten oder nassen Räumen betreiben oder diese dem Regen aussetzen. Arbeitsfläche und Arbeitsbereich immer gut beleuchten.
7. Kinder und Besucher von der Maschine fernhalten. Kinder und Besucher immer in sicherem Abstand zum Arbeitsbereich halten.
8. Die Werkstatt oder den Arbeitsraum vor unbefugtem Betreten absichern. Kindersicherungen in Form von verschliessbaren Riegeln, absperrbaren Hauptschaltern etc. anbringen.
9. Maschine nicht überlasten. Die Arbeitsleistung der Maschine wird besser und der Betrieb sicherer, wenn diese in den Leistungsbereichen betrieben wird, für welche sie ausgelegt ist.
10. Anbaugeräte nicht für Arbeiten einsetzen, für welche sie nicht ausgelegt sind.
11. Richtige Arbeitskleidung tragen; lose Kleidung, Handschuhe, Halstücher, Ringe, Hals- oder Handketten oder anderen Schmuck vermeiden. Diese könnten sich in bewegenden Maschinenteilen verfangen. Schuhe mit rutschfesten Sohlen tragen. Eine Kopfbedeckung tragen, die lange Haare vollständig abdeckt.
12. Immer eine Schutzbrille tragen. Hier gemäss den Unfallverhütungsvorschriften verfahren. Ebenso eine Staubmaske bei Arbeiten mit Staubanfall tragen.



2022

BF-3212T

13. Auf Standsicherheit achten. Fussstellung und körperliche Balance immer so halten, dass ein sicherer Stand gewährleistet ist.
14. Maschine immer in einwandfreiem Zustand halten. Die Betriebsanweisung für die Reinigung, das Schmieren und den Wechsel von Anbaugeräten beachten.
15. Maschine immer vom Netz trennen, bevor Wartungsarbeiten oder der Wechsel von Maschinenteilen, wie Sägeband etc. erfolgen.
16. Nur das empfohlene Zubehör verwenden. Dazu die Anweisungen in der Bedienungsanleitung beachten. Die Verwendung von ungeeignetem Zubehör birgt Unfallgefahren in sich.
17. Vermeiden Sie ein unbeabsichtigtes Inbetriebsetzen. Immer vor dem Herstellen des Netzanschlusses prüfen, ob der Betriebsschalter in der Stellung „0“ (Aus) steht.
18. Schadhafte Maschinenteile prüfen. Beschädigte Schutzvorrichtungen oder andere Teile sollten vor dem weiteren Betrieb einwandfrei repariert oder ausgetauscht werden.
19. Maschine nie während des Betriebs verlassen. Immer die Netzversorgung abschalten. Maschine erst verlassen, wenn diese vollständig zum Stillstand gekommen ist.
20. Alkohol, Medikamente, Drogen: Maschine nie unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder Drogen bedienen.
21. Sicher stellen, dass die Maschine von der Netzversorgung getrennt ist, bevor Arbeiten an der elektrischen Anlage, am Antriebsmotor etc. erfolgen.



2022

Technische Daten

BF-3212T

Leistung / S1	400 V / 0,75 kW
Spindelaufnahme	MK 3
Bohrleistung in Stahl	Ø 32 mm
Gewindeschneideleistung	M 16
Bohrhub	120 mm
Drehzahlen	2 x 6 Stufen
Drehzahlbereiche	50-1.250 / 100-2.500 U/min
Tischverstellung längs	285 mm
Tischverstellung quer	410 mm
Abmessung L x B x H	985 x 880 x 2.010 mm
Gewicht	440 kg

Lärmtest im Zusammenhang mit dem Punkt 1.7.4 der Maschinenrichtlinien 89/392.

Bei normaler, gleichmässiger Belastung der Bohrmaschine ist der Lärmpegel (IEC 651 - IEC 804) unter 70 dB. Der Pegel kann jedoch bei verschiedenen problematisch spanbaren Materialien ansteigen, so dass sich das Bedienungspersonal mit einem **Lärmschutz ausrüsten muss**.



2022

Maschinenbeschreibung

BF-3212T

Mit der Bohr- Fräsmaschine BF-3212T steht ein universelles Bearbeitungszentrum zur Verfügung mit dem die vielfältigsten Zerspanungsarbeiten durchgeführt werden können, wofür sonst mehrere Maschinen erforderlich sind. Bei richtiger Bedienung und Wartung ist die sichere Funktion und die hohe Arbeitsgenauigkeit über Jahre hinaus gewährleistet.

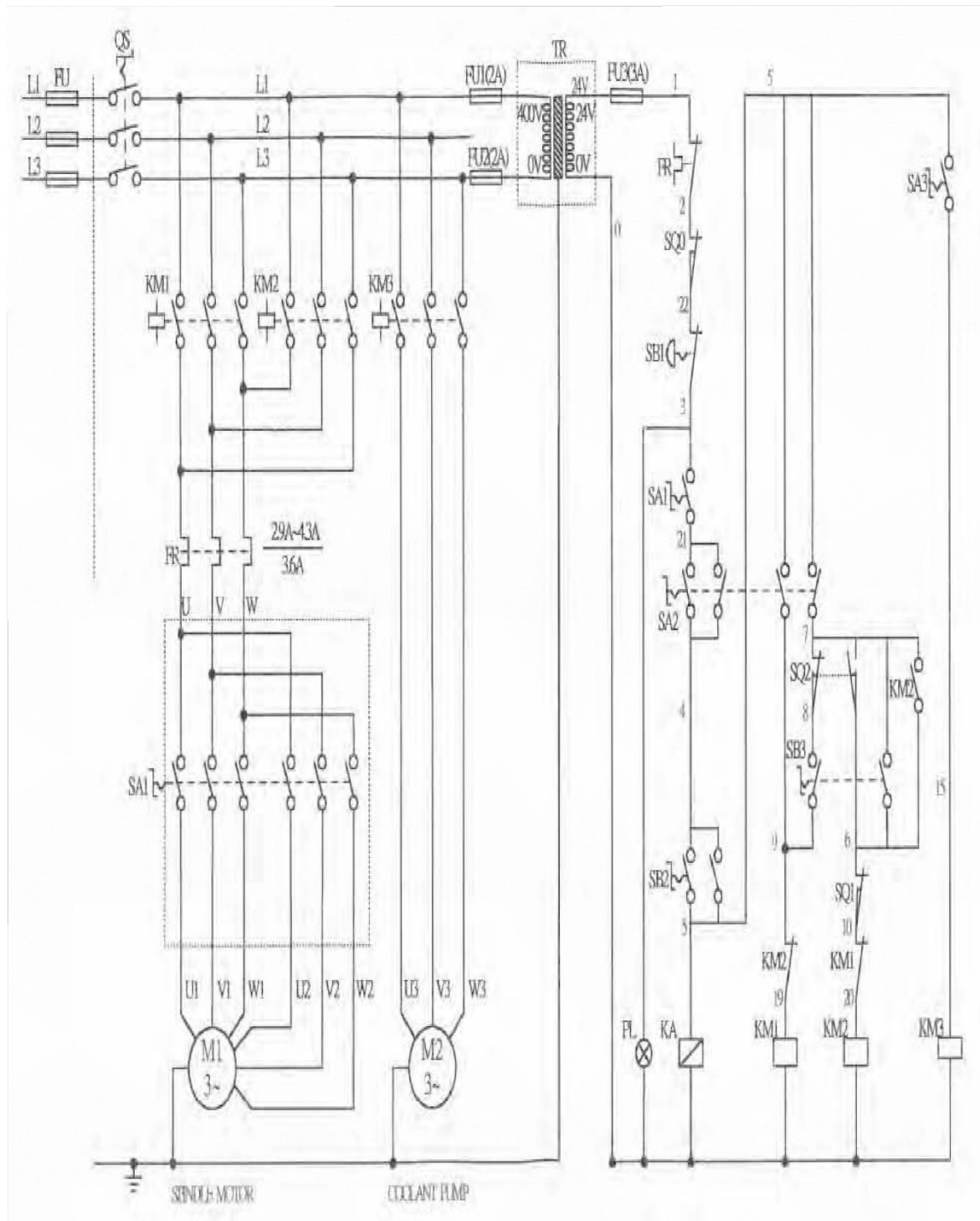
Die Maschine sollte nur nach eingehendem Studium der Bedienungsanleitung und nur, wenn alle Handgriffe, die zur Bedienung gehören, sicher verstanden und beherrscht werden, in Betrieb gesetzt werden.

Dazu sollte die Maschine in ihren einzelnen Funktionen durchgeföhren werden, ohne dass dabei die Maschine in Betrieb gesetzt wird.

MERKMALE

1. Die Bauart dieser Maschine erlaubt das Bohren und Flächenfräsen und Vertikalfräsen mit verschiedensten Werkzeugen. Die Maschine ist mit einem zweitorigen Motor und einem 6-stufigen Untersetzungsgetriebe zur Regulierung der Spindelgeschwindigkeiten ausgerüstet.
2. Die Maschine ist präzise verarbeitet und setzt erfahrenerem Bedienungspersonal durch die einfache Handhabung keine Grenzen in der Anwendung.
3. Der Bohrvorgang kann durch folgende Methode erfolgen: Direkte manuelle Spindelhubbewegung für den Bohrvorgang oder manueller Feinvorschub über das Untersetzungsgetriebe.
4. Die stabile Schwalbenschwanzsäule verleiht der Maschine eine hohe Steifigkeit gegen Verzug und gewährleistet die hohe Genauigkeit.
5. Der Maschinenkopf aus dichtem, gealtertem Grauguss gewährleistet die Beibehaltung der Genauigkeit, die durch die Bearbeitung, wie Schleifen und Präzisionsbohren gegeben ist. Der Kopf ist durch Versteifungsrippen verstärkt.
6. Zum Gewindeschneiden ist die Maschine mit einer Umkehrschaltung ausgerüstet.

Das Elektroschema, 400Volt, das auch im Schaltschrank zu finden ist, enthält die notwendigen Angaben für den korrekten Anschluss Ihrer Maschine ans Netz. Der Netzanschluss muss von einem Fachmann erstellt werden.



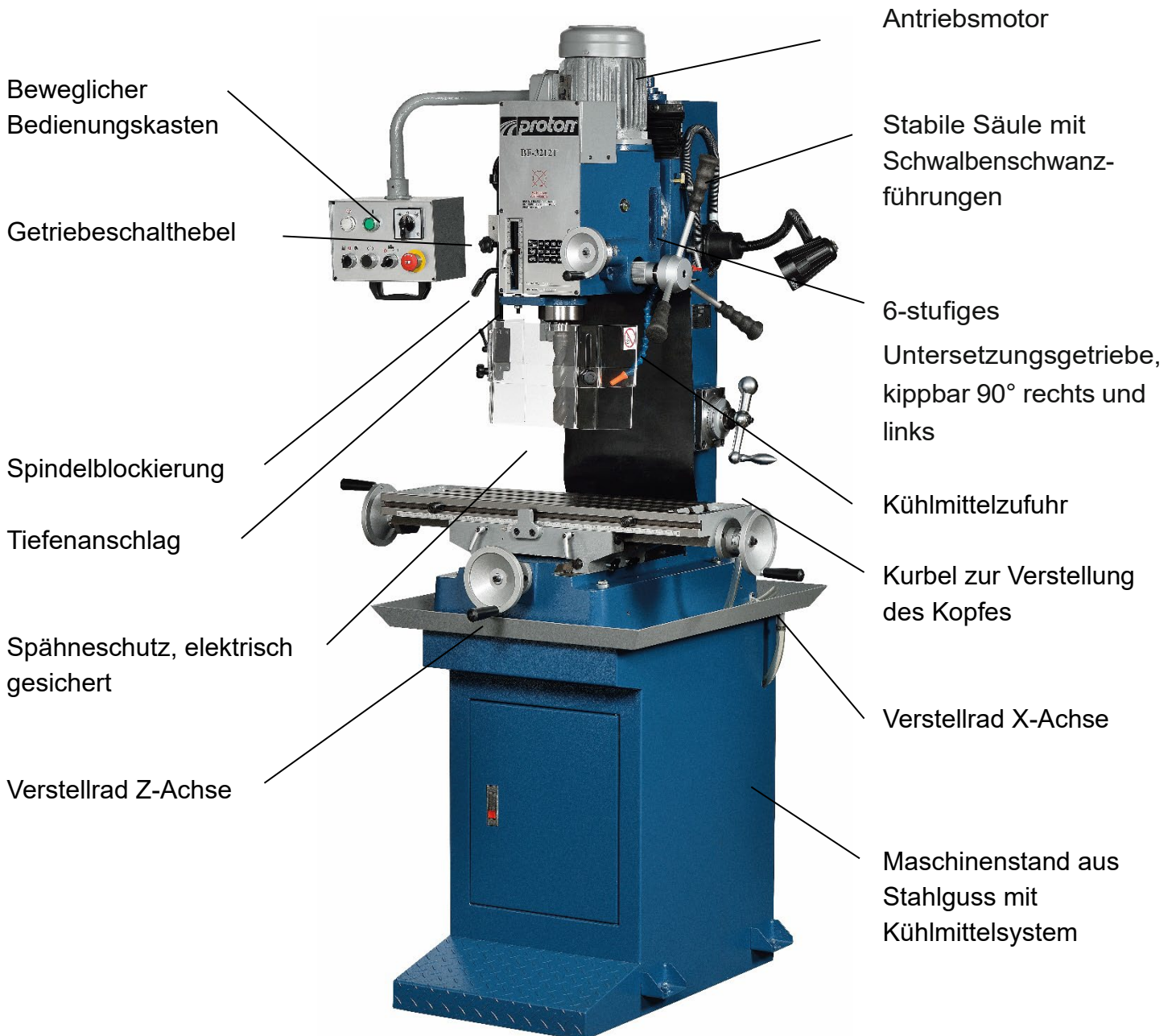
Stückliste der elektrischen Anlage

BF-3212T

Kurzzeichen	Funktion	Tech. Daten	Stk	Hersteller	Bemerkungen
QS	Hauptschalter	AC 500V, 16A	1	KANNIE	VDE 0660, IEC 947-3
FU1 / FU 2	Sicherung Transformier	600V, 2A, 30mm	2	Tend, TFBR-101	30mm
FU 3	Sicherung Transformier	600V, 3A, 30mm	1	Tend, TFBR-101	30mm
SB 1	Not-/Austastschalter	380V 7.5A	1	A.P.GLEB-221BR	EN 6100-3-2
SB 2	Starttastschalter	380V 7.5A	1	A.P. XBG-221AGT	EN 6100-3-3
SB 3	Umkehrtastschalter	380V 7.5A	1	A.P. XGB-221CB	89/336/EEC
SA 3	Pumpenschalter	380V 7.5A	1	A.P. ASS-222	92/31/EEC
SA 2	Wahlschalter B/G	380V 7.5A	1	A.P.GCS-2224AB	CSA
SA 1	Drehzahlschalter	ltn 16A600V	1	C1R1A	EN 6100-3-2
TP	Klemmenbrett	AC 600V, 10A	12	A.P. TB-10	UL
M1	Spindelmotor	AC 400V	1	3 Ph, Kw 0.75/1.5	IEC 34-1
M2	Pumpenmotor	AC 400V	1	3 Ph, KW 0.1	IEC 34-1
PE	Erdung				
SQ1	Endschalter	AC 250V, 6A	1	ENEC	X3M306K2KA
SQ2	Endschalter	AC 250V, 6A	1	ENEC	X3M306K2KA
KM1/ KM2	Schütz Spindelmotor	600V, 4Kw, 24V	1	Riken, 12T01E1	IEC 408, VDE 0660
KM3	Schütz Pumpenmotor	600V, 4Kw, 24V	1	Riken, 12T01E1	IEC 408, VDE 0660
FR	Überlastschutz	2.9 - 4.3A	1	Riken, BTH-18T	VDE0660, EN60947-5-1
TC	Transformator	AC 400/24V 72VA	1	SUENN LIANG	IE76-8, EN60947-5-1
KA	Relais	Coil AC24V/AC240V 5A	1	OMRON, MY-2J	VDE 9903UG
PL	Kontrolllampe	AC24V 15W	1	A.P. PLN-2230W	89/336EEC
	Netzkabel	1.25mm ²		Steuerkabel	0.3mm ²

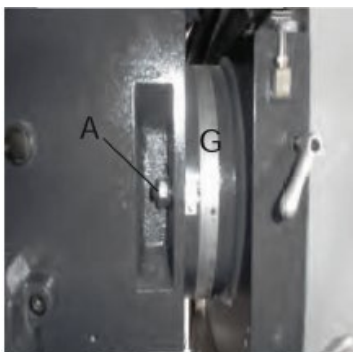
Hauptbedienungselemente

BF-3212T





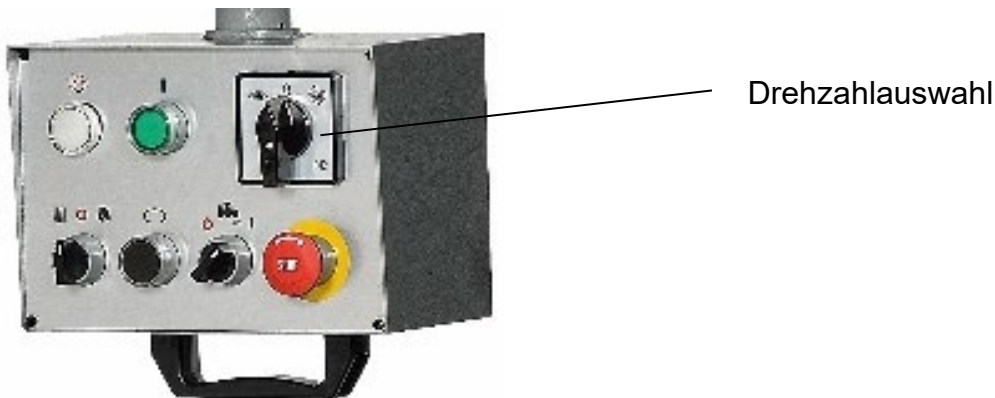
- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|------------------|
| 1 | Kontrollleuchte | 5 | Umkehrtaste |
| 2 | Starttaste | 6 | Pumpenschalter |
| 3 | Motordrehzahl-Wahlschalter | 7 | Not-/Ausschalter |
| 4 | Umschalter Bohren / Gewindeschneiden | | |



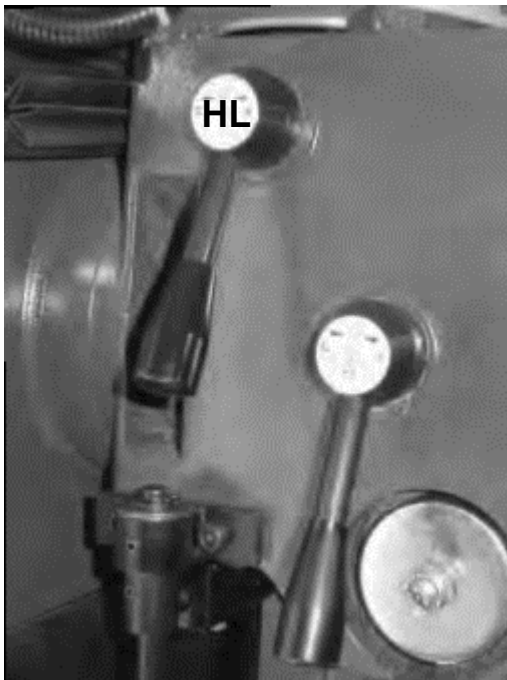
Der Maschinenkopf kann um 90° links und rechts gedreht werden. Die drei Muttern (A) lösen und den Kopf in die gewünschte Stellung -siehe Gradskala (G)-drehen. Die Muttern müssen vor dem Bohrvorgang wieder angezogen werden.

ACHTUNG: Nur im spannungslosen Zustand und Stillstand der Maschine Verstellungen vornehmen.

Geschwindigkeitswahl «Schnell (Hase) – Langsam (Schildkröte)»



Schalthebel Getriebe H – L und 1 – 2 - 3



Die gewünschte Drehzahl mittels des Drehzahlwahlschalters und der Schalthebel H-L und 1-3-2 gemäss der Tabelle am Maschinenkopf vorwählen.

Achtung: Nur im spannungslosen Zustand und Stillstand der Maschine Drehzahlveränderungen durchführen!

Hebelstellung	Langsam	Schnell
	Schildkröte	Hase
H2	670	1240
H3	380	760
L1	190	380
L2	110	220
L3	50	100

T-NUTEN AUF ARBEITSTISCH

Für ein sicheres Arbeiten muss das Werkstück immer mittels geeignetem Spannwerkzeug fest auf den Kreuztisch gespannt werden. Die T-Nuten im Arbeitstisch haben das Mass von 16mm.



2022

Aufstellung der Maschine

BF-3212T

Die Mindestvoraussetzungen des Lokals zur Aufstellung der Maschine sind:

- Netzspannung und Frequenz entsprechen den Merkmalen des Motors der Maschine.
- Umgebungstemperatur von - 10°C bis + 50°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht mehr als 90%.

Verankerung der Maschine

Die Maschine ist auf eine solide Zementunterlage in einem Abstand von mindestens 800mm zur rückseitigen Wand aufzustellen und mittels Schrauben und Ausdehnungsstopfen oder eingemauerten Zugstangen im Untergrund zu verankern. Dabei ist auf die Nivellierung zu achten.

Montage der Maschine

1. Maschine ist auf dem Standfuss vormontiert.
2. Die Maschine an einem gleichmässig temperierten Platz montieren. Darauf achten, dass am Aufstellort die Maschine nicht der Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist. Andernfalls besteht die Gefahr des Verzugs und die Einbusse der Genauigkeit.
3. Prüfen, ob der Motor im Uhrzeigersinn dreht, bevor der endgültige Anschluss über eine Steckvorrichtung an das Stromnetz erfolgt.
4. Die Maschine auf einen ebenen Betonsockel stellen.
5. Der Maschinenfuss hat vier Winkel für die Befestigungsschrauben. Vor dem Festziehen der Schrauben ist zu prüfen, ob der Aufspanntisch in der Längs- und Querrichtung in Bezug auf die umlaufende Arbeitsspindel fluchtet. Dazu eine Fein-Messuhr mit 1/1000 Ablesung mit der entsprechenden Aufnahme in die Arbeitsspindel einsetzen und den Tisch danach ausrichten. Zum Ausrichten sind entsprechende Folienbleche passender Stärke (Spionblech) zwischen der Montageebene und dem Maschinenfuss beizulegen.



2022

Aufstellung der Maschine

BF-3212T

Reinigung und Schmierung der neuen Maschine

Für den Transport sind die blanken Flächen der Maschine mit einem zähen Fett gegen Korrosion geschützt. Dieses muss, bevor die Maschine in Betrieb gesetzt wird, vollständig entfernt werden. Dazu ist entweder Petrole- um oder Waschbenzin zu verwenden.

Hinweis: Keine Lackverdünner oder Aehnliches verwenden, da sonst die Lackierung der Maschine zer stört wird.
Darauf achten, dass keine Lösungsmittel oder Fette an Gummi- und Kunststoffteile gelangen.

Nach der Reinigung sind alle blanken Teile mit einem Oelfilm des Gleitbahnöl zu überziehen.

Kühlschmiermittel

Das Modell BF-3212T ist mit einem Kühlmittelsystem ausgerüstet.

Wir empfehlen Ihnen das biologische Kühlschmiermittel.

Vorbereitungen zum Betrieb

Alle Teile der Maschine vor der Inbetriebsetzung auf einwandfreien Zustand und Funktion prüfen. Wenn die der Maschine entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen und die maschinengerechte Bedienung eingehalten werden, ist die Präzision der Maschine über lange Zeit gewährleistet



2022

Inbetriebnahme

BF-3212T

- a) Spindel und Säule mit dem Gleitbahnöl oder ähnlichem schmieren.
- b) Prüfen, ob die Fläche des Aufspanntisches frei von Staub, Spänen oder Oelresten ist.
- c) Prüfen, ob das Bearbeitungswerkzeug scharf und einwandfrei eingespannt ist und das Werkstück sicher aufgespannt ist.
- d) Sicherstellen, dass die Arbeitsspindeldrehzahl nicht zu hoch eingestellt ist und die Schnittgeschwindigkeit der durchzuführenden Arbeit entspricht.
- e) Sicherstellen, dass alles vor Aufnahme der Arbeit vorbereitet ist.

NACH DEM BETRIEB

- a) Maschine abschalten und vom Netz trennen.
- b) Werkzeug ausspannen.
- c) Maschine reinigen, blanke Teile, Führungen und Spindeln mit dem Gleitbahnöl einölen.
- d) Maschine mit Tuch abdecken, um sie vor Staub und Schmutz zu schützen.

EIN-/ UND VERSTELLUNG DES MASCHINENKOPFES

- a) Um den Maschienkopf zu heben oder zu senken, die seitlichen Klemmbolzen lösen. Mit der Drehkurbel kann der Kopf über den Zahnstangen- und Ritzelmechanismus auf der Schwalbenschwanzsäule gehoben und gesenkt werden. Nach Erreichen der gewünschten Höhe sind die Klemmbolzen wieder festzuziehen, um Vibrationen zu vermeiden.



2022

BF-3212T

EINSTELLEN ZUM BOHREN

- a) Den Wahlschalter auf das Zeichen "Bohrer" drehen.
- b) Bohrtiefe mittels Tiefenanschlag einstellen.
- c) Der Vorschub zum Bohren erfolgt jetzt durch Drehen des Kreuzgriffs.

EINSTELLEN ZUM GEWINDEBOHREN

- a) Den Wahlschalter auf das Zeichen "Gewindebohrer" drehen.
- b) Gewindebohrtiefe mittels Tiefenanschlag einstellen.
- c) Der Vorschub erfolgt durch Drehen des Kreuzgriffes, wird die eingestellte Bohrtiefe erreicht, kehrt die Drehrichtung des Gewindebohreres automatisch und fährt aus dem Gewindebohrloch.

Wird eine Umkehrung vor Erreichen der Bohrtiefe gewünscht auf die Umkehrtaste drücken.



2022

Wartung

BF-3212T

Nachstehend sind die wichtigsten Wartungseingriffe angeführt, die in tägliche, wöchentliche, monatliche und halbjährliche Eingriffe unterteilt werden können. Die Nichteinhaltung der vorgesehenen Arbeiten bedingt einen vorzeitigen Verschleiss und geringere Leistung der Maschine.

Tägliche Wartung

- Allgemeine Reinigung der Maschine von angefallenen Spänen.
- Wiederherstellen des Kühl- und Schmiermittelstandes (Falls Kühlmittelpumpe montiert ist).
- Reinigung des Spindelkonus.
- Kontrolle des Werkzeugverschleisses.
- Funktionieren der Schutzabdeckungen und Notfalltasten kontrollieren.

Wöchentliche Wartung

- Allgemeine, sorgfältige Reinigung der Maschine von angefallenen Spänen und insbesondere des Schmier- und Kühlmittelbehälters.
- Reinigung und Schmierung der Spindel und der Führungen des Arbeitstisches.
- Schärfung der Werkzeuge.
- Schutzabdeckungen und Notfalltasten auf Funktion und allfällige Defekte kontrollieren.
- Getriebeöl kontrollieren.

Monatliche Reinigung

- Alle Schrauben nachziehen.
- Schutzabdeckungen und Vorrichtungen auf ihre Integrität kontrollieren.

AUSSERORDENTLICHE WARTUNG

Die ausserordentliche Wartung ist vom Fachpersonal durchführen zu lassen. Es empfiehlt sich auf jeden Fall, sich an Ihren Maschinenhändler zu wenden.

Als ausserordentliche Wartung ist auch die Wiederherstellung der Schutzabdeckungen und Sicherheitsvorrichtungen anzusehen.



2022

BF-3212T

AUSSERBETRIEBSETZUNG

Wenn die Bohrmaschine längere Zeit nicht verwendet wird, empfiehlt es sich:

- den elektrischen Netzstecker zu ziehen.
- den Kühlmittelbehälter zu leeren (wenn vorhanden).
- die Maschine sorgfältig zu reinigen und ausreichend zu konservieren.
- falls erforderlich, die Maschine mit einer Plane zudecken.

ENTSORGUNG

Allgemeine Vorschriften

Bei der endgültigen Abrüstung und Verschrottung der Maschine muss der Art und der Zusammensetzung der zu entsorgenden Materialien Rechnung getragen werden. Dies bedeutet im Einzelnen:

- Eisenhaltige Materialien und Gusseisen, die allerdings immer nur aus Metall bestehen, bei welchem es sich um einen sekundären Rohstoff handelt, müssen, vorbehaltlich der Vergütung der enthaltenen Bestandteile, den zur Einschmelzung ermächtigten Eisenwerken übergeben werden.
- Die elektrischen Bestandteile, einschliesslich Netzkabel und elektronisches Material, welches als dem städtischen Müll assimilierbar eingestuft wird, kann direkt der Verwaltung der Müllabfuhr übergeben werden.
- für die gebrauchte Mineral-, synthetischen oder gemischten Öle, wasserlöslichen Öle und Fette, bei welchen es sich um Spezialmüll handelt, muss man sich zwecks Lagerung, Transport und anschliessender Entsorgung an das Konsortium für Gebrauchttöle wenden.

Anmerkung: Da die Vorschriften und Gesetze für die Entsorgung in dauerndem Wandel begriffen sind und daher Änderungen und Neubestimmungen unterliegen, ist der Verwender angehalten, sich über die jeweiligen Vorschriften zur Abrüstung der Werkzeugmaschinen zu unterrichten, die von den oben genannten Normen abweichen können. Die angeführten Hinweise sind in jedem Fall als allgemein und rein richtungweisend anzusehen.

Mode d'emploi

Centre de fraissage et de perçage BF-3212T



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

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



2022

Consignes générales de sécurité

BF-3212T

1. Pour votre sécurité, commencez toujours par lire la notice d'utilisation avant de mettre la machine en service. Pour connaître la machine, son utilisation et ses caractéristiques d'exploitation et identifier les risques spécifiques qu'elle présente.
2. Conserver les capots de protection en ordre de marche et ne pas les démonter.
3. Toujours brancher les machines électriques munies d'une fiche mâle de secteur à contact de terre sur une prise femelle à prise de terre (terre). Si l'on utilise une prise intermédiaire sans contact de terre, le branchement à la prise de terre de la machine doit impérativement être établi. Ne jamais faire fonctionner la machine si elle n'est pas reliée électriquement à la terre.
4. Toujours retirer de la machine les leviers de serrage ou clés amovibles. Adopter un comportement consistant à toujours vérifier avant la mise sous tension de la machine si tous les éléments amovibles ont bien été retirés.
5. Eloigner tout obstacle de la plage de travail de la machine. Les plages et plans de travail mal réglés déclenchent immédiatement des accidents.
6. Ne pas faire fonctionner la machine dans un environnement à risques. Ne pas utiliser la machine motorisée dans des salles humides ou ruisselant d'eau et ne pas l'exposer à la pluie. Le plan de travail et la plage de travail doivent être toujours bien éclairés.
7. Tenir les enfants et les visiteurs à l'écart de la machine. Tenir toujours les enfants et les visiteurs à distance de sécurité de la plage de travail. Interdire l'accès de l'atelier ou de la salle de travail aux personnes non autorisées.
8. Installer des sécurités enfants sous la forme de verrous fermant à clé, d'interrupteurs généraux verrouillables, etc.
9. Ne pas surcharger la machine. On améliore le rendement de la machine et la sécurité du fonctionnement si la machine est utilisée dans les limites de puissance pour lesquelles elle a été conçue.
10. Ne pas ajouter d'accessoires supplémentaires en vue d'opérations pour lesquelles ils ne sont pas conçus.
11. Porter des vêtements d'atelier appropriés ; éviter de porter des vêtements amples, des gants, des foulards, des bagues, des chaînes au cou ou aux poignets ou d'autres bijoux. Ils risquent de se prendre dans les éléments mobiles de la machine. Porter des chaussures à semelle antidérapante. Porter un couvre-chef recouvrant entièrement les cheveux longs.



2022

Consignes générales de sécurité

BF-3212T

12. Porter en permanence des lunettes de sécurité. Bien respecter les réglementations de prévention des accidents. Par ailleurs, porter un masque anti-poussière pour les travaux dégageant de la poussière.
13. Fixer les pièces en les serrant. Pour maintenir la pièce, toujours utiliser un étau ou un dispositif de serrage. C'est plus sûr qu'à la main, et les deux mains sont libres pour utiliser la machine.
14. Veiller à la stabilité. Toujours conserver la position des pieds et l'équilibre du corps de façon à garantir votre stabilité.
15. Toujours conserver la machine en parfait état. Suivre scrupuleusement la notice d'utilisation pour le nettoyage, le graissage et le remplacement des outils portés.
16. Retirer toujours la fiche de secteur avant de procéder aux interventions de maintenance ou au remplacement d'éléments de la machine tels que la lame de scie, les outils de coupe, etc.
17. N'utiliser que les accessoires recommandés. Pour cela, respecter les instructions figurant dans la notice d'utilisation. L'utilisation d'un accessoire inapproprié est synonyme de risques d'accidents.
18. Éviter toute mise en marche involontaire. Toujours vérifier, avant le branchement au secteur, si l'interrupteur principal se trouve bien en position „0“ (Arrêt).
19. Ne jamais monter sur la machine. Des accidents graves peuvent se produire si la machine bascule ou entre en contact avec l'outil de coupe.
20. Vérifier les éléments de machine endommagés. Les dispositifs de sécurité ou autres éléments endommagés doivent être parfaitement réparés ou remplacés avant toute utilisation ultérieure.
21. Ne jamais s'éloigner de la machine en cours de fonctionnement. Toujours couper l'alimentation secteur. Ne s'éloigner de la machine que lorsque cette dernière est complètement à l'arrêt.
22. Alcool, médicaments ou drogues : ne jamais utiliser la machine en étant sous l'influence de l'alcool, de médicaments ou de drogues.
23. S'assurer que la machine est coupée de l'alimentation au secteur avant d'effectuer une intervention sur les circuits électriques, le moteur, etc.



2022

Technische Daten

BF-3212T

Moteur,/ S1	400 V / 0,75 kW
Cône de broche	MK 3
Capacité de perçage dans l'acier	Ø 32 mm
Largeur des rainures en T	M 16
Course de broche	120 mm
Vitesses	2 x 6 Stufen
Vitesse	50-1.250 / 100-2.500 U/min
Course long.	285 mm
Course de l'autre côté	410 mm
Dimension L x B x H	985 x 880 x 2.010 mm
Poid	440 kg

Test de niveau sonore, effectué conformément au point 1.7.4 des directives pour machines 89/392. Avec une charge normale de travail, la machine émet un niveau sonore inférieur à 70 dB (IEC 651 - IEC 804). Toutefois ce niveau sonore peut éventuellement être supérieur en raison du matériau usiné. Dans un tel cas l'opérateur doit être protégé contre le bruit à l'aide de moyens appropriés.



2022

Présentation générale

BF-3212T

Avec une utilisation conforme à ses capacités et une maintenance régulière, son bon fonctionnement et sa grande précision de travail sont garantis pour de longues années.

La machine ne doit être utilisée que par du personnel qui a pris soin d'étudier le manuel d'utilisation, qui comprend et maîtrise son maniement.

Pour cela chaque fonction de la machine doit être exécutée à vide et maîtrisée, avant qu'elle soit utilisée en production.

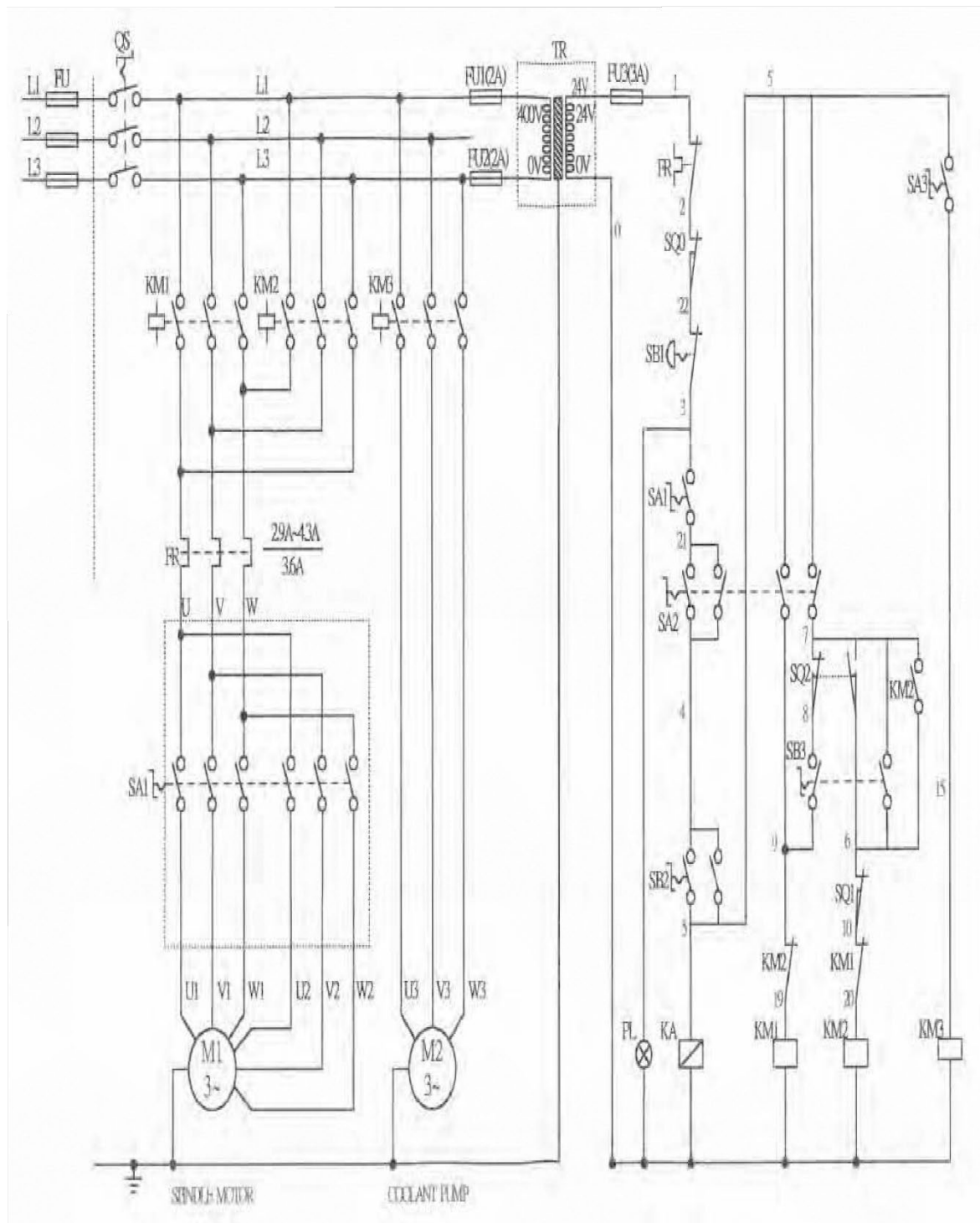
PARTICULARITÉS

1. La construction de ces machines permet des travaux de perçage et de fraisage horizontalement et verticalement par rotation de la tête. Elles sont équipées d'un moteur à deux vitesses et une boîte à 6 rapports.
2. La machine est construite avec précision. Un personnel qualifié ne rencontre pas de limites par la simplicité de son utilisation.
3. Le perçage s'effectue manuellement par descente soit à l'aide du cabestan soit à l'aide du volant micrométrique.
4. La colonne creuse confère aussi à la machine une grande rigidité contre les déformations et garantit une haute précision de travail.
5. La tête de la machine, en fonte grise vieillie, est renforcée par des nervures de rigidité. Elle est également garante de la précision, consécutive aux soins apportés lors de l'usinage de ses coulisses et de ses alésages.
6. Le choix de la vitesse de broche se fait simplement à l'aide d'un potentiomètre de vitesse.

Schéma électrique

BF-3212T

Le schéma du câblage électrique en 400volt, qui est également affiché dans le coffret électrique, contient les indications nécessaires au raccordement correct de la machine au réseau.



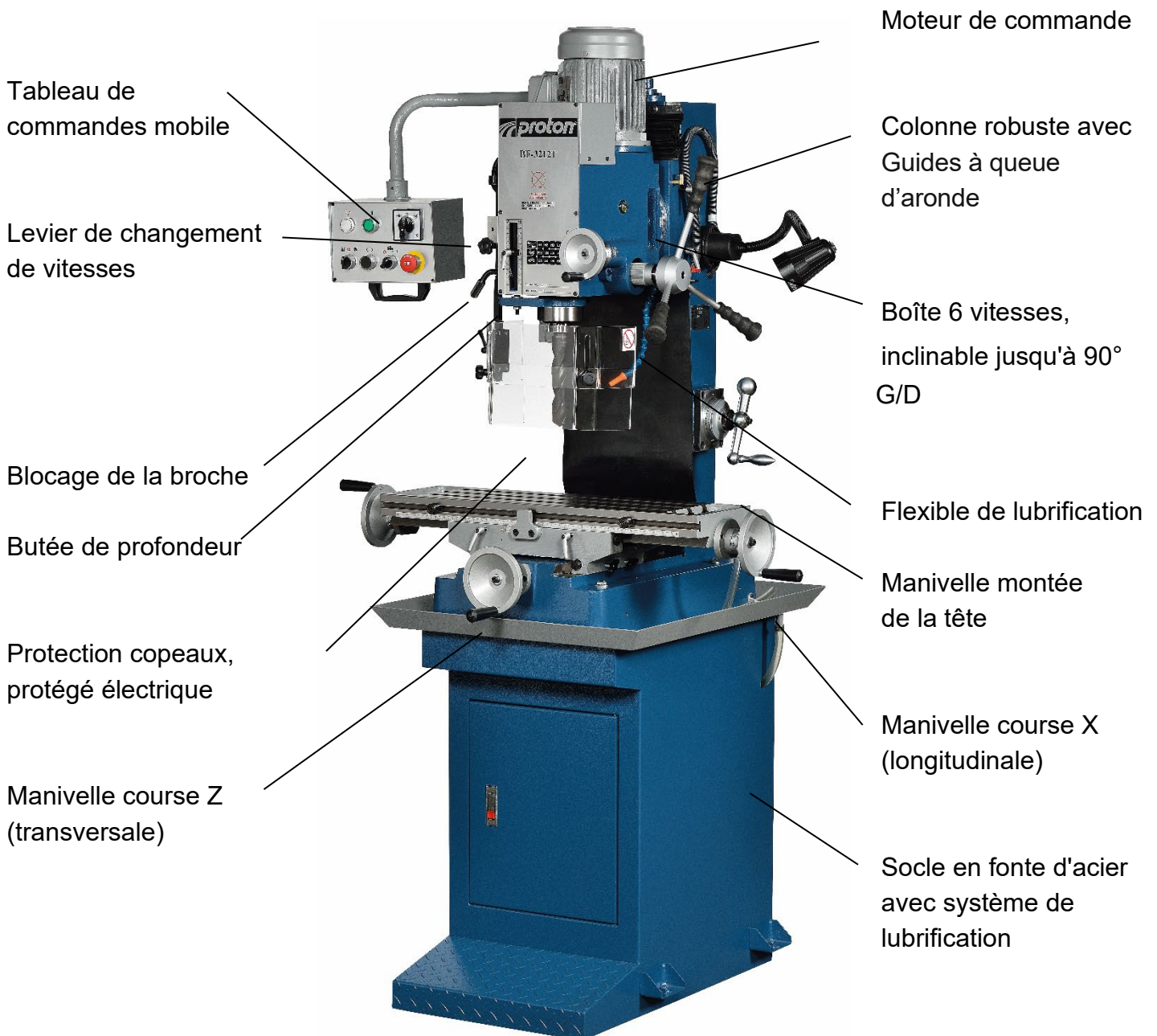
Liste des composants électrique

BF-3212T

Symbole	Fonction	Données techniques	No. de p.	Fabricant	Remarques
QS	Sectionneur	AC 500V, 16A	1	KANNIE	VDE 0660, IEC 947-3
FU1 / FU 2	Fusible	600V, 2A, 30mm	2	Tend, TFBR-101	30mm
FU 3	Fusible	600V, 3A, 30mm	1	Tend, TFBR-101	30mm
SB 1	Bouton d'arrêt d'urgence	380V 7.5A	1	A.P.GLEB-221BR	EN 6100-3-2
SB 2	Bouton "Marché"	380V 7.5A	1	A.P. XBG-221AGT	EN 6100-3-3
SB 3	Commutateur sens de rot.	380V 7.5A	1	A.P. XGB-221CB	89/336/EEC
SA 3	Interrupteur de pompe	380V 7.5A	1	A.P. ASS-222	92/31/EEC
SA 2	Commutateur sélecteur P/T	380V 7.5A	1	A.P.GCS-2224AB	CSA
SA 1	Interrupteur 1/2	ltn 16A600V	1	C1R1A	EN 6100-3-2
TP	Borniers	AC 600V, 10A	12	A.P. TB-10	UL
M1	Moteur de broche	AC 400V	1	3 Ph, Kw 0.75/1.5	IEC 34-1
M2	Moteur de pompe	AC 400V	1	3 Ph, KW 0.1	IEC 34-1
PE	Mis à terre				
SQ1	Inter de fin de course	AC 250V, 6A	1	ENEC	X3M306K2KA
SQ2	Inter de fin de course	AC 250V, 6A	1	ENEC	X3M306K2KA
KM1/ KM2	Contacteur du moteur br.	600V, 4Kw, 24V	1	Riken, 12T01E1	IEC 408, VDE 0660
KM3	Contacteur du moteur po.	600V, 4Kw, 24V	1	Riken, 12T01E1	IEC 408, VDE 0660
FR	Protéction moteur	2.9 - 4.3A	1	Riken, BTH-18T	VDE0660, EN60947-5-1
TC	Transformateur	AC 400/24V 72VA	1	SUENN LIANG	IE76-8, EN60947-5-1
KA	Relais	Coil AC24V/AC240V 5A	1	OMRON, MY-2J	VDE 9903UG
PL	Lampe de contrôle	AC24V 15W	1	A.P. PLN-2230W	89/336EEC
	Câble d'alimentation	1.25mm ²		Steuerkabel	0.3mm ²

Eléments principaux de conduit

BF-3212T





- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Témoin lumineux | 5 | Inverseur de sens de rotation |
| 2 | Bouton de marche | 6 | Interrupteur de pompe |
| 3 | Sélecteur de vitesse | 7 | interrupteur d'arrêt d'urgence |
| 4 | Sélecteur Perçage / Taraudage | | |



La tête est inclinable jusqu'à 90° à gauche et à droite. Desserrez les trois écrous (A) et bougez la tête dans la position désirée - voir échelle de graduation (G). Reserrez les écrous avant de commencer le travail.

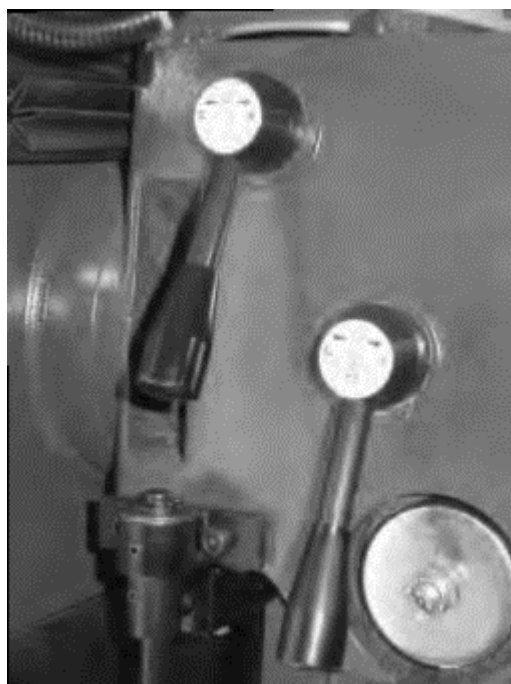
Attention: Tout réglage doit être effectué machine arrêtée et de hors tension!

Sélection de vitesse "vitesse rapide (Lapin) - vitesse lente (Tortue)"



Sélection de vitesse

Levier de sélection de la plage de vitesse H - L et 1 - 3 - 2



Présélectionnez la vitesse désiré au moyen du sélecteur de vitesse et des leviers de sélection de la plage de vitesse H-L et 1-3-2 selon le tableau affiché en façade de la machine.

Attention: Tout réglage doit être effectué machine arrêté en état de arrêt et de hors tension!

Position levier	lent	rapide
	tortue	lapi
H2	670	124
H3	380	760
L1	190	380
L2	110	220
L3	50	100

RAINURES EN T DE LA TABLE DE TRAVAIL

Il est important que la pièce à travailler soit toujours bien maintenue sur la table par des outils de serrage appropriés. Les rainures en T dans la table de travail sont de 16mm.



2022

Installation de la machine

BF-3212T

Conditions minimales à respecter pour l'établissement où la machine sera installée:

- Tension du réseau et fréquence selon les caractéristiques du moteur de la machine.
- Température ambiante de - 10°C à + 50°C.
- Humidité relative inférieure à 90%.

Ancrage de la machine au sol

La machine doit être bien ancrée au sol en béton avec des boulons et chevilles expansibles ou avec des tiges de scellement prises dans le béton, tenant la distance minimale de 800mm du mur. En plus, il faut tenir compte d'une correcte mise à niveau .

Montage de la machine

1. Installer la machine dans un endroit à température constante et à l'abri du soleil pour éviter des déformations et des pertes de précision.
2. Vérifiez à ce que le moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, avant de parfaire le branchement au réseau.
3. Posez la machine sur un socle en béton.
4. Le pied de la machine dispose de 4 angles de fixation pour les boulons d'ancrage.

Avant de serrer des boulons, assurez-vous à ce que la table de travail est

alignée avec la broche, longitudinalement et transversalement. Utilisez un indicateur de précision avec lecture au 1/1000, fixez-le sur une queue insérée dans le logement de la broche, puis contrôlez la position de la table en pivotant la broche. Pour le réglage , insérez des lamelles métalliques d'épaisseur convenable (jauges d'épaisseur), entre la plage de montage et le pied de la machine.



2022

Installation de la machine

BF-3212T

Nettoyage et lubrification de la machine neuve

Les surfaces non-peintes de la machine sont couvertes d'une couche de graisse anti-corrosive pour être protégées pendant le transport. Cette couche protectrice doit être enlevée totalement avant la mise en marche de la machine. Pour cela, utilisez du pétrole ou de l'éther de pétrole.

Attention: N'utilisez pas de diluant de peinture qui endommagerait la machine. Faites attention à ce que les pièces en caoutchouc ou de matière synthétique ne soient pas en contact avec le dissolvant.

Enduisez toutes les parties non-peintes de la machine d'une légère couche d'huile.

Liquide de coupe

Le modèle BF-3212T est équipé d'un système de distribution de liquide de coupe. Nous Vous conseillons d'utiliser un liquide biologique avec une concentration minimale dans l'eau de 5 - 10%.

Préparations avant la mise en marche

Vérifiez que toutes les pièces de la machine soient en bon état et que son fonctionnement à vide soit correct. Seulement si les mesures de sécurité et les conditions normales d'utilisation de la machine sont respectées, sa précision sera assurée pendant de longues années.



2022

Mise en marche

BF-3212T

- a) Graissez la broche et la colonne avec de l'huile.
- b) Vérifiez à ce que il n'y ait ni poussière, ni copeaux, ni restes d'huile sur la table de travail.
- c) Assurez-vous de l'encastrement et de l'affutage de l'outil et que la pièce à travailler est bien maintenue
- d) Contrôlez que la vitesse de broche ne soit pas excessive et que la vitesse de coupe est conforme au travail à effectuer.
- e) Avant de continuer à travailler, ayez la certitude que toutes les conditions préalables sont bien observées.

APRES LE TRAVAIL

- a) Arrêtez la machine et débranchez la prise du raccordement au réseau.
- b) Démontez l'outil.
- c) Nettoyez la machine - huilez les parties non-peintes avec de l'huile.
- d) Couvrez la machine pour la protéger des poussières et souillures.

POSITIONNEMENT ET REGLAGE DE LA TETE DE LA MACHINE

- a) Pour lever ou abaisser la tête de la machine, commencez par desserrer le boulon de blocage (pos. 5). Le mécanisme de pignon et crémaillère, actionné à l'aide de la manivelle, vous permet de monter/descendre la tête.

N'oubliez pas de reserrer les boulons de blocage après le positionnement pour éviter de fortes vibrations.



2022

BF-3212T

REGLAGE POUR LE PERÇAGE

- a) Positionnez le sélecteur sur "perçage".
- b) Règlez la profondeur du perçage à l'aide de la butée de profondeur.
- c) L'avance de l'outil pour percer est commandé manuellement à l'aide du cabestan de manoeuvre.

REGLAGE POUR LE TARAUDAGE

- a) Positionnez le sélecteur sur "taraudage".
- b) Règlez la profondeur de perçage à l'aide de la butée de profondeur.
- c) L'avance de l'outil pour percer est commandée manuellement à l'aide du cabestan de manoeuvre. A l'arrivée de la profondeur réglée, le sens de rotation du taraud s'inverse automatiquement et sort du trou taraudé.
- d) En cas où vous souhaitez changer de marche avant l'arrivée à la profondeur réglée, appuyez sur l'inverseur de sens de rotation.



2022

Entretien

BF-3212T

Les interventions de maintenance, journalières, hebdomadaires, mensuelles et semi-annuelles, à prévoir, sont indiquées ci-après. Ne pas effectuer régulièrement ces travaux sera une cause d'une usure prématurée de la machine et d'un rendement moins important.

Entretien journalier

- Nettoyage général de la machine de tous les copeaux qui s'y trouvent.
- Revoir, et compléter si nécessaire, les niveaux de l'huile de graissage et du liquide de coupe (Si la machine est équipée d'un système d'arrosage).
- Nettoyer le cône de la broche.
- Contrôler l'usure de l'outil.
- Contrôler l'état des carters de protection et le fonctionnement de l'interrupteur d'arrêt urgent.

Entretien hebdomadaire

- Nettoyage général de la machine de tous les copeaux qui s'y trouvent, et tout spécialement du réservoir du liquide de coupe.
- Nettoyage et léger huilage de la table, de la colonne et de la broche.
- Affûtage de l'outil.
- Contrôler l'état des carters de protection, le fonctionnement de l'interrupteur d'arrêt urgent, et remédier aux défauts éventuellement constatés.

Entretien mensuel

- Resserrer tous les boulons.
- Vérifier l'état des carters de protection et de tous les équipements. Effectuer les réparations ou réglages éventuellement nécessaires.

ENTRETIEN EXCEPTIONNEL

Les interventions d'entretien exceptionnel sont à faire par du personnel qualifié. Il est conseillé, dans tous les cas, d'avoir recours à l'assistance du vendeur de la machine.

Cet entretien exceptionnel inclut le remplacement des carters de protection et des équipements de sécurité montés sur la machine.



2022

BF-3212T

MISE AU REPOS

Si la machine doit rester inutilisée pendant une longue période, il est conseillé de:

- Débrancher la prise de raccordement au réseau.
- Vider le réservoir du liquide de coupe (Si présent).
- Nettoyer et graisser soigneusement la machine pour lui conserver toutes ses qualités.
- Si nécessaire, la couvrir à l'aide d'une bâche.

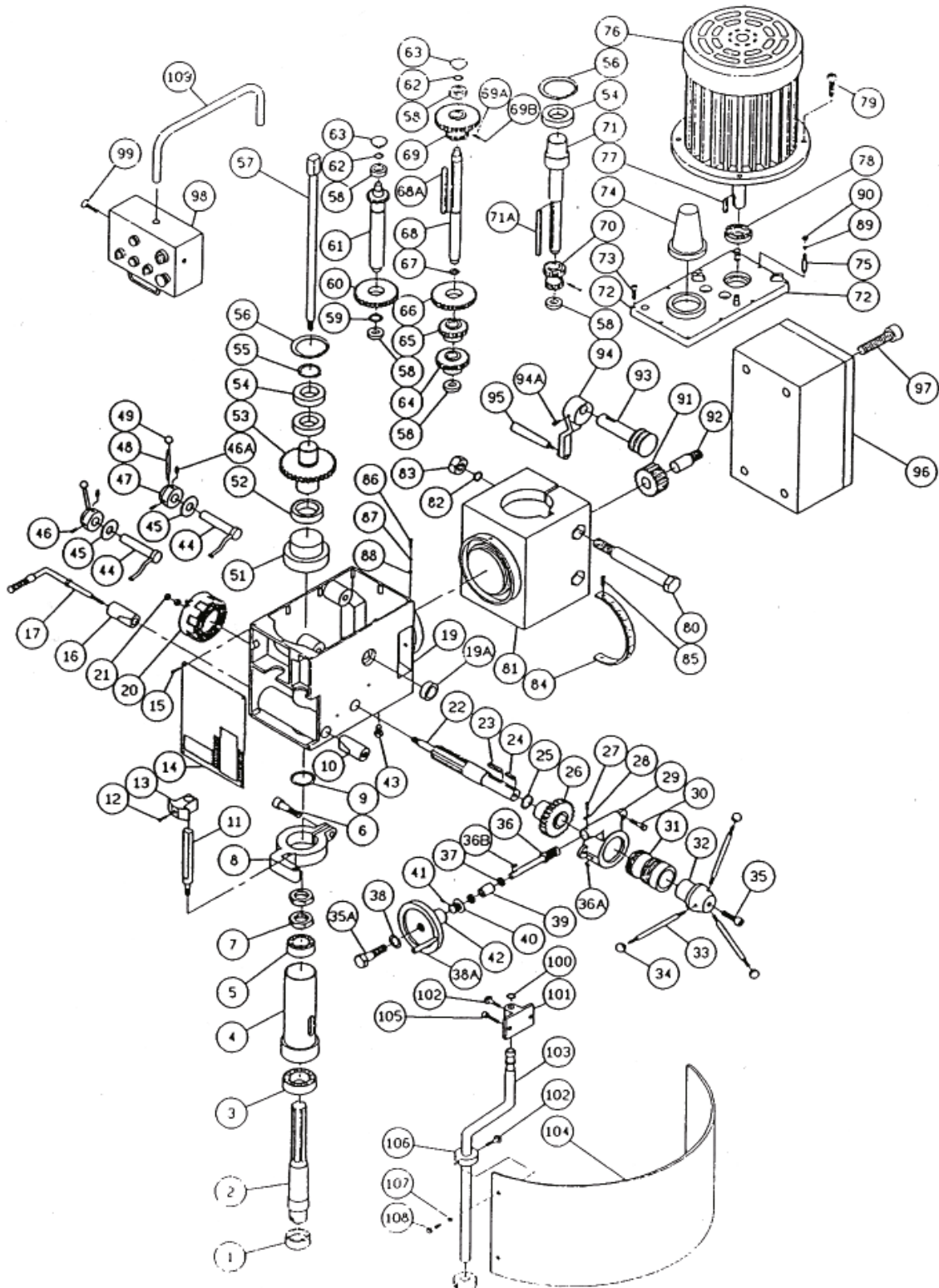
ELIMINATION DES DÉCHETS

Mesures générales

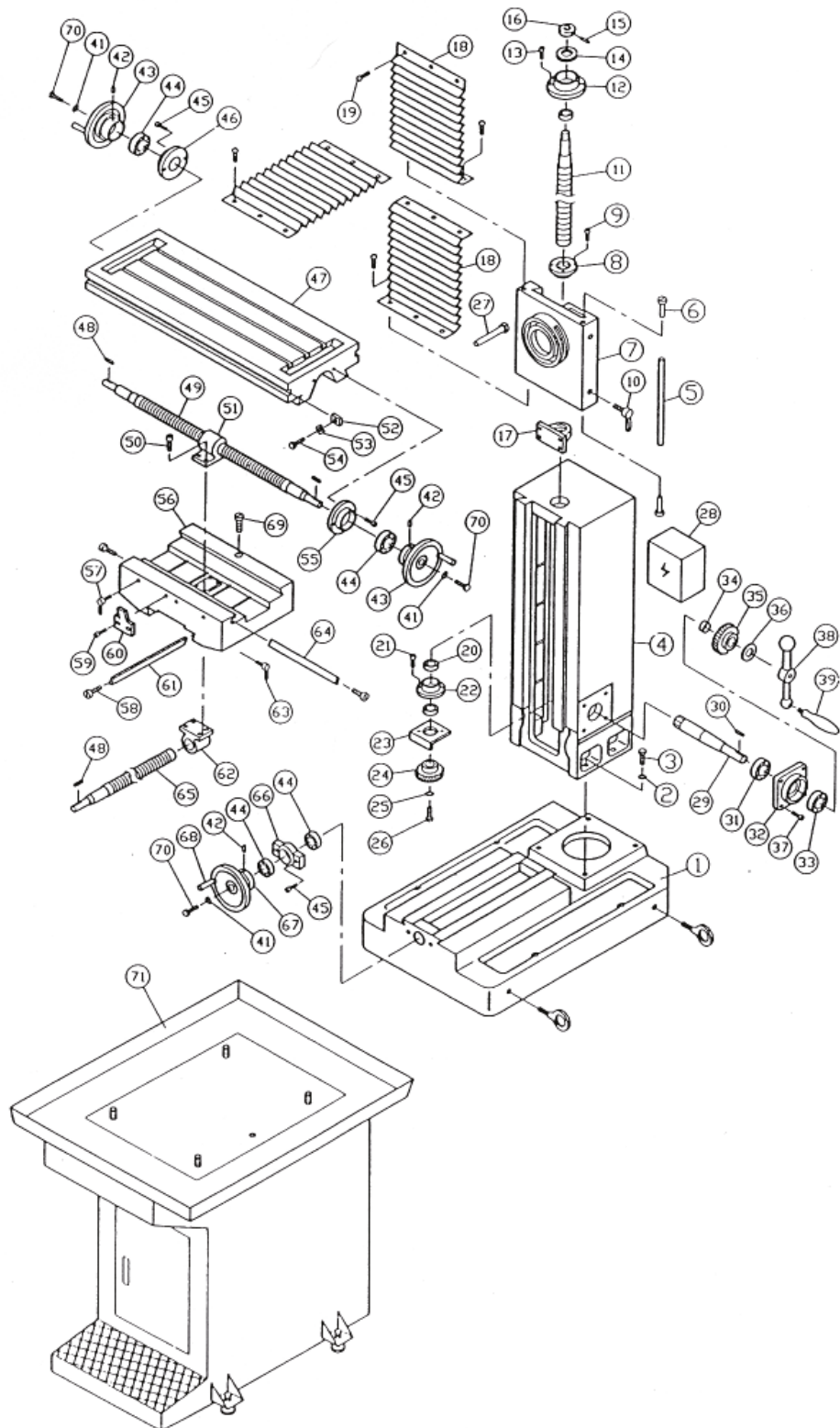
Lors du démontage final de tous les équipements de la machine, et de sa mise à la ferraille, il faut tenir compte du mode et des conditions de mise au rebut des différents matériaux. En détail cela signifie:

- Tous les métaux qui ne contiennent que du fer et de la fonte sont à diriger vers la fonderie pour leur réemploi.
- Les éléments électriques, y compris les câbles et le matériel électronique, assimilables à des déchets ménagers, sont à remettre à l'organisme de traitement de ces déchets qui sera chargé de les sérier.
- Les huiles minérales, les huiles synthétiques, les huiles solubles, et les graisses, sont des déchets spéciaux qui sont à remettre au consortium des huiles usées, qui sera chargé de leur élimination.

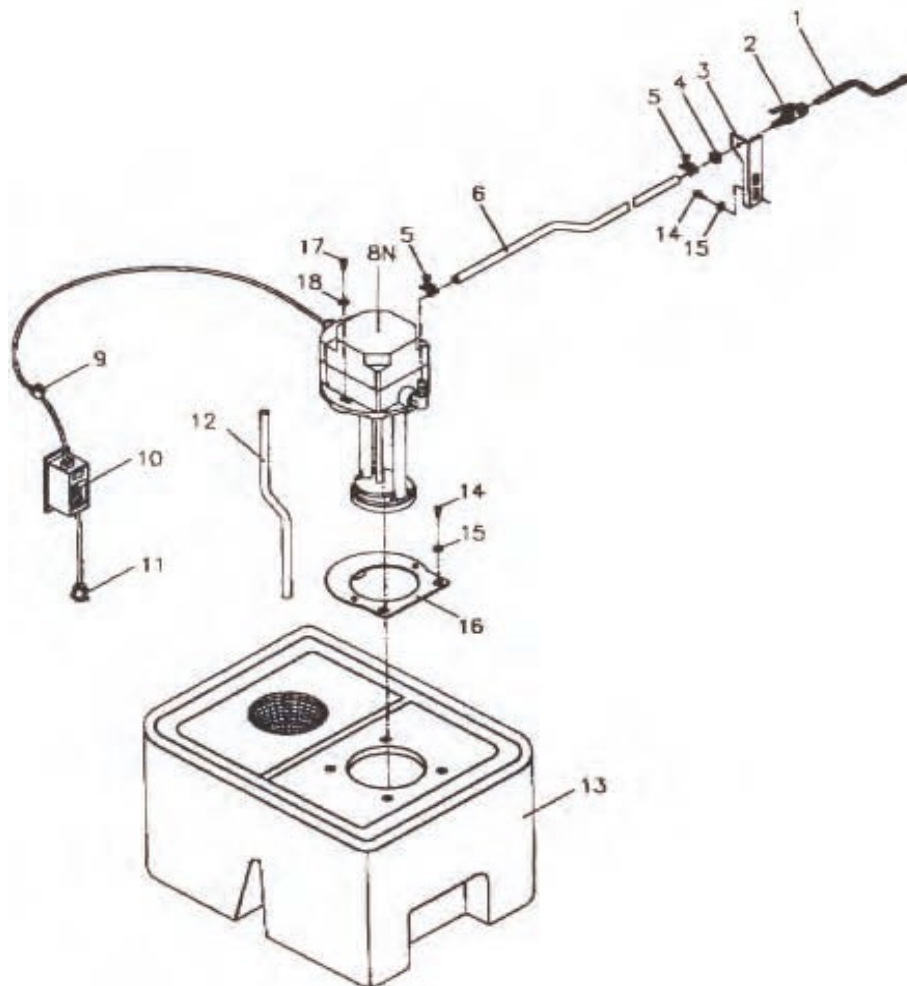
Remarques: Etant donné que les directives et les lois, relatives à l'élimination des déchets, sont en permanence sujettes à des modifications, l'utilisateur est tenu de se conformer à toute nouvelle règle concernant la mise au rebut de sa machine, même si elle diffère de ce qui est dit plus haut. Les directives données ne le sont, dans tous les cas, qu'à titre indicatif et dans un but d'information générale.



1	389001	Simmerring / Joint 45x72x10	52	389052	Simmerring / Joint 47x 35 x 7
2	383318	Kegelrollenlager / Roulement 30207	53	389053	Zahnrad / Engrenage 52Z/D
3	389003	Spindel / Broche CM3	54	981882	Kugellager / Roulement 6007
4	389004	Spindelhülse / Fourreau broche	55	389055	Seegerring / Circlip
5	386002	Kegelrollenlager / Roulement 30206	56	389056	O.Ring / Joint R62
6	389006	Schraube / Vis M8 x 30mm	57	389057	Zugschraube / Tirefond M12 x 1.75
7	389007	Mutter / Ecrou	58	855174	Kugellager / Roulement 6202
8	389008	Halter / Support	59	389059	O-Ring / Joint R35
9	389009	Dichtring / Joint	60	389060	Zahnrad / Pignon 41Z/D
11	389011	Tiefenanschlagstange / Butée de profondeur	61	389061	Welle / Axe pignon 15D/Z
12	389012	Schraube / Vis M8 x 16mm	62	389062	O-Ring / Joint S35
13	389013	Anschlag / Butée	63	389063	Deckel / Couvercle
14	389014	Fronttafel / Façade	64	389064	Zahnrad / Pignon 35Z/D
15	389015	Niete / Rivet	65	389065	Zahnrad / Pignon 28Z/D
16	389016	Hülse / Cale de blocage	66	389066	Zahnrad / Pignon 44Z/D
17	389017	Feststellhebel / Poignée de blocage	67	389062	O-Ring / Joint S 35
18	389018	Hülsenmutter / Cale écrou de blocage	68	389068	Welle / Axe
19	389019	Getriebegehäuse / Boîte de vitesse	68A	389068A	Keil / Clavette 6 x 6 x 40mm
19A	386019B	Oelschauglas / Voyant de niveau huile	69	389069	Zahnrad / Pignon 16 - 42Z/D
20	389020	Rückzugfeder / Ressort de rappel	69A	389069A	Feder / Ressort
21	389021	Mutter / Ecrou	69B	389069B	Kugel / Bille 8mm
22	389022	Welle / Moyeu	70	389070	Zahnrad / Pignon 23 - 15Z/D
23	389023	Keil / Clavette 5 x 5 x 40mm	71	389071	Welle / Axe
24	389024	keil / Clavette 5 x 5 x 20mm	71A	389071A	Keil / Clavette 5 x 5 x 50mm
25	389025	O-Ring / Joint R18	72	389072	Deckel / Couvercle de boîte
26	389026	Zahnrad / Engrenage	73	389073	Schraube / Vis M6 x 20mm
27	389027	Niete / Rivet	74	389074	Abdeckung / Couvercle haut de broche
28	389028	Pfeil / Repère	75	389075	Stift / Palier
29	389029	Flansch / Couvercle pignon	76	389076	Motor / Moteur FX 389D
30	389030	Schraube / Vis M8 x 16mm		388076	Motor / Moteur FX 388D
31	389031	Schiebehülse / Palier de connection	77	389077	Keil / Clavette 6 x 6 x 30mm
32	389032	Griffflansch / Support levier de descente	78	389078	Simmerring / Joint 30 x 55 x 11
33	389033	Griffstange / Levier descente	79	389079	Schraube / Vis M 8 x 20mm
34	389034	Griffknopf / Embout	80	389080	Bolzen / Vis 5/8"
	389033A	#33+34 Handle Assembly	81	389081	Säulenflansch / Flasque support de tête
35	389035	Schraube / Vis 3/8" x 30mm	82	389082	Scheibe / Rondelle
35A	389035A	Schraube / Vis M6 x 12mm	83	389083	Mutter / Ecrou 5/8"
36	389036	Welle / Axe	84	389084	Skala / Reglette
36A	389036A	Schraube / Vis M6 x 10mm	85	389085	Niete / Rivet
36B	389036B	Keil / Clavette 4 x 4 x 18mm	86	389086	Schraube / Vis 1/2" x 32mm
37	389037	Lager / Roulement 51102	87	389087	Scheibe / Rondelle
38	389038	Scheibe / Rondelle	88	389088	Mutter / Ecrou 1/2"
38A	389038A	Griff / Poignée 5/16"	89	389089	Scheibe / Rondelle
39	389039	Hülse / Palier	90	389090	Mutter M6
40	389040	Sakalenring / Vernier gradué	91	389091	Zahnrad / Engrenage
41	389041	Schraube / Vis M5 x 6mm	92	389092	Welle / Axe
42	389042	Handrad / Manivelle	93	389093	Zahradwelle / Pivot
43	389043	Schraube / Vidange	94	389094	Hebel / Levier
44	389044	Gabel / Fourchette	94A	389094A	Schraube / Vis
45	389045	Dichtung / Joint	95	389095	Griff / Poignée
46	389046	Schraube / Vis M5 x 6mm	96	389096	Schaltkasten / Boîtier
46A	389046A	Federstift / Goupille ressort	97	389097	Schraube / Vis M5 x 10mm
47	389047	Griffflansch / Moyeu	98	389098	Steuerkasten / Boîtier de commande
48	389048	Griffstange / Levier	99	389099	Schraube / Vis M5 x 6mm
49	389049	Griffknopf / Embout 3/8"	100	389100	Schutz komplett / Protecteur complet
51	389051	Führung / Palier	109	389109	Arm für Steuerkasten / Bras pour boîtier de commande / Arm for control box



1	388301	Fussgehäuse / Base	59	388359	Schraube / Vis M8 x16mm
2	388302	Federring / Rondelle	60	388360	Anschlag / Butée
3	388303	Schraube / Boulon	61	388361	Stellkeil / Lardon transversal
4	388304	Säule / Colonne	62	388362	Schlossmutter / Noix de serrage
5	388305	Keil / Lardon	63	388363	Jaccardhebel / Vis papillon
6	388306	Schraube / Vis de réglage	64	388364	Stellkeil / Lardon transversal
7	388307	Flansch / Support de tête	65	388365	Spinde / Vis sans fin trans- versale
8	388308	Schlossmutter / Noix de serrage	66	388366	Lagerhalter / Logement roulement
9	388309	Schraube / Vis	67	388367	Handrad / Manivelle
10	388310	Feststellgriff / Vis papillon M8	68	388368	Drehgriff / Poignée
11	388311	Spindel / Vis sans fin verticale	69	388369	Schraube / Vis M8 x 40mm
12	388312	Lagerhalter / Logement roulement	70	388370	Schraube / Vis M8 x 12mm
13	388313	Schraube / Vis M6 x 16mm	71	-	Maschinenstand / Tablier
14	855204	Kugellager / Roulement 6002			
15	388315	Spannstift / Goupille			
16	388316	Stellring / Palier			
17	388317	Halter / Palier			
18	388318	Schutzbalg / Tablier caoutchouc			
18A	-389318A	Lower rubber chip cover plane			
19	388319	Schraube / Vis M5 x 8mm			
20	855204	Kugellager / Roulement 6002			
21	388321	Schraube / Vis M6 x 16mm			
22	388322	Lagerhalter / Logement roulement			
23	388323	Flansch / Support			
24	388324	Zahnrad / Pignon			
25	388325	Scheibe / Rondelle			
26	388326	Schraube / Vis M6 x 16mm			
27	388327	T-Bolzen / Coulisseau en T 1/2" x 50mm			
28		Elektrokasten / Boîte électrique			
29	388329	Welle / Axe pignon			
30	388330	Keil / Clavette			
31	985483	Kugellager / Roulement 6204			
32	388332	Lagerhalter / Logement roulement			
33	985483	Kugellager / Roulement 6204			
34	388334	Büchse / Palier			
35	388335	Zahnrad / Pignon			
36	388336	Scheibe / Rondelle			
37	388337	Schraube / Vis M8 x 16mm			
38	388338	Hebel / Manivelle			
39	388339	Drehgriff / Poignée			
41	388341	Scheibe / Rondelle			
42	388342	Schraube / Vis M5 x 5mm			
43	388343	Handrad / Manivelle			
44	388344	Skalenring / Palier			
45	388345	Schraube / Vis M6 x 16mm			
46	388346	Lagerhalter / Logement roulement			
47	388347	Tisch / Table			
48	388348	Keil / Clavette			
49	388349	Spindel / Vis sans fin longitudi- nale			
50	388350	Schraube / Vis M8 x 20mm			
51	388351	Schlossmutter / Noix de serrage			
52	388352	Nutenmutter / Ecrou blocage			
53	388353	Anschlag / Butée			
54	388354	Schraube / Vis M8 x 20mm			
55	388355	Lagerhalter / Logement roulement			
56	388356	Kreuztischflansch / Glissière			
57	388357	Jaccardhebel / Vis papillon			
58	388358	Schraube / Vis de réglage			



- | | | | |
|----|--|----|----------------------|
| 1 | Schlauch / Flexible | 12 | Schlauch / Tuyau |
| 2 | Hahn / Robinet | 13 | Behälter / Réservoir |
| 3 | Halter / Porteur | 14 | Schraube / Vis |
| 4 | Mutter / Erou | 15 | Scheibe / Rondelle |
| 5 | Briede / Collier | 16 | Platte / Entretoise |
| 6 | Schlauch / Tuyau | 17 | Schraube / Vis |
| 7 | Raccord / Raccord | 18 | Scheibe / Rondelle |
| 8 | Pumpenmotor / pompe 400 V inkl. Pos. 14-18 | 20 | Filtersieb / Filtre |
| 9 | Briede / Collier | | |
| 10 | Schalter 400 V / Interrupteur 400 V | | |
| 11 | Netzkabel / Câble | | |