

PROMAC®

07-2017

Drill & Mill Machine Bohr-Fräsmaschine Perceuse fraiseuse

FX-388D
FX-389D
FX-389DA



CE

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

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

CE-Conformity Declaration
CE-Konformitätserklärung
Déclaration de Conformité CE

Product / Produkt / Produit:

Drill & Mill Machine
Bohr-Fräsmaschine
Perceuse fraiseuse

FX-388D / FX-389D / FX-389DA

Brand / Marke / Marque:

PROMAC

Manufacturer / Hersteller / Fabricant:

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

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

2006/42/EC

Machinery Directive
Maschinenrichtlinie
Directive Machines

2014/30/EU

electromagnetic compatibility
elektromagnetische Verträglichkeit
compatibilité électromagnétique

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

EN ISO 12100: 2010

EN 13128: 2001 +A2: 2009

EN 60204-1: 2006+AC: 2010

EN 61000-6-2: 2005

EN 61000-6-4: 2007+A1:2011

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

Hansjörg Meier

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



2016-07-19 Alain Schmid, General Manager

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

Allgemeine Sicherheitsvorschriften

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 Sie Fragen zum Betrieb der Maschine haben, wenden Sie sich bitte zuvor an den Händler, der Ihnen weiterhelfen kann, wenn Ihnen die Bedienungsanleitung keinen Aufschluss gibt.

ALLGEMEINE REGELN ZUM SICHEREN UMGANG MIT MASCHINEN

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 Netzanschlussstecker 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 fordern 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 Bereich 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, absperzbaren 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.
13. Werkstücke festklemmen. Zum Halten des Werkstücks immer einen Schraubstock oder eine Spannvorrichtung verwenden. Dies ist sicherer als mit der Hand, und es stehen beide Hände zum Bedienen der Maschine frei.

Allgemeine Sicherheitsvorschriften

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

Hinweise zur Arbeitssicherheit

Transport der Maschine

1. Die Maschinen wiegen bis 405/690kg.
2. Für den Transport geeignete Transportmittel verwenden.
3. Die Maschinen sind stark kopflastig, beim Transport besteht Kippgefahr!



Immer Schutzbrille tragen!

Arbeitsplatz

1. Die Beleuchtung und Belüftung des Arbeitsraumes muss ausreichend sein.
2. Die Beleuchtung für ein sicheres Arbeiten muss 300 LUX betragen.

Lärmpegel

1. Der Lärmpegel der Maschine während des Betriebes liegt bei 70dB.
2. Je nach Material kann sich beim Bohren der Lärm erhöhen. Es ist daher nötig, sich gegen den Lärm zu schützen und geeignete Schutzmaßnahmen vorzunehmen (z.B. Ohrschutz).

Elektrischer Netzanschluss

1. Die Modelle FX-388D, FX-389D und FX-389DA werden mit einem Netzkabel 400V, 50Hz geliefert. Die Anschlüsse sowie Änderungen des Netzanschlusses sind von einem Fachmann gemäss Norm EN60204-1, Punkt 5.3 vorzunehmen.
2. Die Absicherung muss min. 6 A sein.
3. Die genauen elektrischen Daten finden Sie auf dem Typenschild der Maschine und dem elektrischen Plan, der dieser Anleitung beiliegt.
4. **ACHTUNG:** Für alle Service- oder Umrüstarbeiten sowie Reparaturen ist die Maschine vom elektrischen Netz zu trennen (Stecker ausziehen).
5. Das gelb/grüne Erdungskabel ist wichtig für die elektrische Sicherheit. Es ist daher auf die richtige Montage zu achten.

Technische Daten

Modell	FX-388D	FX-389D.....	FX-389DA
Bohrleistung Stahl mm	32	32	42
Motor Volt	400	400	400
Motor Kw	0.75	1.5	1.5
Drehzahlen Upm 2x 6 Stufen	50-1250 / 100-2500	50-1250 / 100-2500 ..	50-1250 / 100 - 2500
Bohrhub mm	120	120	120
Spindelkonus MK	3	3	4
Automatischer Pinolenvorschub U/min.....	-	-	0.1 / 0.18 / 0.28
Spindeldurchmesser mm	75	75	75
Tischgrösse mm	210 x 730	240 x 820	240 x 820
X - Y Achse mm	285 x 410	350 x 520	350 x 520
T-Nutenbreite mm	16	16	16
Masse (max) h/l/b mm	1090 x 1090 x 1060	2025 x 1790 x 1140	2025 x 950 x 965
Gewicht kg	440	690	690

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**.

Maschinenbeschreibung

Mit der Bohr-/Fräsmaschine FX-388D, FX-389D und FX-389DA 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.

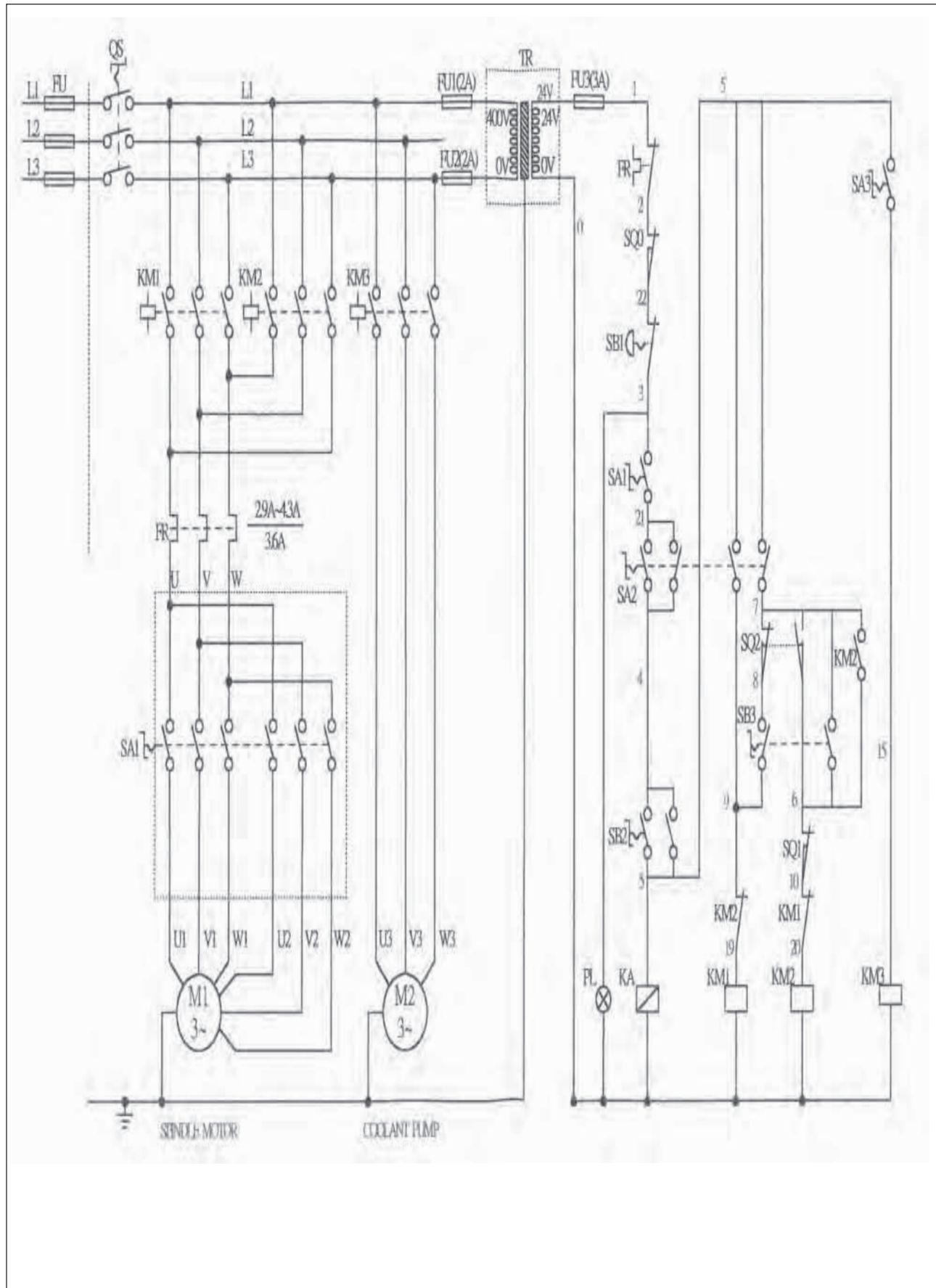
Dazu sollte die Maschine in ihren einzelnen Funktionen durchgefahren werden, ohne dass dabei die Maschine in Betrieb gesetzt wird.

MERKMALE

1. Die Bauart dieser Maschine erlaubt das Bohren und Flächenfräsen und Vertikalfräsen mit verschiedensten Werkzeugen. Die Maschine ist mit einem zweitourigen Motor und einem 6-stufigen Untersetzungsgetriebe zur Regulierung der Spindelgeschwindigkeiten ausgerüstet.
2. Die Maschine ist präzise verarbeitet und setzt erfahrem 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.

Elektrischer Anlageplan

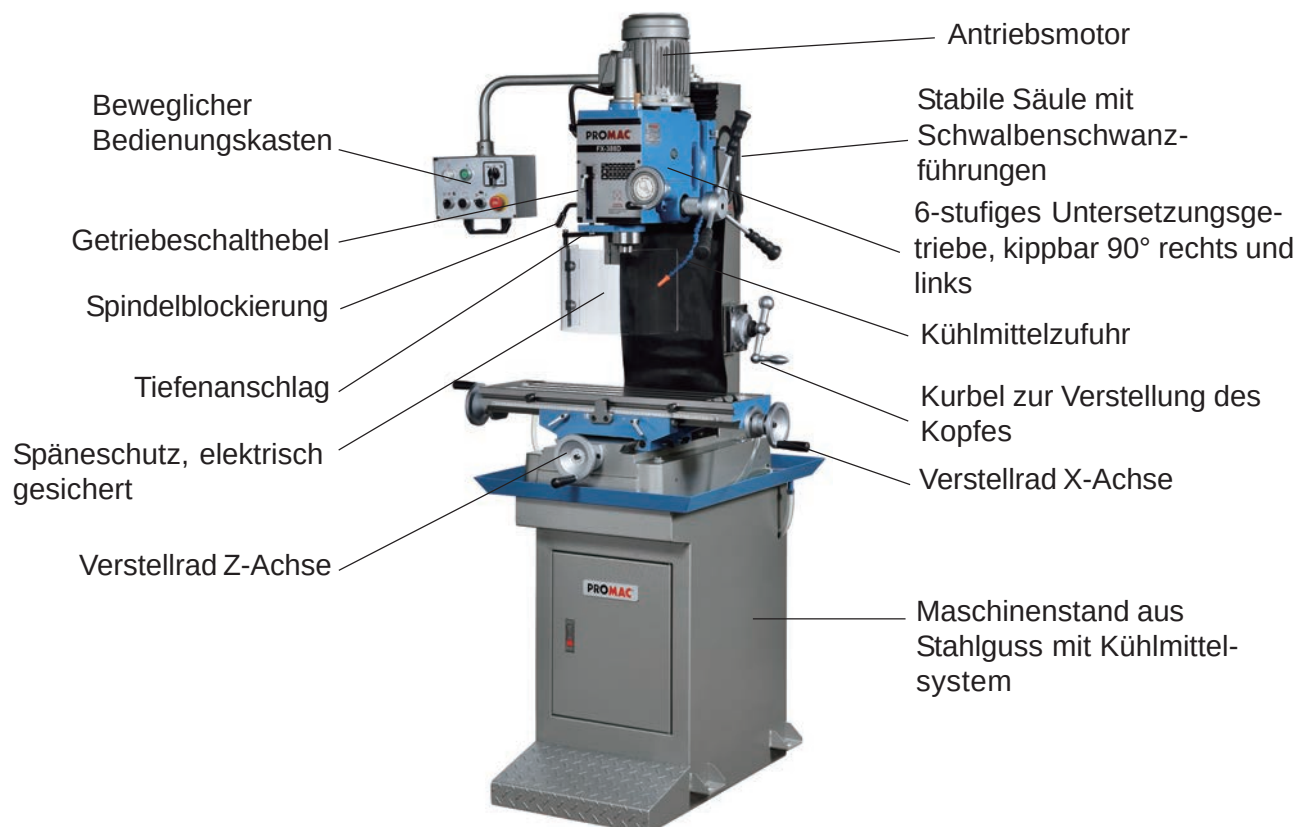
Das Elektroschema, 400Volt, das auch im Schaltschrank zu finden ist, enthält die notwendigen Angaben für den korrekten Anschluss Ihrer Maschine ans Netz. Der Netzanschluss muss von einem Fachmann erstellt werden.



Stückliste der elektrischen Anlage

Kurzzeichen	Funktion	Tech. Daten	Stk	Hersteller	Bemerkungen
QS	Hauptschalter	AC 500V, 16A	1	KANNIE	VDE 0660, IEC 947-3
FU1 / FU 2	Sicherung Transformer	600V, 2A, 30mm	2	Tend, TFBR-101	30mm
FU 3	Sicherung Transformer	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	AC 24V 15W	1	A.P. PLN-2230W	89/336EEC
	Netzkabel	1.25mm ²		Steuerkabel	0.3mm ²

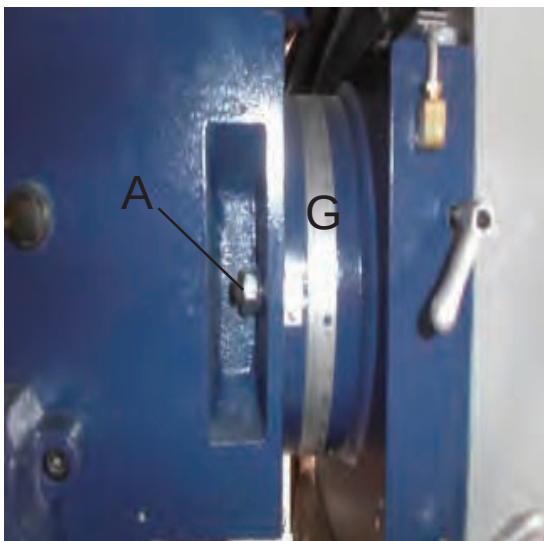
Hauptbedienungselemente



Schaltereinheit



Drehen des Kopfes



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

Achtung: Nur im spannungslosen Zustand und Stillstand der Maschine Verstellugen vornehmen!

Geschwindigkeitswahl

Geschwindigkeitswahl " Schnell (Hase) - Langsam (Schildkröte)"



Drehzahl-
auswahl

Schalthebel Getriebe H - L und 1 - 3 - 2



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
H1	 1250	 2500
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. Eine grosse Auswahl von geeigneten Spannwerkzeugen dazu finden Sie im PROMAC-Metallmaschinen-Katalog.

Aufstellung der Maschine

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.

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 Petroleum oder Waschbenzin zu verwenden.

Hinweis: Keine Lackverdünner oder Ähnliches verwenden, da sonst die Lackierung der Maschine zerstört 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 **PROMAC 100385** zu überziehen.

Kühlschmiermittel

Das Modell FX 388D und FX 389D ist mit einem Kühlmittelsystem ausgerüstet.

Wir empfehlen Ihnen das biologische Kühlschmiermittel **PROMAC Art. 9197**, Gebinde à 5kg. Die Mindestverdünnung des Oels im Wasser beträgt 5 - 10%.

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.

Inbetriebnahme

- a) Spindel und Säule mit dem Gleitbahnöl **PROMAC 100385** 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

Immer Schutzbrille tragen!

- a) Maschine abschalten und vom Netz trennen.
- b) Werkzeug ausspannen.
- c) Maschine reinigen, blanke Teile, Führungen und Spindeln mit dem Gleitbahnöl **PROMAC 100385** 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.

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

Wartung

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.

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 Gebrauchtole 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 richtungsweisend anzusehen.

Automatischer Bohrspindelvorschub FX-389DA

Diese Maschine ist mit einem 3-stufigen automatischen Bohrspindelvorschub ausgerüstet.

Die Vorschubgeschwindigkeit richtet sich nach dem Bohrerdurchmesser und dem Material des Werkstückes. Je grösser der Bohrer, je härter das Werkstück umso niedriger der Vorschub und die Spindeldrehzahl.

Manueller Bohrspindelvorschub

Den Spindelvorschubgetriebe-Drehgriff (1) auf die Position Aus (OFF) drehen. Die Feststellschraube (5) festziehen. Jetzt ist der ganze Spindelvorschub ausgeschaltet und die Bohrspindel wird manuell mittels den Griffhebeln (4) vertikal aus- und eingefahren. Die gewünschte Bohrtiefe wird gemäss der Tiefenskala (3) und dem Festziehen der Feststellschraube (6) eingestellt.

Automatischer Bohrspindelvorschub

Den Spindelvorschubgetriebe-Drehgriff (1) auf die Position Ein (ON) stellen. Jetzt ist das Spindelvorschub-Getriebe zugeschaltet. Die Feststellschrauben (5) und (6) lösen.

Die Vorschubgeschwindigkeit der Bohrspindel ist von der Spindeldrehzahl abhängig. Es können 3 Vorschubgeschwindigkeiten der Bohrspindel eingestellt werden: 0.10, 0.18 und 0.26mm Vorschub pro Bohrspindelumdrehung.

Den Vorschubwahl-Drehgriff (2) auf die gewünschte Vorschubgeschwindigkeit stellen. Den Griffhebel (4) nach rechts drücken um den Vorschub zu Starten.

Die Spindel senkt sich nun automatisch ab bis zum Erreichen des Endanschlages (max. 115mm), Sie löst sich bei dessen Erreichen und fährt sich automatisch hoch in die Ausgangsstellung.

Durch Drücken des Griffhebels 4) nach rechts, kann die automatische Absenkung der Bohrspindel wiederholt werden.

Die gewünschte Bohrtiefe wird gemäss der Tiefenskala (3) und dem Festziehen der Feststellschraube (6) eingestellt. Bei Erreichen der eingestellten Bohrtiefe stellt sich die Bohrspindel automatisch zurück.

Der automatische Borspindelvorschub ist mit einer Überlastungskupplung ausgerüstet, welche Schäden an der Maschine vermeidet. Diese ist werkseitig eingestellt worden.

Manueller Feinvorschub

Den Vorschubwahl-Drehgriff (2) auf die Position (0) stellen und die Griffhebel (4) nach rechts drücken. Nun die Feststellschraube (8) lösen, den Skalenring (7) auf „0“ stellen und die Feststellschraube (8) wieder festziehen. Durch Drehen des Vorschubrades (9) kann die Bohrspindel genauestens vorgeschoben werden bis die gewünschte Bohrtiefe erreicht ist.

1. Spindelvorschubgetriebe-Drehgriff
2. Den Vorschubwahl-Drehgriff
3. Tiefenskala
4. Griffhebel
5. Feststellschraube
6. Feststellschraube
7. Skalenring
8. Feststellschraube
9. Vorschubrad



Consignes générales de 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.

CONSIGNES GÉNÉRALES POUR UNE MANIPULATION DES MACHINES EN TOUTE SÉCURITÉ

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.
8. Interdire l'accès de l'atelier ou de la salle de travail aux personnes non autorisées. 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.
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.

Consignes générales de sécurité

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. A cet effet, tenir les surfaces de coupe aiguisées et propres pour un rendement optimum. 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. Eviter 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.

Consignes relatives à la sécurité du travail

Transport de la machine

1. Les machines pèsent 405 et 690kg.
2. Utiliser un mode de transport adapté.
3. La machine ayant un centre de gravité très haut ; elle risque de se renverser lors du transport.



Portez vos lunettes de protection!

Poste de travail

1. L'éclairage et la ventilation de la salle doivent être suffisants.
2. L'éclairage pour un travail en toute sécurité doit être de 300 LUX.

Niveau de bruit

1. Le niveau de bruit de la machine en cours d'utilisation est de 70 dB.
2. Selon le matériau employé, le bruit peut augmenter lors de l'opération de perçage. Il est donc nécessaire de se protéger du bruit et de porter des protections appropriées (par ex. un casque anti-bruit).

Branchement électrique au secteur

1. Les machines modèles FX-388D, FX-389D et FX-389DA sont livrées avec un câble de branchement sur secteur sur 400 V / 50 Hz. Le branchement ainsi que les modifications du branchement au secteur doivent être effectués par un spécialiste conformément à la norme EN 60204-1, § 5.3.
2. Le fusible de protection doit être au minimum de 6 A.
3. Vous trouverez les caractéristiques électriques précises sur la plaque signalétique de la machine et sur le schéma électrique joint à la présente notice.
4. **ATTENTION :** Pour toutes les interventions de maintenance ou de modification et les réparations, débrancher la machine (retirer la fiche mâle).
5. Le câble de mise à la terre vert/jaune est important pour la sécurité électrique. Il faut donc vérifier que le branchement est correctement effectué.

Données techniques

Modèle	FX-388D	FX-389D.....	FX-389DA
Capacité de perçage dans l'acier, mm.....	32	32	42
Moteur, volt.....	400	400	400
Moteur, kW.....	0.75	1.5	1.5
Vitesse tr/min.(12)	50-1250 / 100-2500	50-1250 / 100-2500	50-1250 / 100 - 2500
Course de broche, mm.....	120	120	120
Cône de broche CM.....	3	3	4
Avance automatique	-	-	0.1 / 0.18 / 0.28
Diamètre de la broche, mm.....	75	75	75
Dimensions de la table, mm.....	210 x 730	240 x 820	240 x 820
Course X - Y , mm.....	285 x 410	350 x 520	350 x 520
Largeur des rainures en T, mm.....	16	16	16
Dimensions(maxi) h/p/l mm.....	1090 x 1090 x 1060	2025 x 1790 x 1140	2025 x 950 x 965
Poids, kg.....	440	690	690

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.

Présentation générale

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.

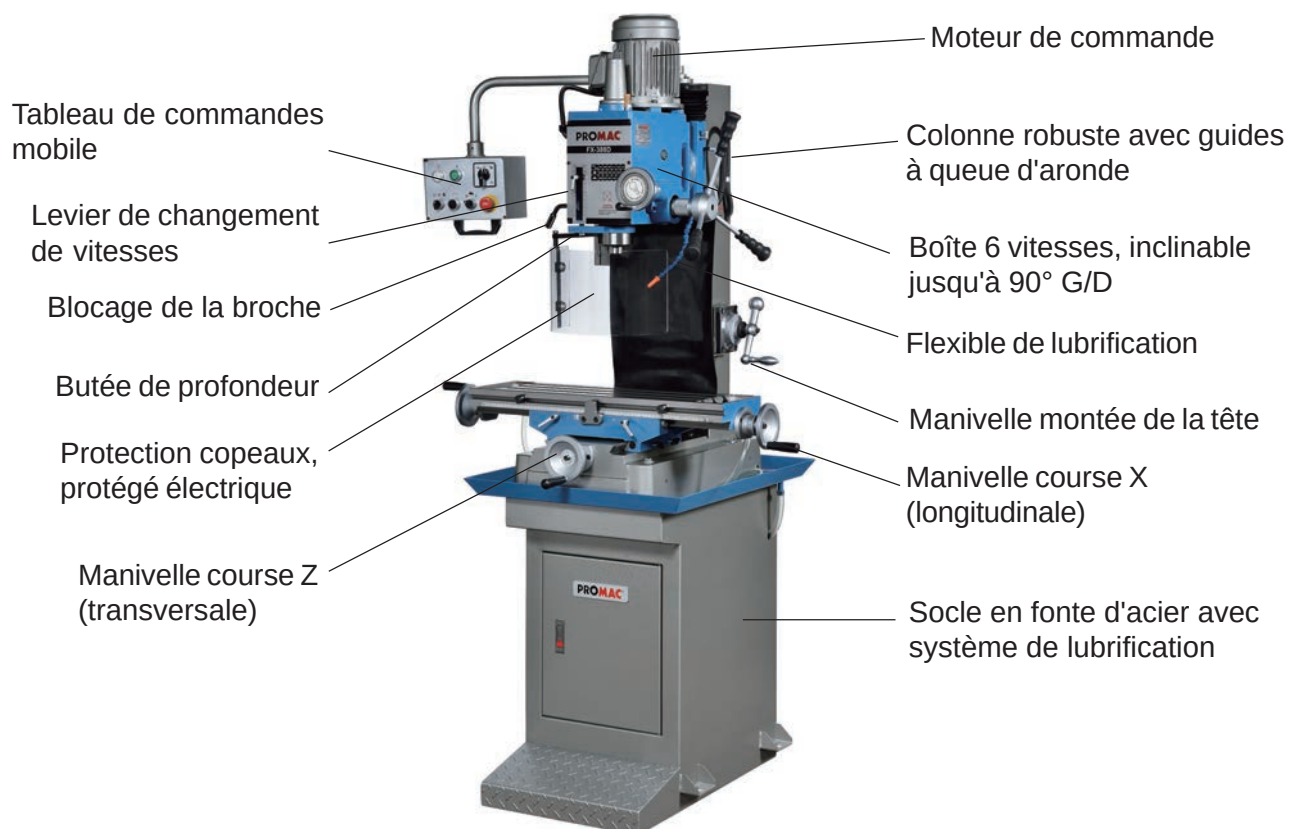
Le schéma du câblage électrique en 400volt, qui est également affiché dans le coffret électrique, contient les indications nécessaires au raccordement correct de la machine au réseau.



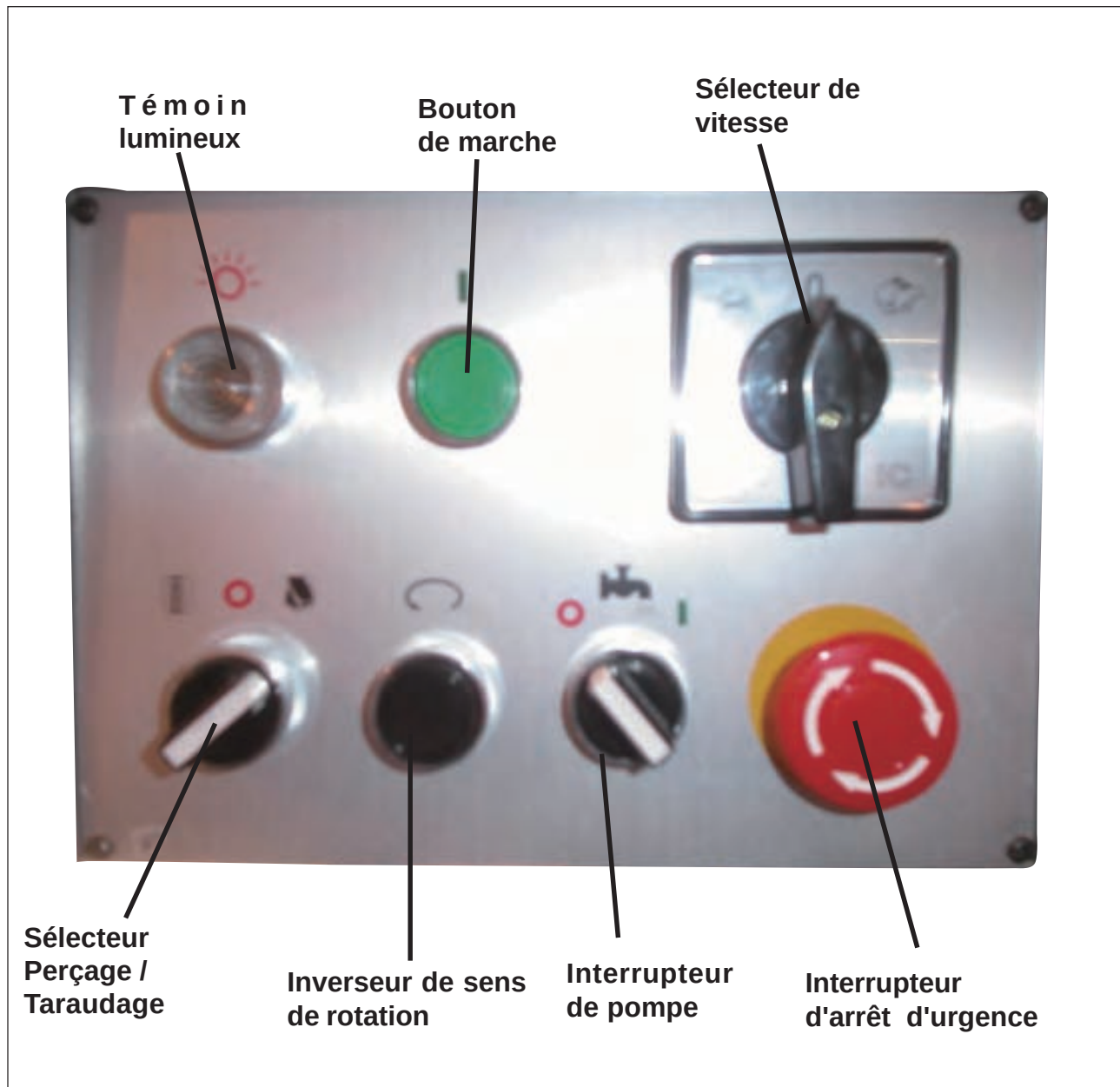
Liste des composants électriques

Symbole	Fonction	Données techniques	Nombre de pièces	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 "Marche"	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	AC 24V 15W	1	A.P. PLN-2230W	89/336EEC
	Câble d'alimentation	1.25mm ²			
	Câble de commande	0.3mm ²			

Éléments principaux de conduite



Pupitre de commande



Inclinaison de la tête



La tête est inclinable jusqu'à 90° à gauche et à droite. Desserez 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

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	 lapin
H1	 1250	 2500
H2	 670	 1240
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. Vous trouverez un grand choix d'outils de serrage dans le catalogue PROMAC.

Installation de la machine

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.

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

Les modèles FX 388D et FX 389D sont équipés 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.

Mise en marche

- 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.



Portez vos lunettes de protection !

POSITIONNEMENT ET REGLAGE DE LA TÊTE 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.

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.

Entretien

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.

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.

D'avance automatique de la broche FX-389DA

Cette machine est équipée d'un dispositif d'avance automatique de la broche à 3 vitesses.

La vitesse d'avance s'adapte en fonction du diamètre de la mèche et du matériau de la pièce à usiner. Plus la mèche est épaisse et plus la pièce à usiner est dure, moins l'avance sera rapide et la mèche tournera plus lentement.

Avance automatique de la broche

Tourner le bouton de mise en marche de l'avance de la broche (1) sur ON. Le dispositif est maintenant enclenché. Desserrer les vis de blocage (5) et (6).

La vitesse d'avance de la broche dépend de la vitesse de rotation de cette dernière. 3 réglages possibles d'avance par tour de broche: 0.10mm, 0.18mm et 0.26mm.

Sélectionner la vitesse désirée à l'aide du bouton (2). Pousser la poignée vers la droite pour commencer la descente de la broche. La broche va à présent descendre jusqu'à la fin de sa course (max.115mm), puis se desserre automatiquement pour remonter dans sa position initiale.

La descente de la broche peut être répétée par une nouvelle pression vers la droite du levier.

La profondeur de la descente peut également être réglée grâce à l'échelle de mesure et la vis de blocage (6). Lorsque cette profondeur est atteinte, la broche remonte automatiquement dans sa position initiale.

Le dispositif d'avance automatique est équipé d'une transmission qui évite une surcharge, et par conséquent, des dommages de la machine, tout en étant conçu pour l'usinage.

Avance manuelle de précision

Tourner le bouton de réglage de l'avance automatique (2) sur la position (0), puis pousser le levier (4) vers la droite. Dévisser à présent la vis de blocage (8), positionner l'anneau gradué (7) sur (0) et resserrer la vis (8). La profondeur choisie peut maintenant être atteinte en tournant la roulette d'avance de précision.

1. Bouton de mise en marche de l'avance automatique

2. Bouton de réglage de l'avance automatique

3. Échelle de mesure

4. Levier

5. Vis de blocage

6. Vis de blocage

7. Anneau gradué

8. Vis de blocage

9. Roulette d'avance de précision



General Safety

Note: Failure to comply with these instructions can result in serious injury.

This machine as with all machines has potential hazards when operating and handling. With correct handling and attention to service can substantially reduce the risk of accident. If the normal precaution was ignored, there are accident for operators inevitably.

The machine was only created for the designate use. We strongly recommended you not to modify the machine designed structure or use it in the manner where it was not designed to.

If you have any questions about the operation of the machine, please call the dealer who can help you if you do not have the instruction manual.

GENERAL RULES FOR SAFE HANDLING MACHINES

1. For your own protection always read the manual before the machine is put into operation.
Stop using the machine if the service or operation limits meet or find any defect when using the machine.
2. Keep protective coverings in good working condition and do not remove or modify.
3. Electric power tools with a mains plug with protective contact always needs to be connected to earth(ground) in the socket. if intermediate connector contact without protection was used need to create grounding connection. The machine can never be operated without grounding.
4. Always remove loose lever or key of the machine. Develop a behavior that always check if all the loose controls have been removed. before switching on the machine.
5. Keep the work area free of obstacles. Obstructed work areas can cause accident.
6. Machine does not operate in a dangerous environment. Do not operate the machine in damp or wet operating rooms or expose it to rain.
7. Keep children and visitors away from the machine. Keep children and visitors always at a safe distance from the work area.
8. Protect the workshop or work area against unauthorized access. The machine was equipped with lockable latches and main switch for parental control.
9. Do not overload the machine. The machine will perform best when working within it's designed performance.
10. Do not use attachments for work of which they are not designed.
11. Wear proper work clothes. Avoid to wear loose clothing, gloves, scarves, rings, neck tie or other jewelry on hands. These may get caught by moving machine parts. Wear non-slip shoes and wear hat to covers long hair.
12. Always wear safety glasses. According to safety prevention, wear a mask or safety glasses when the work will generate chips or dust.
13. Clamp workpieces. Hold the workpiece with a vise or chuck, this is more secure than by hand, and you can free both hands to operate the machine.

General Safety

14. Insure stability. Always keep proper foot position and body balance to keep the safe working state.
15. Always keep the machine in good condition. Make sure the cutting edge sharp to maintain best performance, follow the instruction for cleaning and lubricating the machine.
16. Always disconnect the power supply before maintenance or change of machine parts, such as saw blade, cutting tools, etc.
17. Use only the recommended accessories. Follow the instructions in the manual. Use unsuitable accessories will increase the risk of accident.
18. Avoid unauthorized operation. Always check before connecting the power source if the switch is in the "0" (off).
19. Never stand on the machine. If the machine tilt or contact the cutting tool will cause serious injuries.
20. Check defective machine parts. damaged guards or other parts should be properly repaired or replaced before further operation
21. Never leave the machine during operation, always switch off the power supply, leave the machine only until if the machine comes to a complete standstill.
22. Alcohol, drugs, drugs: Never operate the machine under the influence of alcohol, medication or drugs use.
23. Make sure that the machine is disconnected from the power supply before working on the electrical system, the drive motor, etc. Electrical shock can happen if you do not follow this instruction.

Notes on Safety

Transporting the machine

1. The machines weigh up 405/690kg.
2. For transport use suitable transport equipment.
3. The machines are very top-heavy, be careful about transport risk of tipping!



Always wear protective glasses!

Workplace

1. The lighting and ventilation of the working area must be sufficient.
2. The lighting for safe operation must be 300 lux.

Noise

- 1 The noise level of the machine during operation is 70db.
- 2 Depending on the material increase in drilling noise. It is therefore necessary to protect against the noise and make appropriate protective measures (eg, ear protection).

Electrical power supply

1. The models fx-388d, 389d fx and fx-389da are supplied with a power cord 400v 50hz. Change of the wire connection has to be done by a professional in accordance with EN60204-1, item 5.3 regulations.
2. The breaker switch need to be minimal 6A capacity.
3. The exact electrical data can be found on the nameplate of the machine and the electrical plan included with this manual.
4. Note: for all service and repairs must disconnect the machine from electrical grid (plug off).
5. The yellow / green earth wire is important for electrical safety. It is require to have correct connection length.

Specifications

Model	FX-388D	FX-389D.....	FX-389DA
Drilling capacity in steel mm	32	32	42
Motor Volt	400	400	400
Motor Kw	0.75	1.5	1.5
Speeds rpm 2x 6 steps	50-1250 / 100-2500	50-1250 / 100-2500 ..	50-1250 / 100 - 2500
Spindle stroke mm	120	120	120
Spindle MK	3	3	4
Power down feed rpm	-	-	0.1 / 0.18 / 0.28
Spindle diameter mm	75	75	75
Table size mm	210 x 730	240 x 820	240 x 820
X - Y Achse mm	285 x 410	350 x 520	350 x 520
T-slots mm	16	16	16
Size (max) h/l/b mm ..	1090 x 1090 x 1060	2025 x 1790 x 1140	2025 x 950 x 965
Weight kg	440	690	690

This machine was tested according to Machine Directives 89/392 point 1.7.4 for noise level at normal working condition to be 70dB. (IEC 804 IEC 651) However the noise level can increase if machine different material so it is suggested to have the operator to wear noise protection at all time.

Machine Description

With the drilling-/milling fx-388d, 389d fx and fx-389da is a universal machining center which can provide various cutting operations, where usually several different machines were required to complete the work. With proper operation and maintenance and the safe operation of the high working accuracy can be guaranteed for years to come.

Before operating the machine, read the manual in detail to understand how to operate the machine safely.

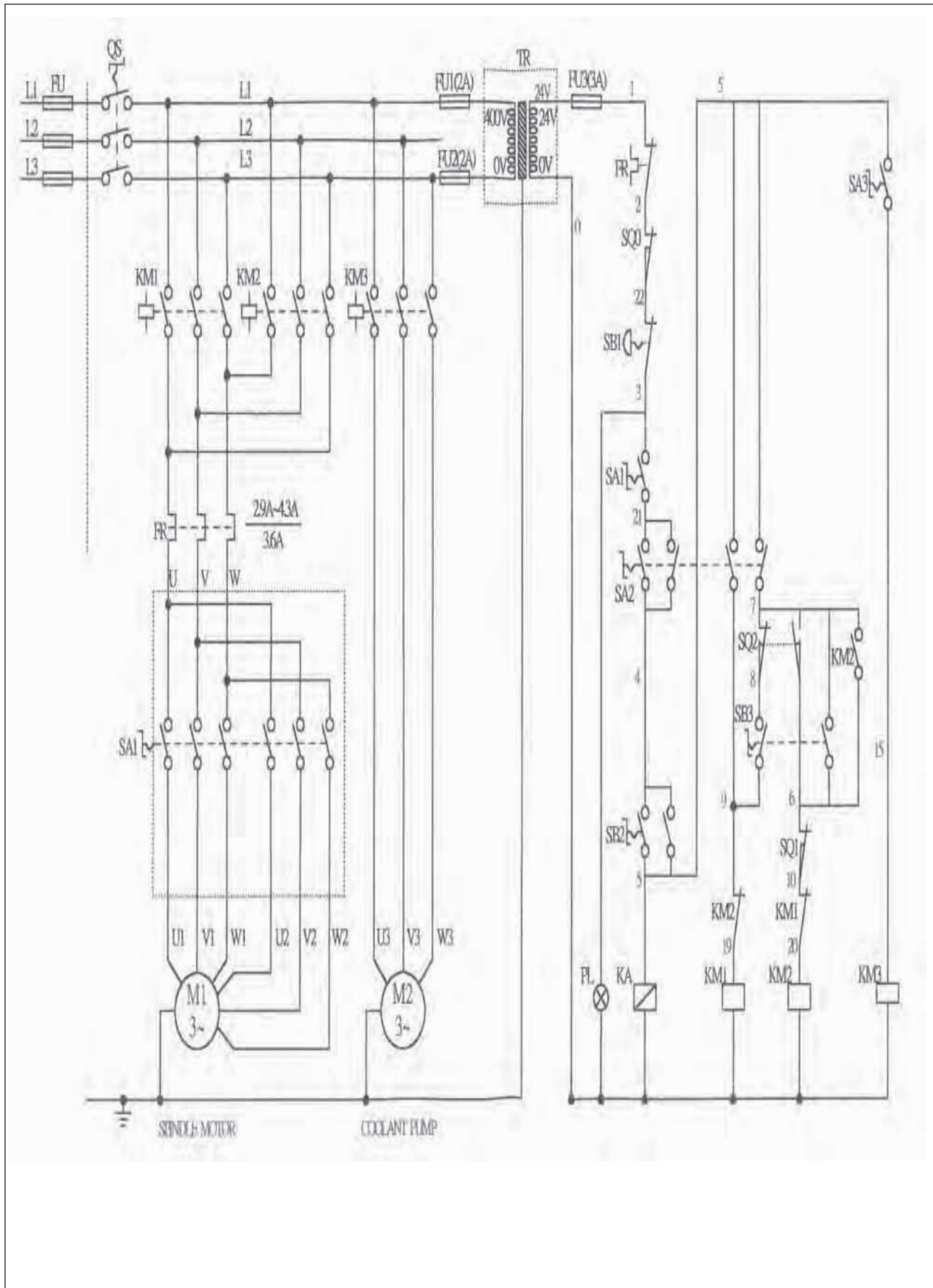
Put the machine only into the function it was designed to and do not make any change of the machine.

FEATURES

1. Design of this machine allows the drilling and surface milling and vertical milling with various tools. the machine is equipped with a two-speed motor and a six-step reduction gear for controlling the spindle speed.
2. Machine is accurately calibrated for experienced user to run in different applications.
3. Drilling can be done by the following method: direct manual spindle downfeed for the drilling or manual controlled power feed via the reduction gear.
4. Stable dovetail column gives the machine high rigidity against deformation and assure high accuracy.
5. The cast iron machine head with high accuracy by high precision machining method such as grinding and drilling, the head was also reinforced by internal ribs.
6. For threading the machine is equipped with an inverter.

Electrical Wire Diagram

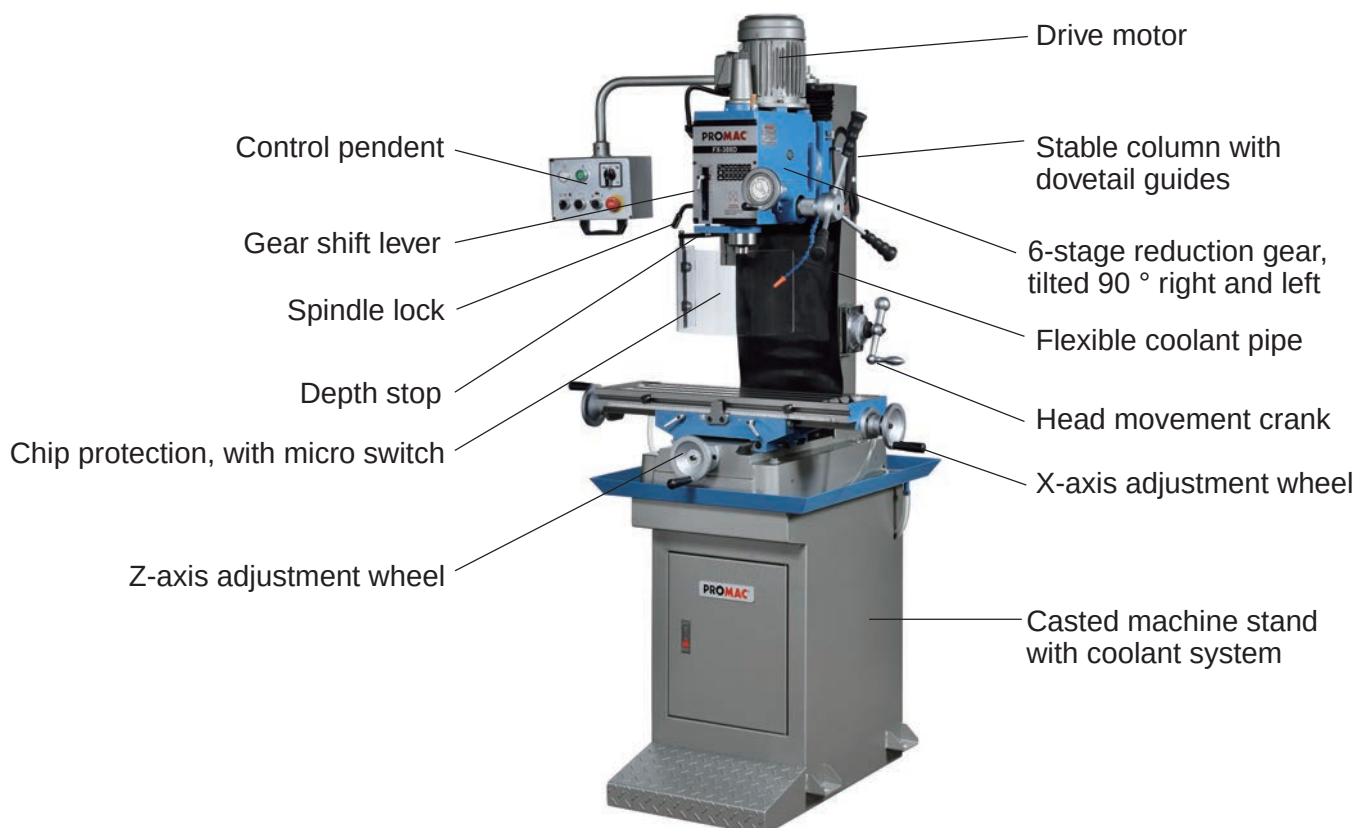
The electric scheme, 400Volt, which can also found in the control cabinet contains the necessary information for the correct connection of your machine to the power network. The mains connection must be created by a professional.



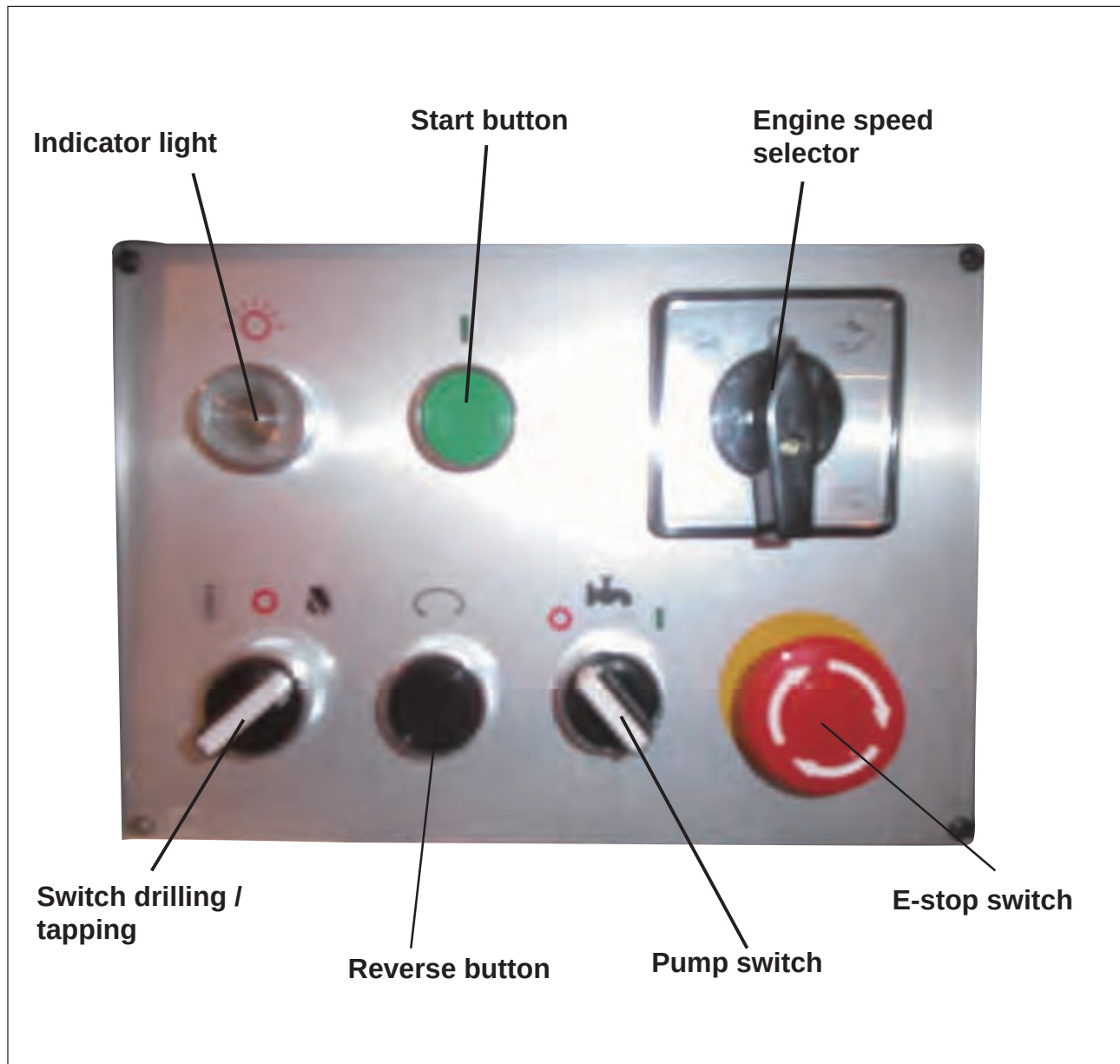
Bill of material for the electrical system

Abbreviations	Function	Tech. Data	Stk	Manufacturer	Comments
QS	Main switch	AC 500V, 16A	1	KANNIE	VDE 0660, IEC 947-3
FU1 / FU 2	Fuse transformer	600V, 2A, 30mm	2	Tend, TFBR-101	30mm
FU 3	Fuse transformer	600V, 3A, 30mm	1	Tend, TFBR-101	30mm
SB 1	Emergency/blanking switch	380V 7.5A	1	A.P.GLEB-221BR	EN 6100-3-2
SB 2	Start pushbutton	380V 7.5A	1	A.P. XBG-221AGT	EN 6100-3-3
SB 3	Reverse push button switch	380V 7.5A	1	A.P. XGB-221CB	89/336/EEC
SA 3	Pump switch	380V 7.5A	1	A.P. ASS-222	92/31/EEC
SA 2	Dial b / g	380V 7.5A	1	A.P.GCS-2224AB	CSA
SA 1	Speed switch	ltn 16A600V	1	C1R1A	EN 6100-3-2
TP	Terminal boards	AC 600V, 10A	12	A.P. TB-10	UL
M1	Spindle motor	AC 400V	1	3 Ph, Kw 0.75/1.5	IEC 34-1
M2	Pump motor	AC 400V	1	3 Ph, KW 0.1	IEC 34-1
PE	Grounding				
SQ1	limit	AC 250V, 6A	1	ENEC	X3M306K2KA
SQ2	Limit	AC 250V, 6A	1	ENEC	X3M306K2KA
KM1/ KM2	Spindle motor contactor	600V, 4Kw, 24V	1	Riken, 12T01E1	IEC 408, VDE 0660
KM3	Pump motor contactor	600V, 4Kw, 24V	1	Riken, 12T01E1	IEC 408, VDE 0660
FR	Overload protection	2.9 - 4.3A	1	Riken, BTH-18T	VDE0660, EN60947-5-1
TC	Transformer	AC 400/24V 72VA	1	SUENN LIANG	IE76-8, EN60947-5-1
KA	Relay	Coil AC24V/AC240V 5A	1	OMRON, MY-2J	VDE 9903UG
PL	Indicator light	AC 24V 15W	1	A.P. PLN-2230W	89/336EEC
	Power cable	1.25mm2		control cable	0.3mm2

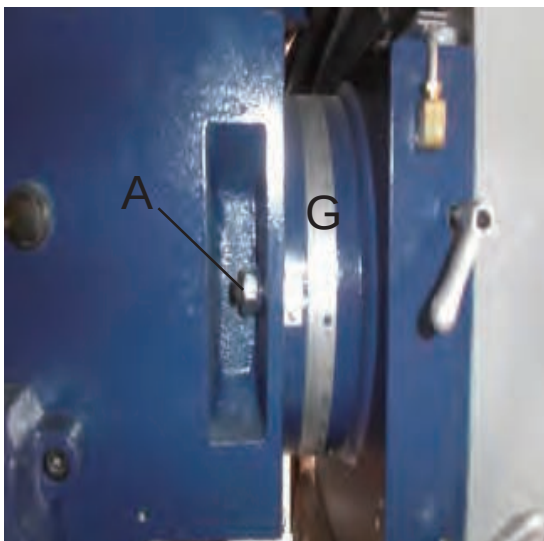
Main Controls



Switching unit



Turning the head



The machine head can be rotated 90 ° left and right. Loose the three nuts (A) and rotate the head to the desired position by reading the degree scale (G). The nuts must tighten again before use the machine.

Warning: Make sure the power is off before making any adjustment.

Speed dial

Speed dial "Fast (rabbit) - Slow (turtle)"



Speed selection

Gear shift lever H - L and 1.3 - 2



Change to the desired speed using the Speed selector switch and the shift lever H-L according to the table and 1-3-2 select on the machine head.

Warning: Make sure the power is off when making any speed change.

Lever position	.....	Slowly	.....	Quick
		Tortoise		Hare
H1	.....	1250	.....	2500
H2	.....	670	.....	1240
H3	.....	380	.....	760
L1	.....	190	.....	380
L2	.....	110	.....	220
L3	.....	50	.....	100

T-SLOTS ON BENCH

For safe operation the workpiece must be firmly secured by suitable chuck on the table.

the T-slots in the working table have the dimension of 16mm. For a large selection of suitable clamping tools, see the JET PROMAC metal machinery catalog.

Installation of the machine

The minimum requirements of the premises for installation of the machine are:

- Mains voltage and frequency correspond to the characteristics of the motor and the machine.
- Ambient temperature from - 10 ° C to + 50 ° C.
- Relative humidity not more than 90%.

Anchoring of the machine

The machine has to be installed on solid cement substrate by screw with expansion plug and keep a distance between back of the machine to the wall at least 800mm.

It is important to pay attention to the leveling.

Mounting of the machine

- 1 Machine is assembled on the stand.
- 2 The machine need to be mount at a uniform temperature space. Make sure that the location of the Machine is not exposed to the sun. Otherwise there is the risk of effecting the accuracy.
- 3 Check that the motor rotates in the clockwise direction before the final connection of a plug to the electricity grid.
- 4 Place the machine on a level concrete base.
- 5 The machine has four mounting screws at the corner. Before tighten the screws, need to move the table aligned to the spindle in longitudinal and transverse direction. You can use 1/1000 gauge to verify the table alignment. Use thin foil sheet to adjust the space between the machine stand and the mounting base.

Cleaning and lubrication of the new machine

The uncoated surfaces of the machine is protected with a viscous grease against corrosion for transport. This must, before the machine is put into operation, to be completely removed. This can be removed either by petroleum or gasoline.

Note: Do not use paint thinner similar solution, otherwise the the paint on the machine will be destroy.

Do not use solvent or grease on rubber and plastic parts.

After cleaning apply a film of oil to coat the surface on all parts with oil PROMAC 100,385.

Coolant

The model FX-388D and FX-389D is provided with a coolant system.

We recommend the biological coolant PROMAC Art 9197, each can of 5kg. The minimum dilution of the oil in the water is 5 - 10%

Preparation for operation

Check all parts of the machine before operating, make sure they are in good condition and function well. Only when the machine was operated at proper safety precautions can guarantee the machine with long accuracy service life.

Adjustment

- a) Use 100385 or similar PROMAC lubricate on shaft and column surface.
- b) Check if the surface of the worktable is free from dust, chips or oxidization.
- c) Check that the cutting tool is sharp and properly tensioned and the workpiece is securely clamped.
- d) That the work spindle speed is not set too high and make sure the cutting speed the work carried out complies.
- e) Make sure that everything is ready before work.



AFTER OPERATION

Always wear protective glasses!

- a) Switch off the machine and disconnect the power.
- b) Eject the tool.
- c) Clean machine, bare parts, guides and spindles with a slideway PROMAC 100385 oils.
- d) Cover machine with cloth to protect it from dust and dirt.

MACHINE HEAD ADJUSTMENT

- a) To raise or lower the machine head, loosed the clamp bolt on the side and use the crank to move up/down the head via the rack and pinion mechanism.
After reaching the desired height, must tighten the clamping bolt to avoid vibration.

SETTING FOR DRILLING

- a) Switch the selector to the character "drill" position.
- b) Set the drilling depth by depth stop.
- c) You can control the feed rate for drilling by turning the cross handle.

SETTING FOR TAPPING

- a) The selector to the character "Tapping" position.
- b) Set the thread depth by depth stop.
- c) Turn the feed handle to tap and when reaching the tapping depth, reverse the feed handle and the spindle will reverse the rotation automatically to exit the threaded hole.
- d) If desired, press reverse button before reaching the drilling depth .

Maintenance

The most important maintenance procedures are given, can be divided to daily, weekly, monthly and every half year. Failure to comply with the proposed procedure will cause a premature wear and reduced machine performance.

Daily maintenance

- General cleaning of the machine incurred chips.
- (If coolant pump is mounted) restoring the cooling and lubricating fluid.
- Cleaning of the spindle taper.
- Control of tool wear.
- Check operation of protective covers and emergency keys.

Weekly maintenance

- General, careful cleaning of the machine incurred chips and especially the lubricating and coolant container.
- Cleaning and lubrication of the spindle and the guides of the work table.
- Sharpening the tools.
- Check the guards and emergency buttons if there is any functional defects.
- Check the gear oil.

Monthly cleaning

- Tighten all screws.
- Check if the protective covers and control devices on their integrity.

EXTRAORDINARY MAINTENANCE

The Extraordinary maintenance is to be carried out by qualified personnel. It is recommended in any case, to contact your machinery dealer.

An extraordinary maintenance is also restoring the protective covers and safety devices view.

SHUT DOWN

If the drill is no longer in use, it is recommended that:

- To pull the electrical plug.
- The coolant tank to empty (if available).
- To clean the machine thoroughly and apply adequately preserve.
- If necessary, the machine with a tarpaulin cover.

DISPOSAL

General rules

If the machine was to be scrapped, need to consider the composition of the waste material to decide how to do it. This means that:

- Ferrous materials and cast iron, where consist only of metal, it is a secondary raw material, must, subject to the payment of ingredients used, passed the authorized works for melting iron.
- The electrical components, including power cable and electronic material as the urban waste is classified assimilated, can be passed directly to the management of waste collection.
- Used for mineral, synthetic or blended oils, soluble oils and fats, was considered special waste, you have to collected, transported and subsequent apply to the disposal of used oil consortium.

Note: Since the rules and regulations for the disposal was under constant change therefore subject to changes and redefinitions, the user is encouraged to learn about the various rules for to the disarmament machinery, which be different from the above-mentioned standards. The following notes are to be regarded in any case as a general and purely indicative.

Automatic drilling spindle feed for FX-389DA

This machine is equipped with a 3-speed automatic spindle feed.

The feed rate is determined by the drill bit diameter and material of the workpiece.

The larger the drill, the harder the workpiece, the lower the feed and the spindle speed.

Manual drilling spindle feed

Adjust the spindle feed gear knob (1) turn to off position (OFF). Tighten locking screw (5).

Now the whole spindle feed is switched off and the drill spindle can be retracted manually using the handle lever (4). Set the desired depth by the depth scale (3) and tightening the locking screw (6) to set the depth.

Automatic spindle feed

Turn the spindle feed gear knob (1) to the on position (ON). Now the spindle feed gear were engaged. Loose set screws (5) and (6) .

The feed rate of the drill spindle is dependent to the spindle speed. it can set to 3 speeds relative to the spindle speed : 0.10, 0.18 and 0.26mm feed per spindle rotation.

Turn the feed dial knob (2) to the desired feed rate. Pull the Handle lever (4) to the right to start.

The spindle now descends automatically until it reaches the end stop (max. 115mm)

It disengages when set depth was reached and automatically shuts himself and raise up to the starting position.

Pressing the lever handle (4) to the right, the automatic feed of the spindle are repeated.

The desired depth can be set by depth scale (3) and tightening the

Locking screw (6) set. When reach the set drilling depth, the

Drill spindle automatically returns.

Automatic feed of the drill stem is provided with an overload clutch that can Avoids damage to the machine. This has been preset at the factory.

Manual fine feed

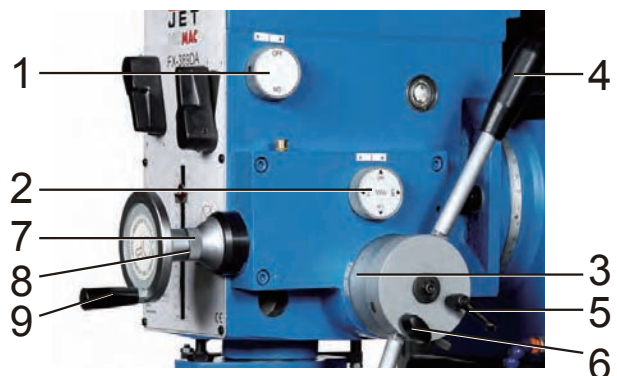
Turn the feed dial knob (2) to position (0) and push the handle lever (4) to the right. Now loosen the set screw (8), set the scale ring (7) to "0" and tighten the Locking screw (8) again.

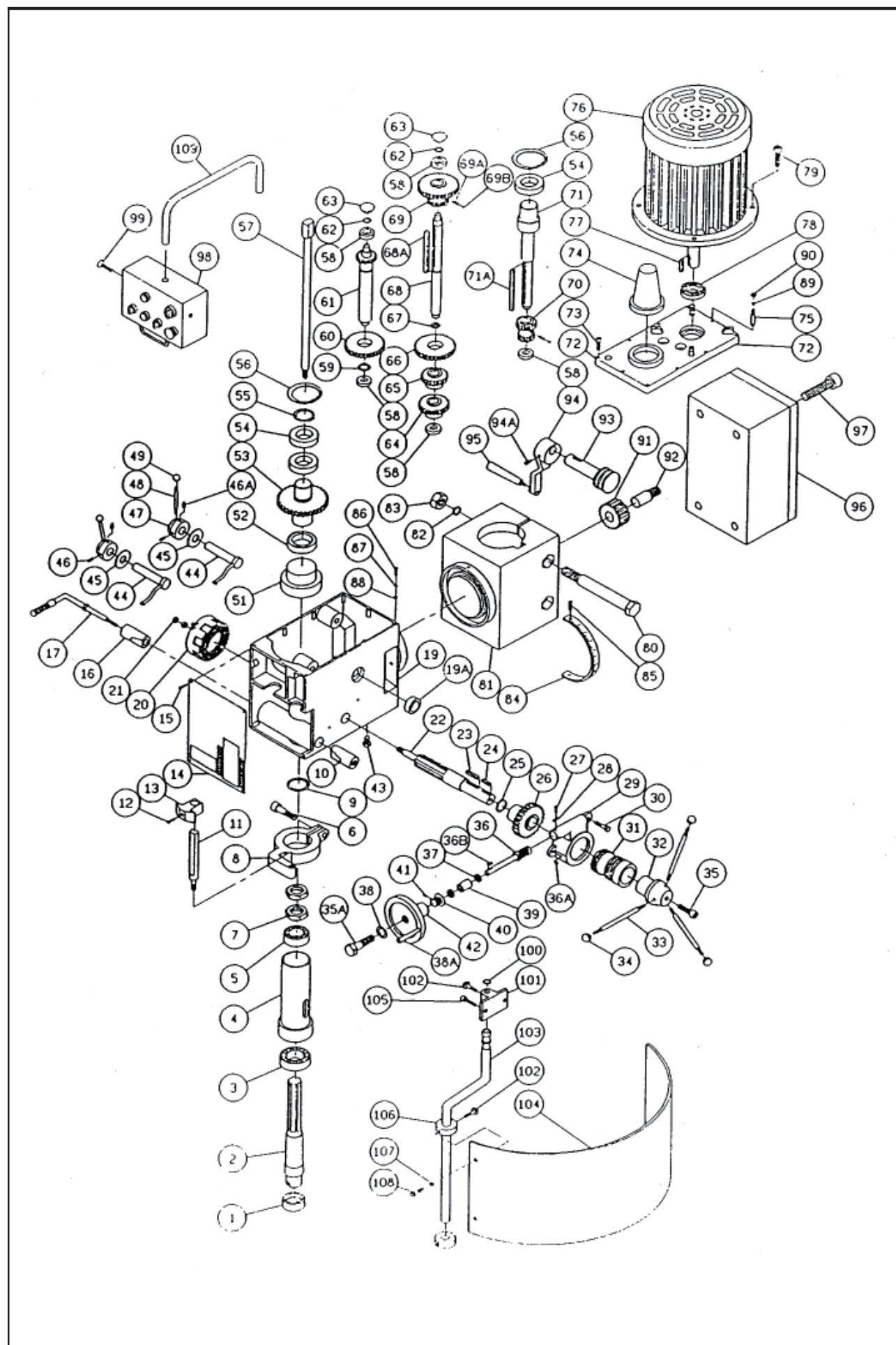
By rotating the feed wheel (9), the Spindle are precisely advanced to the desired depth with fine pitch.

Power feed device

This machine be equipped with the Power feed device see Dia.10

- 1.Power feed switch
- 2.Speed lever
- 3.Spindle stroke dial
- 4.Handle
- 5.Limited screw
- 6.Locked nut
- 7.Micro feed dial
- 8.Locked screw
- 9.Hand wheel



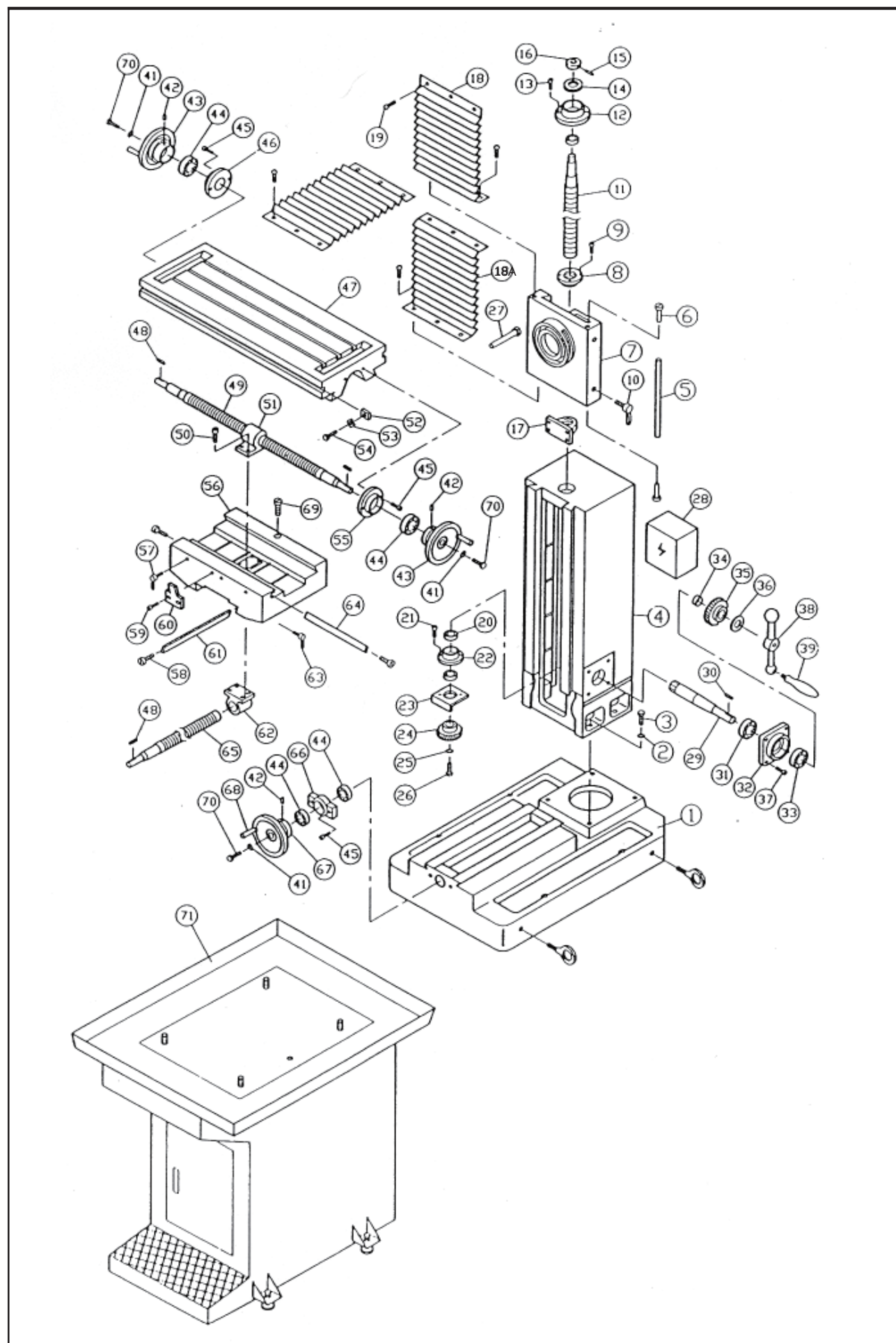


Kopf / Tête

FX-388D / FX-389D

1	PM 389001	Simmerring / Joint 45x72x10	52	PM 389052	Simmerring / Joint 47x 35 x 7
2	PM 383318	Kegelrollenlager / Roulement 30207	53	PM 389053	Zahnrad / Engrenage 52Z/D
3	PM 389003	Spindel / Broche CM3	54	981882	Kugellager / Roulement 6007
4	PM 389004	Spindelhülse / Fourreau broche	55	PM 389055	Seegerring / Circlip
5	PM 386002	Kegelrollenlager / Roulement 30206	56	PM 389056	O.Ring / Joint R62
6	PM 389006	Schraube / Vis M8 x 30mm	57	PM 389057	Zugschraube / Tirefond M12 x 1.75
7	PM 389007	Mutter / Erou	58	855174	Kugellager / Roulement 6202
8	PM 389008	Halter / Support	59	PM 389059	O-Ring / Joint R35
9	PM 389009	Dichtring / Joint	60	PM 389060	Zahnrad / Pignon 41Z/D
11	PM 389011	Tiefenanschlagstange / Butée de profondeur	61	PM 389061	Welle / Axe pignon 15D/Z
12	PM 389012	Schraube / Vis M8 x 16mm	62	PM 389062	O-Ring / Joint S35
13	PM 389013	Anschlag / Butée	63	PM 389063	Deckel / Couvercle
14	PM 389014	Fronttafel / Façade	64	PM 389064	Zahnrad / Pignon 35Z/D
15	PM 389015	Niete / Rivet	65	PM 389065	Zahnrad / Pignon 28Z/D
16	PM 389016	Hülse / Cale de blocage	66	PM 389066	Zahnrad / Pignon 44Z/D
17	PM 389017	Feststellhebel / Poignée de blocage	67	PM 389062	O-Ring / Joint S 35
18	PM 389018	Hülsenmutter / Cale écrou de blocage	68	PM 389068	Welle / Axe
19	PM 389019	Getriebegehäuse / Boîte de vitesse	68A	PM 389068A	Keil / Clavette 6 x 6 x 40mm
19A	PM 386019B	Oelschauglas / Voyant de niveau huile	69	PM 389069	Zahnrad / Pignon 16 - 42Z/D
20	PM 389020	Rückzugfeder / Ressort de rappel	69A	PM 389069A	Feder / Ressort
21	PM 389021	Mutter / Erou	69B	PM 389069B	Kugel / Bille 8mm
22	PM 389022	Welle / Moyeu	70	PM 389070	Zahnrad / Pignon 23 - 15Z/D
23	PM 389023	Keil / Clavette 5 x 5 x 40mm	71	PM 389071	Welle / Axe
24	PM 389024	keil / Clavette 5 x 5 x 20mm	71A	PM 389071A	Keil / Clavette 5 x 5 x 50mm
25	PM 389025	O-Ring / Joint R18	72	PM 389072	Deckel / Couvercle de boîte
26	PM 389026	Zahnrad / Engrenage	73	PM 389073	Schraube / Vis M6 x 20mm
27	PM 389027	Niete / Rivet	74	PM 389074	Abdeckung / Couvercle haut de broche
28	PM 389028	Pfeil / Repère	75	PM 389075	Stift / Palier
29	PM 389029	Flansch / Couvercle pignon	76	PM 389076	Motor / Moteur FX 389D
30	PM 389030	Schraube / Vis M8 x 16mm		PM 388076	Motor / Moteur FX 388D
31	PM 389031	Schiebehülse / Palier de connection	77	PM 389077	Keil / Clavette 6 x 6 x 30mm
32	PM 389032	Griffhansch / Support levier de descente	78	PM 389078	Simmerring / Joint 30 x 55 x 11
33	PM 389033	Griffstange / Levier descente	79	PM 389079	Schraube / Vis M 8 x 20mm
34	PM 389034	Griffknopf / Embout	80	PM 389080	Bolzen / Vis 5/8"
	PM-389033A	#33+34 Handle Assembly	81	PM 389081	Säulenflansch / Flasque support de tête
35	PM 389035	Schraube / Vis 3/8" x 30mm	82	PM 389082	Scheibe / Rondelle
35A	PM 389035A	Schraube / Vis M6 x 12mm	83	PM 389083	Mutter / Erou 5/8"
36	PM 389036	Welle / Axe	84	PM 389084	Skala / Reglette
36A	PM 389036A	Schraube / Vis M6 x 10mm	85	PM 389085	Niete / Rivet
36B	PM 389036B	Keil / Clavette 4 x 4 x 18mm	86	PM 389086	Schraube / Vis 1/2" x 32mm
37	PM 389037	Lager / Roulement 51102	87	PM 389087	Scheibe / Rondelle
38	PM 389038	Scheibe / Rondelle	88	PM 389088	Mutter / Erou 1/2"
38A	PM 389038A	Griff / Poignée 5/16"	89	PM 389089	Scheibe / Rondelle
39	PM 389039	Hülse / Palier	90	PM 389090	Mutter M6
40	PM 389040	Sakalenring / Vernier gradué	91	PM 389091	Zahnrad / Engrenage
41	PM 389041	Schraube / Vis M5 x 6mm	92	PM 389092	Welle / Axe
42	PM 389042	Handrad / Manivelle	93	PM 389093	Zahnradwelle / Pivot
43	PM 389043	Schraube / Vidange	94	PM 389094	Hebel / Levier
44	PM 389044	Gabel / Fourchette	94A	PM 389094A	Schraube / Vis
45	PM 389045	Dichtung / Joint	95	PM 389095	Griff / Poignée
46	PM 389046	Schraube / Vis M5 x 6mm	96	PM 389096	Schaltkasten / Boîtier
46A	PM 389046A	Federstift / Goupille ressort	97	PM 389097	Schraube / Vis M5 x 10mm
47	PM 389047	Griffhansch / Moyeu	98	PM 389098	Steuerkasten / Boîtier de commande
48	PM 389048	Griffstange / Levier	99	PM 389099	Schraube / Vis M5 x 6mm
49	PM 389049	Griffknopf / Embout 3/8"	100-108		
51	PM 389051	Führung / Palier		PM 389100	Schutz komplett / Protecteur complet
			109	PM-389109	Arm für Steuerkasten / Bras pour boîtier de commande / Arm for control box

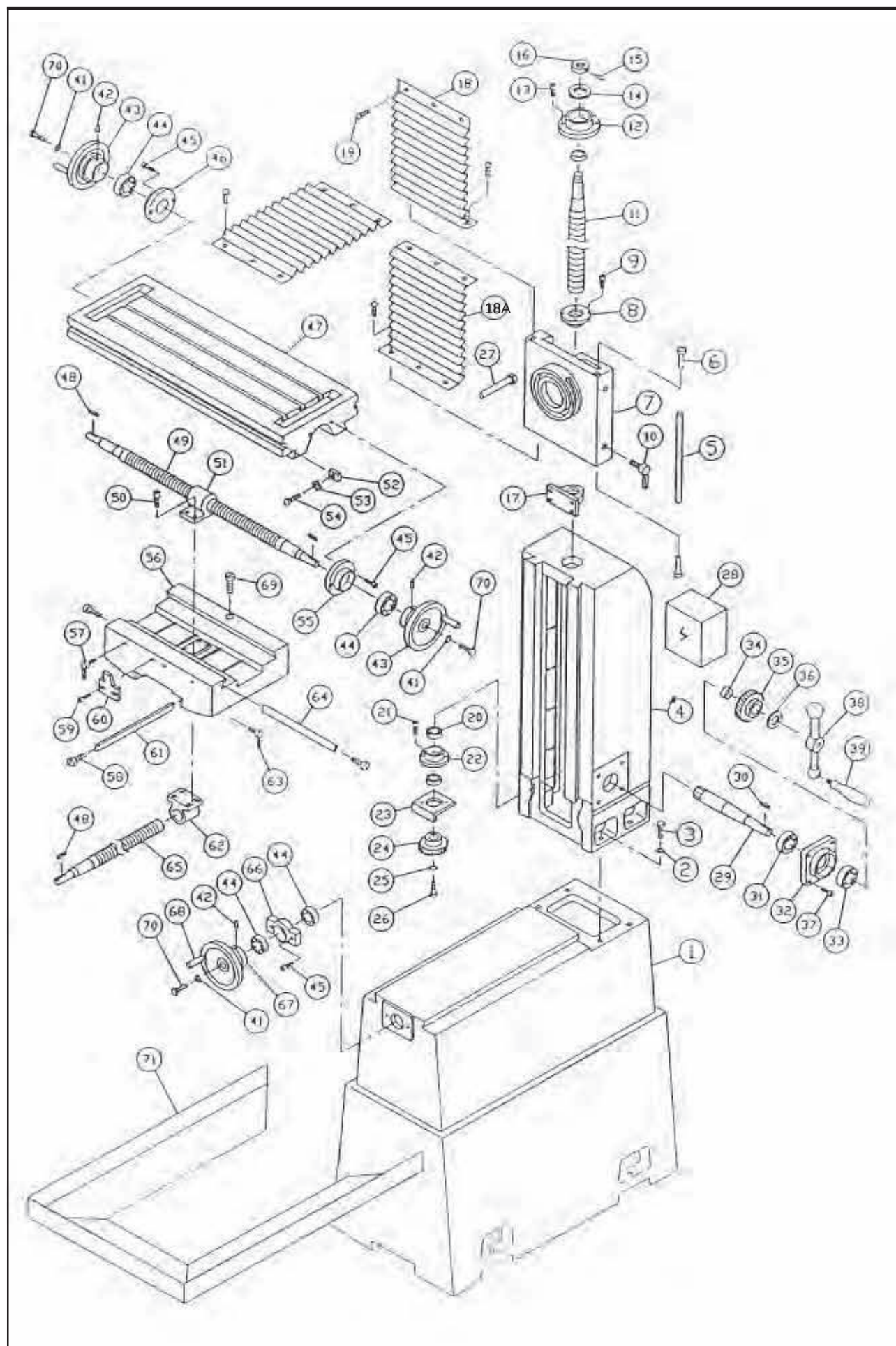
Fuss - Tisch / Pied - Table FX 388D



Fuss - Tisch / Pied - Table FX 388D

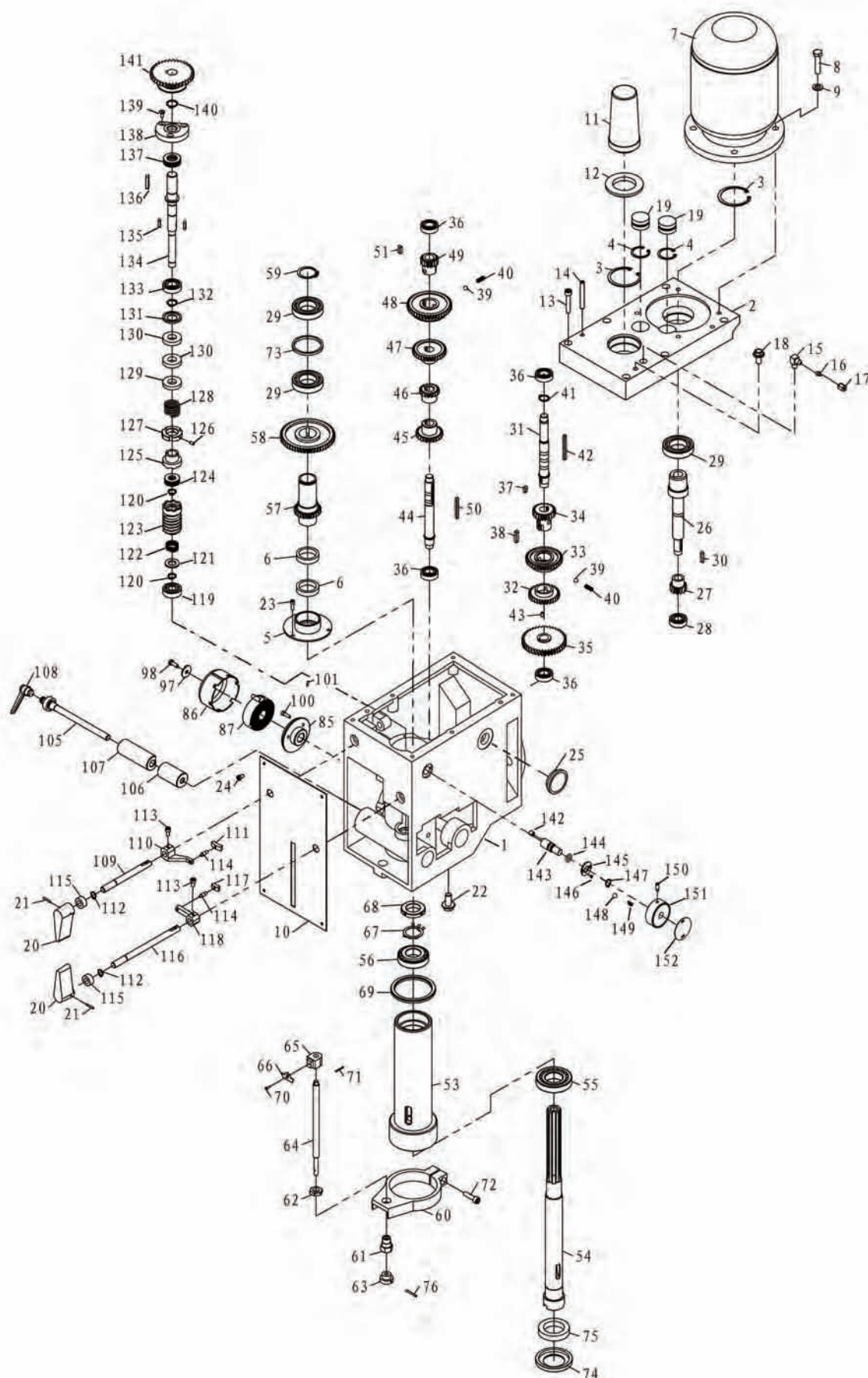
1	PM 388301	Fussgehäuse / Base	59	PM 388359	Schraube / Vis M8 x16mm
2	PM 388302	Federring / Rondelle	60	PM 388360	Anschlag / Butée
3	PM 388303	Schraube / Boulon	61	PM 388361	Stellkeil / Lardon transversal
4	PM 388304	Säule / Colonne	62	PM 388362	Schlossmutter / Noix de serrage
5	PM 388305	Keil / Lardon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

Fuss - Tisch / Pied - Table FX 389D / FX-389DA



Fuss - Tisch / Pied - Table FX 389D / FX-389DA

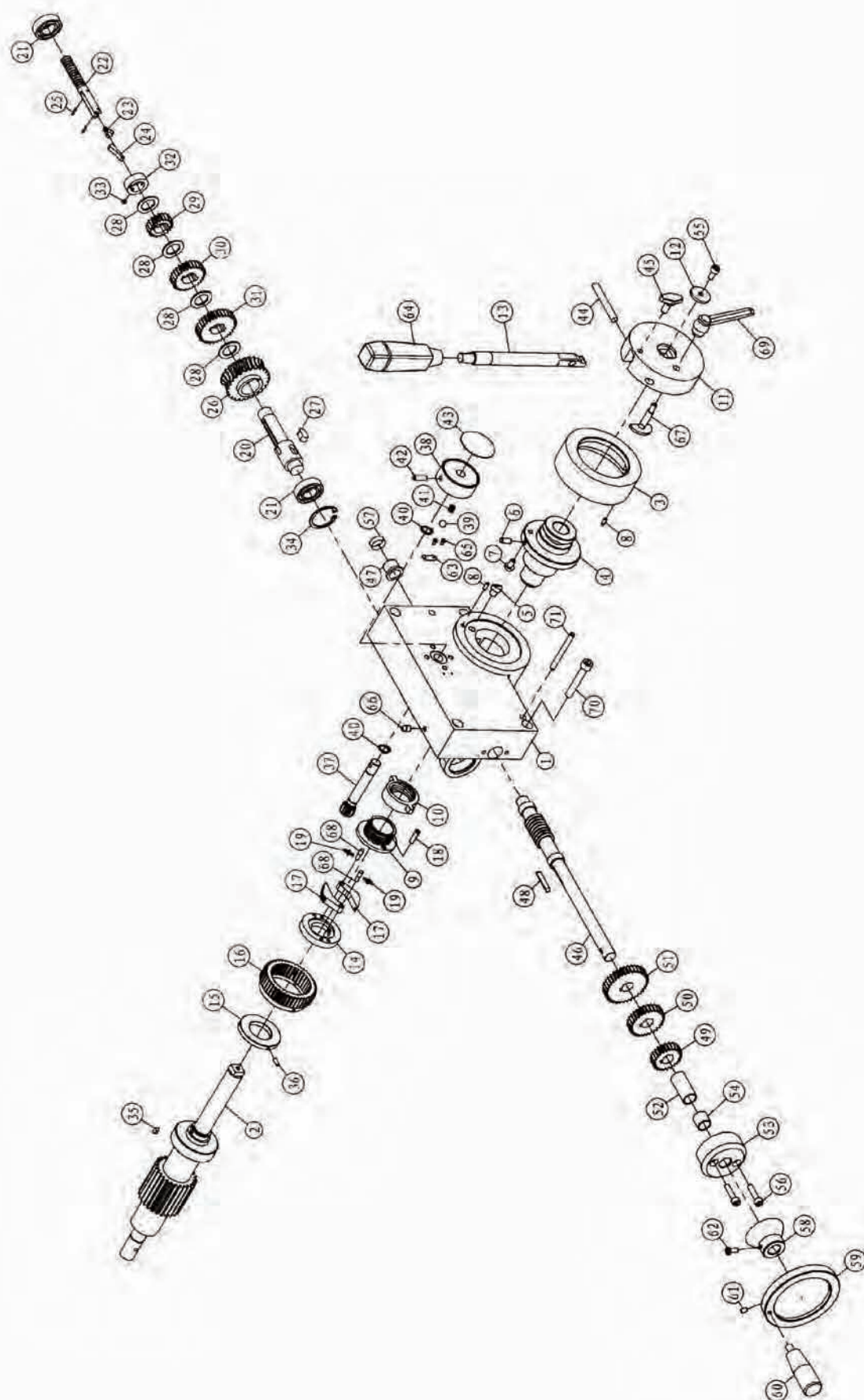
1	PM 388301	Fussgehäuse / Base	64	PM 388364	Stellkeil / Lardon transversal
2	PM 388302	Federring / Rondelle	65	PM 389365	Spinde / Vis sans fin transversale
3	PM 388303	Schraube / Boulon	66	PM 388366	Lagerhalter / Logement roulement
4	PM 388304	Säule / Colonne	67	PM 388367	Handrad / Manivelle
5	PM 388305	Keil / Lardon de colonne	68	PM 388368	Drehgriff / Poignée
6	PM 388306	Schraube / Vis de réglage	69	PM 388369	Schraube / Vis M8 x 40mm
7	PM 388307	Flansch / Support de tête	70	PM 388370	Schraube / Vis M8 x 12mm
8	PM 388308	Schlossmutter / Noix de serrage	71	-	Maschinenstand / Tablier
9	PM 388309	Schraube / Vis			
10	PM 388310	Feststellgriff / Vis papillon M8			
11	PM 388311	Spindel / Vis sans			
12	PM 388312	Lagerhalter / Logement roulement			
13	PM 388313	Schraube / Vis M6 x 16mm			
14	855204	Kugellager / Roulement 6002			
15	PM 388315	Spannstift / Goupille			
16	PM 388316	Stellring / Palier			
17	PM 388317	Halter / Palier			
18	PM 388318	Schutzbalg / Tablier caoutchouc			
18A	PM-389318A	Lower rubber chip cover plane			
19	PM 388319	Schraube / Vis M5 x 8mm			
20	855204	Kugellager / Roulement 6002			
21	PM 388321	Schraube / Vis M6 x 16mm			
22	PM 388322	Lagerhalter / Logement roulement			
23	PM 388323	Flansch / Support			
24	PM 388324	Zahnrad / Pignon			
25	PM 388325	Scheibe / Rondelle			
26	PM 388326	Schraube / Vis M6 x 16mm			
27	PM 388327	T-Bolzen / Coulisseau en T 1/2" x 50mm			
28		Elektrokasten / Boîte électrique			
29	PM 388329	Welle / Axe pignon			
30	PM 388330	Keil / Clavette			
31	985483	Kugellager / Roulement 6204			
32	PM 388332	Lagerhalter / Logement roulement			
33	985483	Kugellager / Roulement 6204			
34	PM 388334	Büchse / Palier			
35	PM 388335	Zahnrad / Pignon			
36	PM 388336	Scheibe / Rondelle			
37	PM 388337	Schraube / Vis M8 x 16mm			
38	PM 388338	Hebel / Manivelle			
39	PM 388339	Drehgriff / Poignée			
41	PM 388341	Scheibe / Rondelle			
42	PM 388342	Schraube / Vis M5 x 5mm			
43	PM 388343	Handrad / Manivelle			
44	PM 388344	Skalenring / Palier			
45	PM 388345	Schraube / Vis M6 x 16mm			
46	PM 388346	Lagerhalter / Logement roulement			
47	PM 388347	Tisch / Table			
48	PM 388348	Keil / Clavette			
49	PM 388349	Spindel / Vis sans fin longitudinale			
50	PM 388350	Schraube / Vis M8 x 20mm			
51	PM 388351	Schlossmutter / Noix de serrage			
52	PM 388352	Nutenmutter / Ecou blocage			
53	PM 388353	Anschlag / Butée			
54	PM 388354	Schraube / Vis M8 x 20mm			
55	PM 388355	Lagerhalter / Logement roulement			
56	PM 388356	Kreuztischflansch / Glissière			
57	PM 388357	Jaccardhebel / Vis papillon			
58	PM 388358	Schraube / Vis de réglage			
59	PM 388359	Schraube / Vis M8 x16mm			
60	PM 388360	Anschlag / Butée			
61	PM 388361	Stellkeil / Lardone transversal			
62	PM 389362	Schlossmutter / Noix de serrage			
63	PM 388363	Jaccardhebel / Vis papillon			



Kopf / Tête

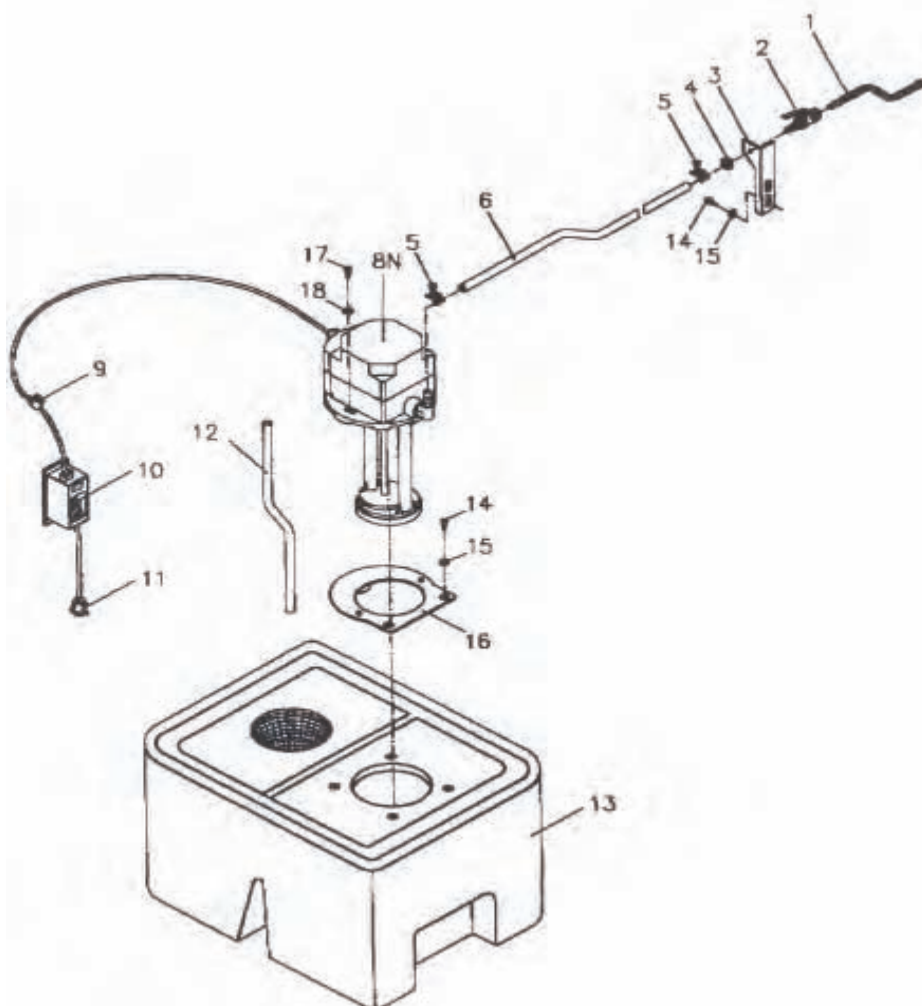
FX-389DA

1	PM-389601	head body / Gehäuse / Carcassee	70	PM-389670	screw / Schraube / Vis
2	PM-389602	head body cover / Deckel / Couvercle	71	PM-389671	split pin / Stift / Goupille
3	PM-389603	retaining ring / Sicherungsring / Circlip	72	PM-389672	bolt / Schraube / Vis
4	PM-389604	retaining ring / Sicherungsring / Circlip	73	PM-389673	separating ring / Distanzring / Rondelle distance
5	PM-389605	airtight base / Flansch / Flasque	74	PM-389674	oil tight cover / Simmerring / Rondelle joint huile
6	PM-389606	airtight ring / Distanzring / Rondelle	75	PM-389675	air tight / Dichtring / Rondelle joint
7	PM-389607	motor / Motor / Moteur	76	PM-389676	pin / Stift / Goupille
8	PM-389608	screw / Schraube / Vis	85	PM-389685	spring base / Federsitz / Support rondelle
9	PM-389609	washer / Scheibe / Rondelle	86	PM-389686	spring cap / Abdeckung / Couvercle
10	PM-389610	plate / Frontschild / Plate front	87	PM-389687	spring plate / Rückzugfeder / Ressort de rappel
11	PM-389611	arbor bolt cover / Abdeckung Spindel / Protection broche	97	PM-389697	washer / Scheibe / Rondelle
12	PM-389612	arbor bolt cover base / Ring / Rondelle	98	PM-389698	bolt / Schraube / Vis
13	PM-389613	screw / Schraube / Vis	100-108		
14	PM-389614	pin / Stift / Goupille	PM-389100		Complete Protection / Schutz komplett / Protecteur complet
15	PM-389615	joint / Verschraubung / Raccord	108	PM-389708	adjust handle / Klemmhebel / Levier de serrage
16	PM-389616	sleeve / Verschraubung / Raccord	109	PM-389709	lever shaft / Welle / Axe
17	PM-389617	nut / Mutter / Ecrou	110	PM-389710	lever / Gabel / Fourche
18	PM-389618	bolt / Schraube / Vis	111	PM-389711	lever bracket / Backe / Machoire
19	PM-389619	cap / Abdeckungskappe / Coucercle	112	PM-389712	retaining ring / Sicherungsring / Circlip
20	PM-389620	speed lever / Griff / Levier	113	PM-389713	screw / Schraube / Vis
21	PM-389621	pin / Stift / Goupille	114	PM-389714	lever rod / Stift / Goupille
22	PM-389622	oil plug / Ablassschraube / Vis huile	115	PM-389715	oil seal / Dichtring / Rondelle joint
23	PM-389623	screw / Schraube / Vis	116	PM-389716	long lever shaft / Welle / Axe
24	PM-389624	screw / Schraube / Vis	117	PM-389717	lever bracket / Backe / Machoire
25	PM-389625	oil pointer / Oelauge / Niveau huile	118	PM-389718	lever / Gabel / Machoire
26	PM-389626	I shaft / Welle / Arbre	119	PM-389719	bearing / Kugellager / Roulement
27	PM-389627	gear / Zahnrad / Engrenage	120	PM-389720	washer / Scheibe / Rondelle
28	PM-389628	bearing / Kugellager / Roulement	121	PM-389721	washer / Scheibe / Rondelle
29	PM-389629	bearing / Kugellager / Roulement	122	PM-389722	spring / Feder / Ressort
30	PM-389630	key / Keil / Clavette	123	PM-389723	worm shaft / Scheckenrad / Engrenage
31	PM-389631	II shaft / Welle / Arbre	124	PM-389724	bearing / Kugellager / Roulement
32	PM-389632	gear / Zahnrad / Engrenage	125	PM-389725	clutch base / Flansch / Support
33	PM-389633	gear / Zahnrad / Engrenage	126	PM-389726	screw / Schraube / vis
34	PM-389634	gear / Zahnrad / Engrenage	127	PM-389727	locked nut / Mutter / Ecrou
35	PM-389635	gear / Zahnrad / Engrenage	128	PM-389728	spring / Feder / Ressort
36	PM-389636	bearing / Kugellager / Roulement	129	PM-389729	fixed sleeve / Ring / Rondelle
37	PM-389637	key / Keil / Clavette	130	PM-389730	oil seal / Dichtring / Rondelle joint
38	PM-389638	key / Keil / Clavette	131	PM-389731	washer / Scheibe / Rondelle
39	PM-389639	ball / Stahlkugel / Bille	132	PM-389732	retaining ring / Sicherungsring / Circlip
40	PM-389640	spring / Feder / Ressort	133	PM-389733	bearing / Kugellager / Roulement
41	PM-389641	retaining ring / Sicherungsring / Circlip	134	PM-389734	I shaft / Welle / Arbre
42	PM-389642	key / Keil / Clavette	135	PM-389735	key / Keil / Clavette
43	PM-389643	screw / Schraube / Vis	136	PM-389736	key / Keil / Clavette
44	PM-389644	III shaft / Welle / Arbre	137	PM-389737	bearing / Kugellager / Roulement
45	PM-389645	gear / Zahnrad / Engrenage	138	PM-389738	flange / Flansch / Flasque
46	PM-389646	gear / Zahnrad / Engrenage	139	PM-389739	screw / Schraube / Vis
47	PM-389647	gear / Zahnrad / Engrenage	140	PM-389740	retaining ring / Sicherungsring / Circlip
48	PM-389648	gear / Zahnrad / Engrenage	141	PM-389741	gear / Zahnrad / Engrenage
49	PM-389649	gear / Zahnrad / Engrenage	142	PM-389742	quill / Büchse / Palier
50	PM-389650	key / Keil / Clavette	143	PM-389743	lever shaft / Welle / Axe
52	PM-389652	key / Keil / Clavette	144	PM-389744	O-airtight / O-Ring / O-ring
53	PM-389653	spindle sleeve / Spindelschaft / Quille	145	PM-389745	flange cover / Deckel / Couvercle
	PM-389654K	Spindle complete / Spindel komplett / Broche complète pos.	146	PM-389746	screw / Schraube / Vis
		53,54,55,56,67,68,69,74,75	147	PM-389747	retaining ring / Sicherungsring / Circlip
54	PM-389654	spindle / Spindelwelle / Broche	148	PM-389748	steel ball / Stahlkugel / Bille
55	PM-389655	bearing / Kugellager / Roulement	149	PM-389749	spring / Feder / Ressort
56	PM-389656	bearing / Kugellager / Roulement	150	PM-389750	screw / Schraube / Vis
57	PM-389657	splined sleeve / Welle / Arbre	151	PM-389751	speed lever / Drehgriff / Poignée
58	PM-389658	gear / Zahnrad / Engrenage	152	PM-389752	label / Schild / Etiquette
59	PM-389659	retaining ring / Sicherungsring / Circlip			
60	PM-389660	feed base / Flansch / Flasque			
61	PM-389661	support base / Verschraubung / Raccord		PM-389709A	Speed lever shaft assembly (include #20, 21, 109~115)
62	PM-389662	nut / Mutter / Ecrou		PM-389716A	Speed long lever assembly (include #20,21, 112~118)
63	PM-389663	knob / Griff / Bouton			
64	PM-389664	graduated rod / Gewindestange / Tieg			
65	PM-389665	fixed bolt / Verschraubung / Raccord			
66	PM-389666	scale board / Anzeiger / Flèche			
67	PM-389667	lock washer / Sicherungsring / Circlip			
68	PM-389668	lock nut / Mutter / Ecrou			
69	PM-389669	rubber washer / Gummiring / Rondelle caoutchouc			



1	PM-389501	Feed box / Getriebekasten / Boîte engrenage
2	PM-389502	Pinion shaft / Vorschubwelle / Axe
3	PM-389503	Spindle stroke dial / Skalenring / Bague scale
4	PM-389504	Clutch bushing set / Flansch / Flasque
5	PM-389505	Backing pin / Bolzen / Goupille
6	PM-389506	Pin / Stift / Goupille
7	PM-389507	Ball head pin / Kugelstift / Goupille bille
8	PM-389508	Pin4×10 / Stift / Goupille
9	PM-389509	Square thread set / Flansch / Flasque
10	PM-389510	Square thread nut / Flanschmutter / Flasque d'ecrou
11	PM-389511	Handle body / Flansch / Flasque
12	PM-389512	Washer / Scheibe / Rondelle
13	PM-389513	Handle / Vorschubgriffstange / Levier
14	PM-389514	Clutch key base set / Kupplungsflansch / Flasque embrayage
15	PM-389515	Bush / Büchse / Cousinette
16	PM-389516	Worm gear / Zahnrad / Engrenage
17	PM-389517	Clutch screw set / Kupplungsbacken / Support emrayage
18	PM-389518	Screw / Schraube / Vis
19	PM-389519	Spring / Feder / Ressort
20	PM-389520	Shaft / Welle / Axe
21	855178	Bearing / Kugellager / Roulement
22	PM-389522	Change gear lever set / Achse / Axe
23	PM-389523	Spring / Feder / Ressort
24	PM-389524	Pull key / Keil / Clavette
25	PM-389525	Pin / Stift / Goupille
26	PM-389526	Worm gear / Zahnrad / Engrenage
27	PM-389527	Key / Keil / Clavette
28	PM-389528	Bushing / Büchse / Cousinette
29	PM-389529	Gear / Zahnrad / Engrenage
30	PM-389530	Gear / Zahnrad / Engrenage
31	PM-389531	Gear / Zahnrad / Engrenage
32	PM-389532	Bushing bracket / Flansch / Flasque
33	PM-389533	Screw / Schraube / Vis
34	PM-389534	Retainer ring / Sicherungsring / Circlip
35	PM-389535	Key / Keil / Clavette
36	PM-389536	Screw / Schraube / Vis
37	PM-389537	Gear / Zahnradwelle / Arbre engrenage
38	PM-389538	Speed lever / Drehknopf / Bouton
39	PM-389539	Steel ball / Stahlkugel / Bille
40	PM-389540	Retainer ring / Sicherungsring / Circlip
41	PM-389541	Spring / Feder / Ressort
42	PM-389542	Screw / Schraube / Vis
43	PM-389543	Plate / Deckel / Couvercle
44	PM-389544	Knurled pin / Stift / Goupille
45	PM-389545	Limited screw / Drehgriff / Vis à poignée
46	PM-389546	Worm shaft / Zahnradwelle / Arbre engrenage
47	PM-389547	Bush / Büchse / Cousinette
48	PM-389548	Key / Keil / Clavette
49	PM-389549	Gear / Zahnrad / Engrenage
50	PM-389550	Gear / Zahnrad / Engrenage
51	PM-389551	Gear / Zahnrad / Engrenage
52	PM-389552	Bush / Büchse / Cousinette
53	PM-389553	Worm cover / Abdeckung / Couvercle
54	PM-389554	Bush / Büchse / Cousinette
55	PM-389555	Screw / Schraube / Vis
56	PM-389556	Screw / Schraube / Vis
57	PM-389557	Bushing / Büchse / Cousinette
58	PM-389558	Mirco feed dial / Skalenring / Bague scale
59	PM-389559	Hand wheel / Handrad / Manivelle
60	PM-389560	Handle / Drehgriff / Poignée
61	PM-389561	Screw / Schraube / Vis
62	PM-389562	Locked screw / Schraube / Vis
63	PM-389563	Scale / Skala / Scale
64	PM-389564	Knob / Vorschubgriff / Poignée
65	PM-389565	Rivet / Niete / Rivet
66	PM-389566	Oil cup / Oelschauglas / Verre huile
67	PM-389567	Screw / Schraube / Vis
68	PM-389568	Pin / Stift / Goupille
69	PM-389569	Locked handle / Klemmgriff / Levier de serrage
70	PM-389570	Screw / Schraube / Vis
71	PM-389571	Taper pin / Stift / Goupille

Pumpe / Pompe



- | | | |
|----|-------------|--|
| 1 | PM 937201 | Schlauch / Flexible |
| 2 | PM 918092 | Hahn / Robinet |
| 3 | PM 937202 | Halter / Porteur |
| 4 | PM 374049 | Mutter / Ecrou |
| 5 | PM 919109 | Briede / Collier |
| 6 | PM 918090 | Schlauch / Tuyau |
| 7 | PM 918108 | Raccord / Raccord |
| 8 | PM 206508 | Pumpenmotor / Pompe 400V
incl. Pos. 14 - 18 |
| 9 | PM 919109 | Briede / Collier |
| 10 | PM 206510 | Schalter / Interrupteur 400V |
| 11 | | Netzkabel / Câble |
| 12 | PM 919102 | Schlauch / Tuyau |
| 13 | PM 10015-13 | Behälter / Réservoir |
| 14 | PM 320046 | Schraube / Vis |
| 15 | PM 320032 | Scheibe / Rondelle |
| 16 | PM 206416 | Platte / Entretoise |
| 17 | PM 206417 | Schraube / Vis |
| 18 | PM 206418 | Scheibe / Rondelle |
| 20 | PM 206420 | Filtersieb / Filtre |

9179 Kühlschmiermittel / Liquide soluble 5kg



Warranty / Garantie

JPW (Tool) AG guarantees that the supplied product(s) is/are free from material defects and manufacturing faults. This warranty does not cover any defects which are caused, either directly or indirectly, by incorrect use, carelessness, damage due to accidents, repairs or inadequate maintenance or cleaning as well as normal wear and tear.

Further details on warranty (e.g. warranty period) can be found in the General Terms and Conditions (GTC) that are an integral part of the contract.

These GTC may be viewed on the website of your dealer or sent to you upon request.

JPW (Tool) AG reserves the right to make changes to the product and accessories at any time.

JPW (Tool) AG garantiert, dass das/die von ihr gelieferte/n Produkt/e frei von Material- und Herstellungsfehlern ist. Diese Garantie deckt keinerlei Mängel, Schäden und Fehler ab, die - direkt oder indirekt - durch falsche oder nicht sachgemäße Verwendung, Fahrlässigkeit, Unfallschäden, Reparaturen oder unzureichende Wartungs- oder Reinigungsarbeiten sowie durch natürliche Abnutzung durch den Gebrauch verursacht werden.

Weitere Einzelheiten zur Garantie können den allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) entnommen werden.

Diese können Ihnen auf Wunsch per Post oder Mail zugesendet werden.

JPW (Tool) AG behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen am Produkt und am Zubehör vorzunehmen.

JPW (Tool) AG garantit que le/les produit(s) fourni(s) est/sont exempt(s) de défauts matériels et de défauts de fabrication.

Cette garantie ne couvre pas les défauts, dommages et défaillances causés, directement ou indirectement, par l'utilisation incorrecte ou inadéquate, la négligence, les dommages accidentels, la réparation, la maintenance ou le nettoyage incorrects et l'usure normale.

Vous pouvez trouver de plus amples détails sur la garantie dans les conditions générales (CG).

Les CG peuvent être envoyées sur demande par poste ou par e-mail.

JPW (Tool) AG se réserve le droit d'effectuer des changements sur le produit et les accessoires à tout moment.



JPW (Tool) AG
Tämperlistrasse 5, CH-8117 Fällanden
Switzerland
www.promac.ch