



Metallbandsäge MBS-170

27331.01.000

Bedienungsanleitung / Mode d'emploi



(Standfuss optional)

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

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

## Gebrauchsanleitung

Sehr geehrter Kunde, vielen Dank für das Vertrauen, welches Sie uns beim Kauf Ihrer neuen Maschine entgegengebracht haben. Diese Anleitung ist für den Inhaber und die Bediener zum Zweck einer sicheren Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Metallbandsäge MBS-151V erstellt worden. Beachten Sie bitte die Informationen dieser Gebrauchsanleitung und der beiliegenden Dokumente. Lesen Sie diese Anleitung vollständig, insbesondere die Sicherheitshinweise, bevor Sie die Maschine zusammenbauen, in Betrieb nehmen oder warten. Um eine maximale Lebensdauer und Leistungsfähigkeit Ihrer Maschine zu erreichen befolgen Sie bitte sorgfältig die Anweisungen.

### Inhaltsverzeichnis

1. Verwendung der Maschine
2. Allgemeine Hinweise
3. Risiken
4. Technische Daten
5. Maschinenbeschreibung
6. Aufstellen der Maschine
7. Inbetriebnahme

**Achtung: bitte beachten Sie dass der abgebildete Sockel Zubehör ist und nicht im Lieferumfang**

### 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist vorgesehen zum Sägen von zerspanbaren Metallen und Kunststoffen. Die Bearbeitung anderer Werkstoffe ist nicht zulässig bzw. darf in Sonderfällen nur nach Rücksprache mit dem Maschinenhersteller erfolgen.

#### **Niemals Magnesium zerspanen-Hohe Feuergefahr!**

Es dürfen nur Werkstücke bearbeitet werden welche sicher aufgelegt und gespannt werden können. Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet auch die Einhaltung der vom Hersteller angegebenen Betriebs- und Wartungsanweisungen. Die Maschine darf ausschließlich von Personen bedient werden, die mit Betrieb und Wartung vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Das gesetzliche Mindestalter ist einzuhalten. Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand mit montierten Schutzeinrichtungen betreiben. Neben den in der Gebrauchsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweisen und den besonderen Vorschriften Ihres Landes sind die für den Betrieb von Holz- und Metallbearbeitungsmaschinen allgemein anerkannten fachtechnischen Regeln zu beachten. Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss und für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Benutzer.

### 2. Allgemeine Sicherheitshinweise

Holz- und Metallbearbeitungsmaschinen können bei unsachgemäßem Gebrauch gefährlich sein. Deshalb ist zum sicheren Betreiben die Beachtung der zutreffenden Unfallverhütungs- Vorschriften und der nachfolgenden Hinweise erforderlich. Lesen und verstehen Sie die komplette Gebrauchsanleitung bevor Sie mit Montage oder Betrieb der Maschine beginnen. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung, geschützt vor Schmutz und Feuchtigkeit, bei der Maschine auf, und geben Sie sie an einen neuen Eigentümer weiter. An der Maschine dürfen keine Veränderungen, An- und Umbauten vorgenommen werden. Überprüfen Sie täglich vor dem Einschalten der Maschine die einwandfreie Funktion und das Vorhandensein der erforderlichen Schutzeinrichtungen. Festgestellte Mängel an der Maschine oder den Sicherheitseinrichtungen sind zu melden und von den beauftragten Personen zu beheben. Nehmen Sie die Maschine in solchen Fällen nicht in Betrieb, sichern Sie die Maschine gegen Einschalten durch Ziehen des Netzsteckers. Zum Schutz von langem Kopfhaar Mütze oder Haarnetz aufsetzen. Enganliegende Kleidung tragen, Schmuck, Ringe und Armbanduhr ablegen. Tragen Sie Schutzschuhe, keinesfalls Freizeitschuhe oder Sandalen. Verwenden Sie die durch Vorschriften geforderte persönliche Schutzausrüstung. Beim Arbeiten an der Maschine **keine Handschuhe** tragen. Zum Handhaben des Sägebandes geeignete Arbeitshandschuhe tragen. **Beim Arbeiten Schutzbrille tragen.** Die Maschine so aufstellen, dass genügend Platz zum Bedienen und zum Führen der Werkstücke gegeben ist. Sorgen Sie für gute Beleuchtung. Achten Sie darauf, dass die Maschine standsicher auf fester und ebener Tischfläche steht. Beachten Sie dass die elektrische Zuleitung nicht den Arbeitsablauf behindert und nicht zur Stolperstelle wird. Den Arbeitsplatz frei von behindernden Werkstücken, etc. halten. Niemals in die laufende Maschine greifen. Seien Sie aufmerksam und konzentriert. Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit. Achten Sie auf ergonomische Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht. Arbeiten Sie niemals unter dem Einfluss von Rauschmitteln wie Alkohol und Drogen an der Maschine. Beachten Sie, dass auch Medikamente Einfluss auf Ihr Verhalten nehmen können. Halten Sie Unbeteiligte, insbesondere Kinder vom Gefahrenbereich fern. Die laufende Maschine nie unbeaufsichtigt lassen. Vor dem Verlassen des Arbeitsplatzes die Maschine ausschalten. Benützen Sie die Maschine nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.

Beachten Sie die Brandmelde- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten z.B. Standort und Bedienung von Feuerlöschern. Benützen Sie die Maschine nicht in feuchter Umgebung und setzen Sie sie nicht dem Regen aus. Beim Sägen von unhandlichen Werkstücken geeignete Hilfsmittel zum Abstützen verwenden. Die Bandführungen möglichst nahe an das Werkstück anstellen. Abgesägte, eingeklemmte Werkstücke nur bei ausgeschaltetem Motor und Stillstand des Sägebandes entfernen. Nur mit gut geschärften Werkzeugen arbeiten. Bearbeiten Sie nur ein Werkstück, das sicher auf dem Tisch aufliegt. Angaben über die min. und max. Werkstückabmessungen müssen eingehalten werden. Nicht auf der Maschine stehen. Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Maschine dürfen nur durch eine Elektrofachkraft vorgenommen werden. Tauschen Sie ein beschädigtes Netzkabel sofort aus. Umrüst-, Einstell- und Reinigungsarbeiten nur im Maschinenstillstand und bei gezogenem Netzstecker vornehmen.

### 3. Restrisiken

Auch bei vorschriftsmäßiger Benutzung der Maschine bestehen die nachfolgend aufgeführten Restrisiken:  
Verletzungsgefahr durch das frei laufende Sägeband im Arbeitsbereich.  
Gefährdung durch Bruch des Sägebandes.  
Gefährdung durch Lärm und wegfliegende Späne.  
Unbedingt persönliche Schutzausrüstung wie Augen- und Gehörschutz tragen.  
Gefährdung durch Strom, bei nicht ordnungsgemässer Verkabelung.

### 4. Technische Daten

Bandmotor..... 230V, 1.6kW, 5.0A S4 - 60%  
Bandgrösse ..... 2035 x 20 x 0.9mm  
Bandgeschwindigkeit..... 30 - 80 m/Min.  
Abmessungen L/B/H ..... 1100 x 550 x 600mm  
Gewicht ..... 35kg

### Schnittkapazitäten mm 90°

Rund	Rechteck	45°	Rund	Rechteck	60°	Rund	Rechteck
170	170x170		125	125 x 125		75	70 x 70

### 5. Maschinenbeschreibung

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.

### Motorschutz

**Hinweis: Um Motorschäden zu vermeiden, den Motor durch absaugen oder ausblasen reinigen.**

1. Der Netzanschluss ist 230 Volt mit einer Absicherung von 10 A.
2. Falls der Motor nicht startet, den Schalterdrücker sofort loslassen. Die Maschine vom Netz trennen. Das Sägeband auf seinen Freilauf überprüfen. Ist dieses einwandfrei montiert, den Motor nochmals starten. Treten immer noch Startprobleme auf wenden Sie sich an die PROMAC- Servicestelle.
3. Wenn der Motor während des Sägens durch Überlastung stehen bleibt, den Schalterdrücker sofort los lassen und das Sägeblatt vom Werkstück "befreien". Ist dieses einwandfrei montiert, den Motor nochmals starten.
4. Wenn die Netzsicherung "durchbrennt".
  - a) Der Motor wurde überlastet durch zu grossen Vorschub, falsches oder stumpfes Sägeblatt etc.
  - b) Die Netzkabel entsprechen nicht den Vorschriften. Beachten Sie die untenstehende Tabelle (Punkt 5) für Verlängerungskabel

### 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.

## 6. Hinweise zum Gebrauch der Maschine

- Zur Bedienung der Maschine ist lediglich eine Person erforderlich.
- Um ein sicheres Bedienen der Maschine zu gewährleisten sollte diese in ihren einzelnen Funktionen durchgeführt werden, ohne dass sie dabei in Betrieb gesetzt wird.
- Bevor Sie mit dem Sägen beginnen, vergewissern Sie sich, dass das Werkstück fest im Spannstock eingespannt und das Ende in geeigneter Weise abgestützt ist.
- Verwenden Sie ausschließlich Sägeblätter, die in Größe mit denen in der nachstehend aufgeführten Tabelle übereinstimmen.
- Setzen Sie sich mit dem Händler in Verbindung, bevor Sie Instandsetzungsarbeiten an der Maschine ausführen.

### MINDESTANFORDERUNGEN AN DIE MASCHINENUMGEBUNG

- Netzspannung und Frequenz müssen für den Motor geeignet sein.
- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen  $-10^{\circ}$  und  $+50^{\circ}$  betragen.
- Die relative Luftfeuchtigkeit darf  $90^{\circ}$  nicht überschreiten.

### GEBRAUCH DER BANDSÄGE

Mit dieser Maschine lassen sich Baustoffe mit verschiedenen Formen und Profilen aus Metall schneiden, die in Werkstätten, Drehereien und allgemein für mechanische Konstruktionen benötigt werden. Von anderem Gebrauch wird dringend abgeraten.

Die Sägebandzahnung muss auf die Dicke des zu verarbeitenden Werkstückes abgestimmt sein (siehe Kapitel Wahl des Sägebandes). Die Beleuchtung für ein sicheres Arbeiten muss 300 LUX betragen.

### EINSTELLEN DER SÄGEBANDFÜHRUNGSLAGER

Der Sägebandrücken muss auf dem oberen Führungslager aufliegen während das Sägeband zwischen den beiden Führungslagern geführt wird. Für die Einstellung der linken Bandführung lösen Sie die hintere Schraube des Exzentrers. Jetzt mittels Exzenter das Führungslager auf das Sägeband einstellen. Die Schraube wieder fest anziehen. Die Führungslager auf der rechten Seite können auf dieselbe Weise eingestellt werden, mit dem Unterschied dass das verstellbare Führungselement hier vorne liegt. Achten Sie darauf, dass das Spiel zwischen dem Sägeband und den Führungselementen höchstens 0,05 mm beträgt.

### SCHRAUBSTOCK

Das Werkstück muss so in den Schraubstock eingespannt werden, dass das zu bearbeitende Werkstückende über das Sägeband hinausragt. Die bewegliche Schraubstockbacke kann über den Spannhebel eingestellt werden. Für das Einspannen des Werkstücks, führen Sie den Schraubstock mit dem Spannhebel in einen Abstand von 2mm zum Werkstück heran. Das Werkstück im Schraubstock durch Drehen des Schnellspannehels festklemmen. Den einstellbaren, linken Bandführungskopf so weit wie möglich zum Werkstück führen. Das Bandspanner-Handrad bis zum Anschlag drehen.

## 7. Inbetriebnahme

### HINWEIS

**Bei fehlerhaftem Betrieb oder Gefahr kann die Maschine sofort durch Drücken der roten Taste angehalten werden.**

1. Kontrollieren Sie die Sägeband-Spannung.
2. Klemmen Sie das Werkstück durch Drehen des Schnellspannehels im Schraubstock fest.
3. Den einstellbaren Bandführungskopf so nah wie möglich zum Werkstück führen.
4. Schalten Sie die Maschine ein indem Sie zuerst die Schalttaste „EIN“ und anschließend den Drückerschalter am Handgriff drücken.
5. Die Lebensdauer des Sägebandes kann massiv erhöht werden, wenn Sie dieses mit dem Stickwachs schmieren.
6. Nach dem getätigten Schnitt kommt die Maschine durch Loslassen des Drückerschalters am Handgriff zum Stillstand.

### EIN- / AUSSCHALTEN DER MASCHINE

Um die Maschine einzuschalten muss der Sägearm angehoben werden. Zuerst die Taste „EIN“ und dann den Drückerschalter am Handgriff drücken. Die Maschine schaltet sich aus wenn Sie entweder den Drückerschalter am Handgriff loslassen oder die Stoptaste drücken. Die Drehzahl lässt sich durch Drehen des Drehzahlwahl Potentiometers stufenlos verstellen.

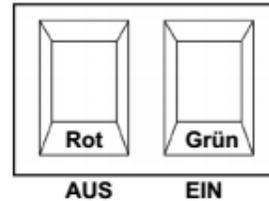
Der Ein / Aus Schalter befindet sich auf der Oberseite des Motors.

Starten der Maschine:

Grüne Taste beim Motor betätigen (EIN)

Drehzahlregler hinten am Motor auf gewünschte Drehzahl stellen

Mit dem Griffschalter die Maschine starten.



Stoppen der Maschine:

Den Griffschalter loslassen und nach beenden der Arbeit rote Taste (Stopp) am Motor drücken.



### Transportsicherung

Entlasten Sie den Sägearm leicht und ziehen Sie Die Transportsicherung heraus. Der Arm ist nun frei beweglich.

Nach Beendung der Arbeiten den Arm in die richtige Position bringen und die Transportsicherung wieder hineinstossen.

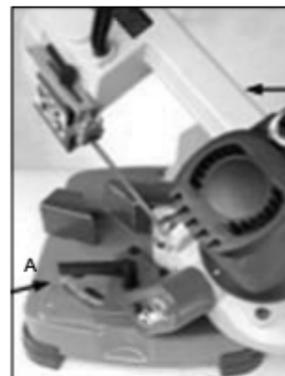


### Einstellen der Gehrung

Mit der MBS-170V können Sie die Gehrung von 0-60 ° einstellen

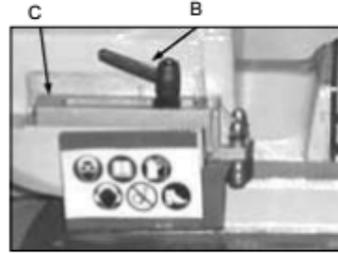
Lösen Sie dazu den Spannhebel A und drehen Sie den Arm In die gewünschte Position.

Anschliessend ziehen Sie den Hebel wieder fest.



## Einstellen der vorderen Bandführung

Stellen Sie die vordere Bandführung möglichst nahe an das zu sägende Werkstück.  
Lösen Sie Hebel B und schieben Sie die Führung C in die richtige Position.  
Klemmen Sie dem Hebel B wieder fest.



## ERSETZEN DES SÄGEBANDES

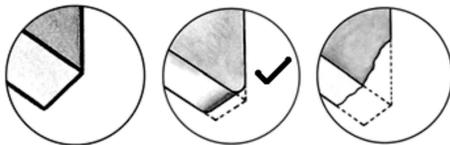
Die Maschine wird mit Sägeband geliefert. Für Sägebänder mit optimaler Zahnung beachten Sie bitte die nachstehende Tabelle. Sie benötigen Sägebänder mit den folgenden Massen: 2035 x 20 x 0,9 mm.

1. Trennen Sie die Maschine durch Ausziehen des Netzsteckers vom Netz.
2. Heben Sie den Sägearm ganz hoch.
3. Öffnen Sie die Abdeckung der Bandräder und entfernen Sie die Sägespäne.
4. Lösen Sie das Bandspanner-Handrad (nach links drehen).
5. Schieben Sie die linke Sägearmführung möglichst weit nach rechts.
6. Lösen Sie das Band von den beiden Schwungrädern und von den Bandführungen.
7. Achten Sie beim Einsetzen des neuen Sägebandes darauf, dass es entsprechend der Schnittrichtung der Zähne eingesetzt wird. (Zahnung in Richtung des Pfeils auf dem Sägearm)
8. Legen Sie das neue Sägeblatt auf die Bandräder.
9. Schieben Sie das Sägeband in den Führungslagern bis ganz nach oben. Der Bandrücken muss das hintere Führungslager berühren.
10. Spannen Sie das Band leicht und bewegen Sie es auf den Bandrädern.
11. Kontrollieren Sie das Band auf die korrekte Position in ihren Führungen und das Aufliegen des Rückens an die Räderanschläge und spannen Sie das Sägeband.
12. Schalten Sie die Maschine kurz für einen Probelauf ein. Falls das Sägeband nicht mittig verläuft, lesen Sie das Kapitel „Einstellen des Sägebandverlaufs“.

### Einschneiden des Sägebandes:

Ein nicht sofort voll belastetes Sägeband hält wesentlich länger.

Fig 4



Führen Sie für 10 Minuten die Schnitte mit stark reduziertem Schnittdruck aus (Schneidkanten Abrundung). Danach den Schnittdruck langsam auf normale Werte steigern.

### Schnittdruck Wahl:



Die Form der Sägespäne ist ein gutes Maß für den richtigen Schnittdruck.

Richtig:

Lose gerollte Späne Falls die Späne dünn oder pulverförmig sind steigern Sie den Schnittdruck.

Falls die Späne verbrannt sind reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit und den Schnittdruck.

## 8. Wahl des Sägebandes

Wählen Sie eine Zahnung, die dem zu bearbeitenden Werkstück angepasst ist. Optimaler Weise sollten jederzeit mindestens 3 Zähne gleichzeitig im Eingriff sein.

Die Wahl der Zahnung sollte nicht feiner als nötig ausfallen, da durch gleichzeitiges Einwirken zu vieler Zähne auf das Werkstück die Schnittgeschwindigkeit verringert wird und sich dadurch das Sägeband schneller abnützt und die Sägeschnitte krumm und nicht parallel ausfallen.

Die nachstehende Tabelle gibt die annähernde Zahnung der Sägebänder in Bezug auf die Materialdicke an. Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Sägebandhändler.

### **Bemerkung**

- 1) Die 10/14 „ Zahnung ergibt ein gutes Schnittergebnis für dünnwandige Rohre und Profile.
- 2) Die Wahl der Zahnung (d.h. die Anzahl Zähne pro Zoll) muss so getroffen werden, dass immer mindestens 3 Zähne gleichzeitig im Einsatz sind. Zum Zerspanen von großen Querschnitten ist eine grobe Zahnteilung („T“) erforderlich um die großen Späne aufzunehmen (Fig 7).

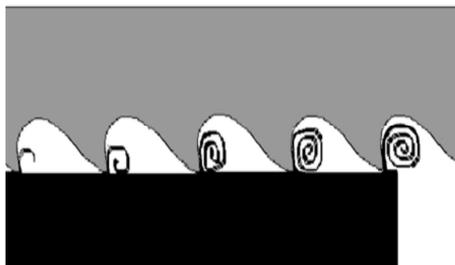


Fig. 7

### **Wahl der Schnittgeschwindigkeit:**

Als allgemeine Regel gilt, je härter das Material desto langsamer die Schnittgeschwindigkeit. **20 m/min**

Für hochlegierten Stahl und Lagerbronzen. **30-50 m/min**

Für niedriglegierten Stahl, Hartmessing oder Bronze. **65 m/min**

Für Weichmessing, Aluminium und Kunststoffe.

### **Sägeband – Schmiermittel:**

Die Lebensdauer des Sägebandes kann massiv erhöht werden, wenn Sie dieses mit dem Stickwachs Art. 100103 schmieren.

### **ACHTUNG**

Einige Werkstoffe, wie z.B. Rostfreier Stahl oder Aluminium bedürfen spezifischer Öle.

### **9...Wartungsarbeiten**

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**

- Entfernen von Sägespänen.
- Sägeblatt auf Verschleiß kontrollieren.
- Sägearm ganz hoch stellen und das Sägeblatt lösen, um unnötige Beanspruchung zu vermeiden..
- Schutzabdeckungen und Not /-Aus-Vorrichtungen auf einwandfreie Funktion überprüfe

#### **Wöchentliche Wartung**

- Maschine gründlich reinigen, um Späne zu entfernen.
- Reinigung und Schmierung der Spannschraube, der Schraubstocknuten und der Führungen
- Sägebandlagerungen reinigen
- Zähne schleifen.

#### **Monatliche Wartung**

- 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.

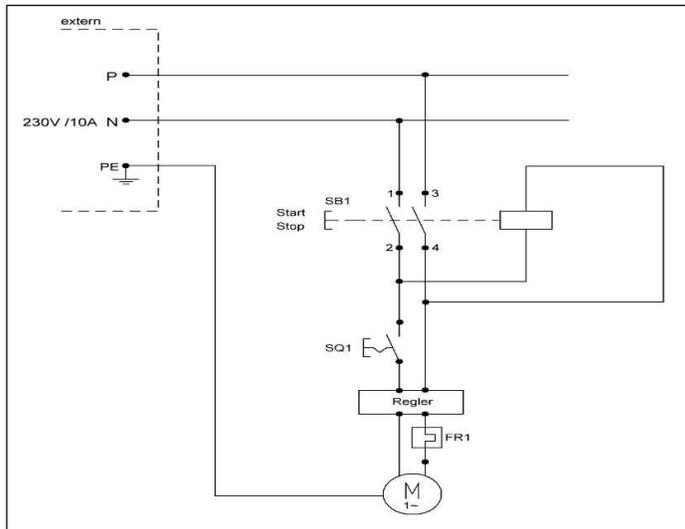
#### **AUSSERBETRIEBSETZUNG**

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

- den elektrischen Netzstecker zu ziehen.
- die Maschine sorgfältig zu reinigen und ausreichend zu konservieren.

- falls erforderlich, die Maschine mit einer Plane zuzudecken.

## Elektroschema



Zeichen <i>Désignation</i>	Beschreibung <i>Description et fonction</i>	Typ <i>Type</i>	Tech. Daten <i>Caract. techniques</i>	Normen <i>Normes</i>	Divers <i>Divers</i>
	Netzstecker <i>Fiche d'alimentation</i>	LT-322	250VAC 8-10A	IEC 309-1 IEC 309-2	
	Netzkabel <i>Câble d'alimentation</i>	N/10250 TA16R	1.00mm2x3G HO5W-F	IEC 53 Code 227	
SB1	SchalterEin/ Aus <i>Inter Marche/Arrêt</i>	TR26- 21C-13D/ L SM-8	IP54 250VAC	IEC 947-5-1 EN60947-5-1	CE
SQ1	Schalterdrücker <i>Micro switch</i>	ZIPPY VMN-15, 15A	20.5A125/250VAC	EN60947-1 EN60947-4-1 EN60947-5-1	CE
FR1	Ueberlastschutz <i>Inter anti redémarrage</i>		5A/250VAC		CE
M1	Motor <i>Moteur</i>		1650W / 230V IP54		

<b>Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>			<b>Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>		
1	Arm			29	Griff Bandspannung		
2	Bolzen			30	U-Scheibe		
3	Feder			31	Schraube		
4	Kugellager 32004			32	Schraube		
5	Welle			33	U-Scheibe		
6	Mutter			34	Kugellager		
7	U-Scheibe			35	Welle		
8	Lagerhalter			36	U-Scheibe		
8-1	Abstreifer			37	Führung		
8-2	Schraube			38	Platte vorne		
11	Federscheibe			39	Bandrad vorne		
12	Kugellager			40	Sägeband		
13	Kugellager			41	Bandrad Motorseite		
14	Bolzen			42	Schraube		
15	Mutter			43	Bandabdeckung		
16	Federscheibe			44	Mutter		
17	Lagerhalter vorne			45	Scheibe		
18	Stift			46	Hülse		
18-1	Kugellager			47	Kugellager 32004		
19	U-Scheibe			48	Schraube		
20	Büchse			49	U-Scheibe		
21	Kugellager			50	Armhalter		
22	Kugellager			51	Mutter		
23	Welle			52	U-Scheibe		
24	Bandschutz vorne			53	Schraube		
25	Hebel			54	Mutter		

26	Schraube			55	Halter		
27	Halter			56	Hebel		
28	Handgriff			57	U-Scheibe		
58	Schraube			82	Hebel		
59	Winkelskala			83	Schraube		
60	Schraube			84	Anschlag		
60-1	U-Scheibe			M1	Schraube		
61	Hülse			M2	Federscheibe		
62	U-Scheibe			M3	U-Scheibe		
63	Schraube			M4	Seegerring		
64N	Sockel			M5	Zahnrad		
64N*1	Gummifuss			M6	Keil		
64N*2	Grundplatte			M7	Getriebewelle		
64N*3	Traggriff			M8	Getriebegehäuse		
64N*4	Schraube			M9	Kugellager		
65N	Schraube			M10	Simmerring		
66N	Spannstock unten			M11	Zahnrad		
67N	Führungsplatte			M12	Motorabdeckung		
68N	U-Scheibe			M13	Schraube		
69N	Schraube			M14	Mutter		
70N	Spindel			M15	Lüfterrad		
71N	Knopf			M16	Schraube		
72N	Welle			M17	Printplatte		
73N	Wellenhalter			M18	Simmerring		
74N	Hülse			M19	Motor		
75N	Schraube			M20	Schalter		
76N	Spannstock oben			M21	Schalterdeckel		

77N	Schraube			M22			
78N	Platte			M23	Anschlusskabel komplet		
79N	Schraube			M24	Welle		
80	Mutter			M25	Keil		
81	Anschlagwelle			M26	Kugellager		

