

Parallel - Pendelsäge

>>PICCOLO<<

Typ EP/EPA 125/150/175/200

## Originalbetriebsanleitung



**EG Baumusterprüfung HO 081052**

**Neu GmbH**

**Adam-Opel-Str. 4-6**

**67269 Grünstadt**

**Tel.: +49 (6359) 87248-00**

**Fax: +49 (6359) 87248-99**

**[www.neu-gmbh.de](http://www.neu-gmbh.de)**

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>TECHNISCHE DOKUMENTATION .....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1      | Übergabeerklärung / Garantieschein .....   | 4         |
| 1.2      | EG-Konformitätserklärung.....  | 5         |
| 1.3      | Angaben zur Maschine.....  | 6         |
| 1.4      | <b>Allgemeine Beschreibung.....</b>  | <b>7</b>  |
| 1.4.1    | Normalzubehör .....  | 7         |
| 1.4.2    | Technische Daten .....   | 7         |
| 1.4.3    | Elektrische Anschlusswerte.....  | 8         |
| 1.4.4    | Pneumatische Anschlusswerte.....   | 8         |
| 1.5      | Angaben zur Staubemission.....   | 8         |
| 1.6      | Geräuschkenwerte .....   | 8         |
| <b>2</b> | <b>BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>3</b> | <b>TRANSPORT – HANDHABUNG - LAGERUNG.....</b>  | <b>13</b> |
| 3.1      | Versand - Verpackung.....  | 13        |
| 3.2      | Transport zum Aufstellort.....   | 13        |
| <b>4</b> | <b>AUFSTELLUNG – MONTAGE – INBETRIEBNAHME – ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN.....</b>                  | <b>14</b> |
| 4.1      | Aufstellung – Inbetriebnahme (Allgemein) .....   | 14        |
| 4.2      | Zusatzinformation zur Inbetriebnahme EPA.....  | 15        |
| 4.3      | Platzbedarf .....  | 16        |
| 4.4      | Mindestanforderung an die Umgebung .....   | 16        |
| 4.5      | Absaugung.....   | 16        |
| 4.6      | Elektrischer Anschluss .....   | 16        |
| 4.7      | Probelauf.....   | 17        |
| 4.8      | Einstellen des Bremsstroms.....  | 17        |
| <b>5</b> | <b>BETRIEB – BEDIENUNG – WARTUNG – INSTANDHALTUNG – SICHERHEITSHINWEISE - RESTRISIKEN.....</b> | <b>18</b> |
| 5.1      | Betrieb – Bedienung – Allgemeine Anleitung beim Sägen .....                                    | 18        |
| 5.2      | Stillsetzung der Maschine.....   | 19        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>5.3</b> | <b>Restrisiken .....</b>                             | <b>20</b> |
| <b>5.4</b> | <b>Wichtige Sicherheitshinweise .....</b>            | <b>20</b> |
| <b>5.5</b> | <b>Arbeitsanweisungen – Störungen - Wartung.....</b> | <b>21</b> |
| <b>6</b>   | <b>TECHNISCHE UNTERLAGEN .....</b>                   | <b>23</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Maschinen-Aufstellungsplan .....</b>              | <b>23</b> |
| <b>6.2</b> | <b>E-Schaltplan.....</b>                             | <b>24</b> |
| 6.2.1      | Motorleistung 3,0 kW .....                           | 24        |
| 6.2.2      | Motorleistung 3,7 kW .....                           | 25        |
| 6.2.3      | Motorleistung 5,5 / 7,5 kW.....                      | 26        |
| <b>6.3</b> | <b>Pneumatik-Schaltplan (Typ EPA) .....</b>          | <b>27</b> |
| <b>6.4</b> | <b>Ersatzteilzeichnungen – Stückliste .....</b>      | <b>28</b> |

# 1 Technische Dokumentation

## 1.1 Übergabeerklärung / Garantieschein

### (1) Parallel-Pendelsäge „PICCOLO“

Typ EP xxx – x,x kW

Hersteller:

**J. Neu GmbH  
Maschinenbau & Handel  
Adam-Opel-Str. 4-6  
67269 Grünstadt**

Maschinen-Nr.: xxxxxxxx

### (2) Anschrift des Kunden

---

---

---

---

---

(Firmenstempel)

### (3) Garantie

Für die unter (1) genannte Maschine gewährt der unter (1) genannte Hersteller eine Garantie von 6 Monaten ab Tag der Übergabe, wie unter (7) unserer Verkaufs- und Lieferbedingungen. Garantieleistungen durch den Hersteller können nur erbracht werden, wenn diese® Übergabeerklärung / Garantieschein beim Hersteller vorliegt. Diese® Übergabeerklärung / Garantieschein muss nach Übergabe der Maschine an den Hersteller unterschrieben zurückgesandt werden; ein Doppel verbleibt beim Kunden. Wird diese® Übergabeerklärung / Garantieschein nicht unterschrieben zurückgesandt, wird das Lieferdatum als Übergabe-Zeitpunkt angenommen.

### (4) Übergabe

Die unter (1) genannte Maschine wurde von mir erworben. Mit der Übergabe der Maschine wurde mir die Betriebsanleitung mit einem Doppel der (des) Übergabeerklärung / Garantiescheins und die Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG überreicht. Die Betriebsanleitung ist in einer mir verständlichen Sprache abgefasst und wurde von mir, sowie allen für die Bedienung der unter (1) genannten Maschine zuständigen Personen gelesen und verstanden.

.....  
(Name und Funktion)

.....  
(Datum)

.....  
(Unterschrift des Kunden)

### (5) Anschrift des Vertragshändlers

---

---

---

---

---

(Firmenstempel)

Die Maschine wurde gem. Herstellerrichtlinien dem Kunden übergeben.

.....  
(Name des Übergabe-Beauftragten)

.....  
(Datum, Tag der Übergabe)

.....  
(Unterschrift)

## 1.2 EG-Konformitätserklärung

|  |
|--|
| <b>EG-Konformitätserklärung<br/>im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG</b> |
|--|

Hiermit erklären wir, dass das Baumuster der

**Parallel-Pendelsäge „PICCOLO“ Modell: EP xxx – x,x kW  
Seriennummer: xxxxxxxx**

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

**EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG  
EG Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG in der Fassung 93/68 EWG  
EMV Richtlinie (EMC) 2014/30/EU**

Angewendete harmonisierte Normen:

|                   |                |
|-------------------|----------------|
| • EN 12100-1:2003 | • EN ISO 3746  |
| • EN 12100-2:2003 | • EN ISO 11202 |
| • EN 294          | • EN ISO 11204 |
| • EN 349          | • EN 60204-1   |
| • EN 418          | • EN 1870-12   |
| • EN 983          |                |

Angewendete Normenentwürfe:

Angewendete internationale und nationale Normen und technische Spezifikationen:

Für die Maschine wurde vom

**Fachausschuß Holz (Kenn-Nr.: 392)  
Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV-Test  
Vollmoellerstraße 11  
70563 Stuttgart-Vaihingen**

eine EG-Baumusterprüfung, bzw. GS-Prüfung durchgeführt.

|   |
|---|
| <b>EG-Baumusterprüfung HO 081052<br/>Staubemissionsprüfung HO 151075<br/>GS-Prüfung HO 151074</b> |
|---|

Grünstadt, den. 29.07.2015

Dokumentenbeauftragter: Jörg Neu

|                          |
|--------------------------|
| <b>BETRIEBSANLEITUNG</b> |
|--------------------------|

|            |
|------------|
| Typ EP/EPA |
|------------|

|                   |
|-------------------|
| 05/2015 - Seite 5 |
|-------------------|

### 1.3 Angaben zur Maschine

#### GRUNDAUSSTATTUNG:

- ⇒ Ständer (oder Ständer mit Höhenverstellung)
- ⇒ Grundtisch (oder Gehrungssägeeinheit mit integriertem Grundtisch und Höhenverstellung)
- ⇒ Wartungseinheit (Modell EPA)
- ⇒ Bedienungswerkzeug
- ⇒ CV-Sägeblatt (nicht bei Typ EPA 200)
- ⇒ ausführliche Betriebsanleitung und Dokumentation

**In dieser Zusammenstellung entsprechen die Maschinen den CE-Normen!**  
**Bei Maschinen, die ohne Grundtisch (evtl. auch ohne Ständer) als Ersatz für alte Anlagen geliefert werden, gilt das „CE“ nur für die Maschine nicht jedoch für Tische, Anschläge, Werkstückauflagen und die damit in Zusammenhang stehenden Gefahren** (siehe ausführliche Hinweise in der Bedienungsanleitung).

#### SONDERZUBEHÖR:

- ⇒ Einheitsrolltische in Standardlängen, mit oder ohne Anstoß- und Messvorrichtung, als Verlängerung zum Grundtisch
- ⇒ Rolltische und Anstoß- und Messvorrichtungen in beliebigen Längen
- ⇒ Gehrungssägeeinheit mit integriertem Grundtisch, zum besonders leichten Verschwenken auf Gehrung (links bis 60°/rechts bis 45)
- ⇒ Fahrbare Sägetische mit integriertem Ständer, Grundtisch, Rolltisch rechts und links, mit oder ohne Anstoß- und Messvorrichtung
- ⇒ Fahrbare Sägetische mit integrierter Gehrungssägeeinheit, Grundtisch und Rolltisch rechts und links, mit oder ohne Anstoß- und Messvorrichtung
- ⇒ HM-bestückte Sägeblätter, auch in geräuscharmer Ausführung
- ⇒ Rolltisch-Sonderhöhen und –Sonderbreiten
- ⇒ Absauganlage mit automatischer Einschaltfunktion

## 1.4 Allgemeine Beschreibung

Die Parallel-Pendelsägen „PICCOLO“ CE, BG-Holzstaubgeprüft werden grundsätzlich mit Ständer (oder Ständer mit Höhenverstellung, oder mit Gehrungssägeeinheit mit integriertem Grundtisch) geliefert.

### 1.4.1 Normalzubehör

- 1 CV-Kreissägeblatt (Modell EPA 200 ohne Sägeblatt)
- 1 Fettpresse
- 1 Gabelschlüssel SW 13/17 mm
- 1 Gabelschlüssel SW 36 mm

Rolltische rechts und links der Schnittebenen als Verlängerung des Grundtisches, Anstoß- und Messvorrichtungen und fahrbare Sägetische werden auf Wunsch als Ergänzung geliefert.

### 1.4.2 Technische Daten

| MODELL            | EPA 125       | EPA 150       | EPA 175          | EPA 200                |
|-------------------|---------------|---------------|------------------|------------------------|
| Sägeblatt-Ø       | 450 mm        | 500 mm        | 550 mm           | 600 mm                 |
| max. Schnittweite | 700 mm        | 675 mm        | 650 mm           | 625 ( <b>550*</b> ) mm |
| Schnitthöhe       | 125 mm        | 150 mm        | 175 mm           | 200 mm                 |
| Motorstärke       | 3,0-5,5 kW/S1 | 3,0-5,5 kW/S1 | 5,5-7,5 kW/S1/S6 | 5,5-7,5 kW/S1/S6       |

(\*) *bei voller Schnitthöhe*

Sägeblattbohrungen für alle Modelle Ø 30 mm / 2 Nebenlöcher Ø 10 x Ø 60 TK.

### Die Gewichte der Maschinen variieren je nach Ausstattung und Zubehör

- zwischen ca. 250 kg (EPA 125/3,0 kW/Ständer/Grundtisch)
- und ca. 500 kg (EPA 200/5,5 kW/Gehrungssägeeinheit mit integr. Grundtisch und 5 m Rolltisch)

Der Platzbedarf errechnet sich aus Rolltischlängen rechts und links und Grundtisch x 1620 mm (Wandabstand bis Vorderkante Grundtisch bei EPA 200) x 1735 mm Höhe (EPA 200) (*Siehe Tabelle im Aufstellungsplan*).

### Abmessungen Grundtisch:

- Breite 2000 mm
- Tiefe 650 mm
- Höhe 780 mm

**BETRIEBSANLEITUNG**

Typ EP/EPA

05/2015 - Seite 7

### 1.4.3 Elektrische Anschlusswerte

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| Spannung | 400 Volt                  |
| Frequenz | 50 Hz                     |
| Leistung | 3,0 / 3,7 / 5,5 / 7,5 kW  |
| Strom    | 7,1 / 8,5 / 12,1 / 15,8 A |
| Drehzahl | 2950 min <sup>-1</sup>    |

Der Anschluss darf nur von einem Elektro-Fachmann vorgenommen werden. Die Maschine ist intern elektrisch komplett installiert. Es ist lediglich die Anschlussleitung mit flexiblem Kabel zu legen. Es ist ein flexibles Kabel in der Qualität H07 RNF (oder gleichwertig) mit Querschnitt 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>, max. 5 m lang, zu verwenden.

Für Maschinen von 3,0 – 3,7 kW sind Vorsicherungen 3 x 16 A tr, für Maschinen ab 5,5 kW 3 x 20 A tr erforderlich.

### 1.4.4 Pneumatische Anschlusswerte

Die Maschine ist an eine ausreichend dimensionierte Druckluftleitung anzuschließen. Die mitgelieferte Wartungseinheit soll nicht weiter als max. 2 m von der Maschine entfernt montiert werden.

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| ▪ Betriebsdruck | 4 – 6 Bar        |
| ▪ Grenzdruck    | 7 bar            |
| ▪ Luftbedarf    | ca. 800-1000 l/h |

### 1.5 Angaben zur Staubemission

Die nach den Grundsätzen für die Prüfung der Staubemission (Konzentrationsparameter) von Holzbearbeitungsmaschinen des Fachausschusses Holz gemessenen Staubemissionswerte liegen unter 2 mg/m<sup>3</sup>. Damit kann beim Anschluss der Maschine an eine ordnungsgemäße betriebliche Absaugung mit mindestens 20 m/s Luftgeschwindigkeit an beiden Absaugstutzen von einer dauerhaft sicheren Einhaltung des in der Bundesrepublik Deutschland geltenden TRK-Grenzwertes für Holzstaub ausgegangen werden.

### 1.6 Geräuschkennwerte

Die nach EN 23746 für den Schalleistungspegel bzw. EN 31202 (Korrekturfaktor k3 nach Anhang A.2 von EN 31204 berechnet) für den Schalldruckpegel am Arbeitsplatz ermittelten Geräuschemissionswerte betragen unter Zugrundelegung der in ISO 7960 Anhang N aufgeführten Arbeitsbedingungen:

**EP / EPA 125 Schalleistungspegel in dB(A)**

Leerlauf  $L_{WA} = 93,4$     Bearbeitung  $L_{WA} = 102,6$

**Schalldruckpegel am Arbeitsplatz in dB(A)**

Leerlauf  $L_{WA} = 82,2$     Bearbeitung  $L_{WA} = 86,6$

**EP / EPA 150 Schalleistungspegel in dB(A)**

Leerlauf  $L_{WA} = 89,7$     Bearbeitung  $L_{WA} = 99,7$

**Schalldruckpegel am Arbeitsplatz in dB(A)**

Leerlauf  $L_{WA} = 78,3$     Bearbeitung  $L_{WA} = 90,8$

**EP / EPA 175 Schalleistungspegel in dB(A)**

Leerlauf  $L_{WA} = 94,1$     Bearbeitung  $L_{WA} = 101,7$

**Schalldruckpegel am Arbeitsplatz in dB(A)**

Leerlauf  $L_{WA} = 78,5$     Bearbeitung  $L_{WA} = 93,7$

**EP / EPA 200 Schalleistungspegel in dB(A)**

Leerlauf  $L_{WA} = 93,7$     Bearbeitung  $L_{WA} = 103,3$

**Schalldruckpegel am Arbeitsplatz in dB(A)**

Leerlauf  $L_{WA} = 83,5$     Bearbeitung  $L_{WA} = 93,4$

Für die genannten Emissionswerte gilt ein Messunsicherheitszuschlag  $K = 4$  dB.

Die angegebenen Werte sind Emissionspegel und deshalb nicht notwendigerweise Pegel für sicheres Arbeiten. Obwohl es einen Zusammenhang zwischen Emissions- und Immissionspegel gibt, kann daraus nicht zuverlässig abgeleitet werden, ob zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen zum Schutze des Benutzers erforderlich sind.

Die den aktuellen, am Arbeitsplatz vorhandenen Immissionspegel beeinflussenden Faktoren umfassen die Dauer der Exposition, die Raumcharakteristik, andere Lärmquellen, wie z. B. benachbarte Maschinen und deren Anzahl oder andere mit Geräuschemission verbundene Bearbeitungsvorgänge. Außerdem kann der zulässige Beurteilungspegel von Land zu Land unterschiedlich sein. Trotzdem ist diese Information geeignet, dem Anwender der Maschine eine bessere Abschätzung der Gefährdung und des Risikos zu ermöglichen.

## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Parallel-Pendelsägen „PICCOLO“ sind aussch. zum Schneiden von Weich- und Hartholz – quer zur Faserrichtung -, sowie Plattenwerkstoffen aus Holz (Spanplatten, Tischlerplatten, MDF-Platten) mit einer max. Dicke (entsprechend der möglichen Schnitthöhe der Sägeart) vorgesehen.

**Das Schneiden anderer Werkstoffe mit dem mitgelieferten Sägeblatt ist nicht zulässig!** Die Bearbeitung von Aluminium-Werkstoffen und Kunststoffen, unter Verwendung geeigneter Sägeblätter, bedarf unserer Zustimmung.

Es dürfen nur Werkstücke bearbeitet werden, die sicher geführt, gehalten (gespannt) und die sicher auf dem Tisch und am Anschlag anliegen!

Es dürfen aussch. Werkzeuge nach EN 847-1 verwendet werden!

**Es dürfen nur CV- oder HM-(DIA/PKD)-bestückte Sägeblätter mit den vorgeschriebenen Bohrungen verwendet werden, keinesfalls dürfen HSS-Sägeblätter benutzt werden!**

***HOHE BRUCHGEFAHR!!***

Jeder weitere darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden jeder Art haftet der Hersteller nicht; das Risiko trägt allein der Benutzer!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen und die Befolgung der in der Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise.

Die Parallel-Pendelsägen „PICCOLO“ dürfen nur von Personen genutzt, gerüstet und gewartet werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Die Zuständigkeiten für die Nutzung, das Rüsten und Warten müssen klar festgelegt sein. Größere Instandsetzungsarbeiten müssen durch den Kundendienst einer Fachfirma oder im Herstellerwerk durchgeführt werden.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der VBG 7j, sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind zu beachten!

**Es dürfen nur Original- Ersatzteile der Fa. Neu GmbH verwendet werden!**

Für Schäden, die durch die Verwendung anderer, von uns nicht gelieferter Bauteile, entstehen, übernimmt der Hersteller keine Gewährleistung oder Haftung.

Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus!

Am Ort des Einsatzes ist nur ein Arbeitsplatz; weitere Personen dürfen sich nicht im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten.

*BETRIEBSANLEITUNG*

Typ EP/EPA

05/2015 - Seite 12

### **3 Transport – Handhabung - Lagerung**

#### **3.1 Versand - Verpackung**

Die Maschine und das Zubehör werden zweckmäßig getrennt und sorgfältig verpackt zum Versand gebracht.

- a) Die Maschine und der Ständer (oder Ständer mit Höhenverstellung und Zubehörteile) werden in einer Gitterboxpalette oder – auf Sonderwunsch – in einem stabilen Holzverschlag zum Versand gebracht. Durch Lösen der Schrauben an der Grundplatte kann die Säge von der Unterlage abgehoben werden.
- b) Die Grundtische, Rolltische und fahrbare Sägeische werden in Folie und Wellpappe verpackt.
- c) Die Gehrungssägeeinheit wird auf einer Palette in Wellpappe und Folie verpackt geliefert. Bei Ankunft bitte sofort prüfen, ob Maschine und Zubehör unbeschädigt den Transport überstanden haben und die Lieferung vollständig ist.

#### **3.2 Transport zum Aufstellort**

Bei Weitertransport innerhalb des Betriebes zum Aufstellort soll die Maschine sorgfältig behandelt werden. Sie darf nicht am Lenker oder am Vorderarm transportiert werden! Die Maschine ist am zweckmäßigsten mit einem Kran oder Stapler zum endgültigen Aufstellort zu bringen. Auf der Rückseite des Kastenarmes befindet sich eine Bohrung zum Einhängen eines Lasthakens. Die Bohrung ist anschließend mit dem beigegefügteten Plastikstopfen zu verschließen.

## 4 Aufstellung – Montage – Inbetriebnahme – allgemeine Anforderungen

### 4.1 Aufstellung – Inbetriebnahme (Allgemein)

Für die Montage ist der Aufstellungsplan zu beachten.

Jede Pendelsäge wird vor Versand genau geprüft und eingestellt, so dass sie absolut parallel und winkelrecht schneidet. Die Einstellung im Inneren des Rückenarmes darf nicht verändert werden.

Bei eventueller Zwischenlagerung der Säge ist darauf zu achten, dass der Lagerplatz vor Feuchtigkeit und Schmutz geschützt ist. Gegebenenfalls muss das Sägeaggregat nebst Zubehör in einer geeigneten Kiste eingelagert werden.

Ein besonderes Fundament für die Montage ist nicht erforderlich, jedoch muss die Maschine mittels geeigneten Ankerschrauben auf einer Bodenplatte sicher befestigt werden.

Bei Aufstellung ist besonders zu beachten, dass das Sägeaggregat beim Herausziehen kein Übergewicht bekommt – **UMSTURZGEFAHR!!** Der Schwerpunkt der Säge liegt bei eingerasteter Klinke oben-hinten.

Der untere Sägeschutz ist so zu montieren, dass der Luftspalt zwischen oberem und unterem Sägeschutz max. 6 mm beträgt.

Die Maschine ist winkelrecht in beiden Ebenen zum Grund- und Rolltisch auszurichten. Der Sägevorlauf ist horizontal und parallel zur Rolltisch-Oberkante auszurichten.

Wird eine Anstoß- und Messvorrichtung montiert muss diese so ausgerichtet werden, dass die wegklappbaren Pendelanschläge im eingeklappten Zustand die Verlängerung zur hinteren Materialanlage des Grundtisches bildet.

Die Schnittlänge ist vom Werk so eingestellt, dass das Sägeblatt nicht an der vorderen Kante des Rolltisches austritt. Wird eine größere Schnittlänge benötigt, kann dies durch Lösen und Verschieben des Begrenzungsanschlages und des pneum. Umsteuernockens (Modell EPA) erreicht werden. Die Schrauben sind danach wieder fest anzuziehen!

Wird der Grund- und Rolltisch nicht von uns geliefert, so hat der Betreiber für eine sichere Werkstückauf- und –anlage zu sorgen. Eine Haftung ist dann vom Hersteller ausgeschlossen!

***Die Maschine entspricht dabei nicht dem Zertifikat „BG-Holzstaubgeprüft“.***

**BETRIEBSANLEITUNG**

Typ EP/EPA

05/2015 - Seite 14

Die **ÜBERSCHLAGSICHERUNG** – Gurtband mit Aufrollautomatik und Blockierung – (Gebrauchsmusterschutz G 900 6043.1) ist horizontal zu verschrauben. Diese Sicherheitseinrichtung verhindert das Aufsteigen der Säge und den Austritt von Sägestaub aus dem unteren Sägeschutz.

Das elektr. Schaltgerät wird vorne unter der Tischplatte befestigt. Der Bedienungskasten mit den pneum. Schaltelementen für Werkstückspanner und Zweihandsteuerung für den Sägevorschub (Modell EPA) ist mit der Halterung links am Grundtisch – außerhalb des Sägeweges – nach Aufstellungsplan zu montieren.

#### **4.2 Zusatzinformation zur Inbetriebnahme EPA**

Zur Inbetriebnahme der pneumatisch-hydraulischen Anlage wird Druckluft mit Betriebsdruck 4-6 bar/Grenzdruck 7 bar benötigt. Zwischen der stationär verlegten Druckluftleitung und der Pendelsäge ist die mitgelieferte Wartungseinheit vorzusehen (mit Wasserabscheider, Druckreduzierventil, Ölzerstäuber und Manometer), damit die Steuerventile geschmiert werden und sich nicht festsetzen können. In frostgefährdeten Räumen ist im Winter ein spezielles Frostschutzmittel zu verwenden (z. B. Mobiloel SHC 624 oder gleichwertiges Medium). Die kombinierte Wartungseinheit mit Druckreduzierventil darf nicht weiter als ca. 2 m von der Maschine in die Druckluftleitung montiert werden. Die Verbindung erfolgt mit Schlauchleitung und Schnellkupplung. Prüfe, ob Klinke mit Handgriff durch Festklemmschraube (Stellschraube) mit Kontermutter blockiert ist und **nicht** mehr einrasten kann.

Die Vorschubgeschwindigkeit regelt man entsprechend der Materialstärke und Holzqualität an der Vorlaufdrossel am Zylinder.

Die Dämpfung, kurz vorm Erreichen der Ausgangsstellung beim Rücklauf, ist vom Werk genau eingestellt und sollte nicht verändert werden. Zu beachten ist, dass die kleinste Drehung schon die Dämpfung verändert (Linksdrehung – geringere Dämpfung, Rechtsdrehung – größere Dämpfung).

**Es ist für die Lebensdauer der Maschine äußerst wichtig, dass der Rücklauf einwandfrei gedämpft wird!**

Der Klemmzylinder wird links neben der Schnittebene (*nach Aufstellungsplan*) montiert und ist jeweils auf die richtige Höhe einzustellen (*max. 6 mm über dem Werkstück*).

### 4.3 Platzbedarf

Die Maschine kann mit der Rückseite bis nahe an eine Wand gestellt werden. Rechts und links der Schnittebene ist auf ausreichend Platz für die Werkstückauflage, entsprechend der Werkstücklängen, zu achten (Tischlängen); *siehe Aufstellungsplan*.

### 4.4 Mindestanforderung an die Umgebung

Die Maschine muss gegen Niederschläge durch eine Überdachung geschützt werden. Bei niedrigen Temperaturen ist gegen Vereisung der Pneumatikanlage (Modell EPA) Vorsorge zu treffen. Dies kann erreicht werden durch Frostschutzmittel in der Wartungseinheit, z. B. Mobiloel SHC 624 oder gleichwertiges Erzeugnis.

### 4.5 Absaugung

1. Die Maschine muss vor Inbetriebnahme an eine Absaugung angeschlossen werden. Je 1 Absaugstutzen  $\varnothing$  100 mm, eng, ist am unteren Sägeschutz und am Grundtisch vorhanden. Der Anschluss erfolgt mit Rohr oder schwer entflammbarem Schlauch.
2. An beiden Stutzen muss eine Mindestluftgeschwindigkeit von 20 m/s vorliegen.
3. Die Absaugung ist so an die Maschine anzuschließen, dass sie mit **STARTEN** der Maschine selbsttätig eingeschaltet wird, z. B. mit Induktionsspule an der Zuleitung.
4. Die Maschine unterschreitet unter obigen Bedingungen den gesetzlichen TRK-Grenzwert von 2 mg/m<sup>3</sup> deutlich.
5. Gemessener Unterdruck
  - am Absauganschluss der Maschine bei 20 m/s ca. 960 Pa.
  - am Absauganschluss des Tisches 1272 Pa.

### 4.6 Elektrischer Anschluss

▪ **bei Motorleistung 3,0 kW** ist die Maschine mit Drehschalter-Direkteinschaltung mit Motorschutz, Unterspannungsauslösung, Bremse und Not-Aus in einem abschließbarem Schaltgerät ausgerüstet. Der Abschluss wird mit 5-poliger CEE-Kupplung, 16 A am Stecker des Schaltgerätes hergestellt. Das Schaltgerät wird vorne links unter der Tischplatte montiert.

- **bei Motorleistung 3,7 kW** ist die Maschine mit Drehschalter-Direkteinschaltung mit Motorschutz, Unterspannungsauslösung und Bremse in einem Schaltgerät ausgerüstet. Zusätzlich ist ein verschließbarer Hauptschalter vorhanden.

Der Anschluss erfolgt an den Klemmen des Hauptschalters. Das Schaltgerät wird vorne unter der Tischplatte montiert, der Hauptschalter ist seitlich hinter dem Betriebsschalter angeordnet

- **bei Motorleistung 5,5 kW / 7,5 kW** ist die Maschine mit halbautomatischem Stern-Dreieck-Schalter mit Motorschutz, Unterspannungsauslösung, Bremse und Not-Aus in einem Schaltgerät ausgerüstet. Zusätzlich ist ein verschließbarer Hauptschalter vorhanden. Der Hauptschalter ist verriegelt und kann erst nach autom. Abschalten des Bremsstromes auf „0“ geschaltet werden! Der Anschluss wird mit 5-poligem Kabel an der mitgelieferten Verteilerdose hergestellt. Das Schaltgerät wird vorne links unter der Tischplatte montiert.

#### **4.7 Probelauf**

Es ist auf die richtige Betriebsspannung und Drehrichtung zu achten! Der Drehrichtungs-Probelauf darf nicht mit eingebautem Sägeblatt erfolgen! Sägeschutzhaube, Spannflansch und Mutter sind vorher abzunehmen!

#### **4.8 Einstellen des Bremsstroms**

Der benötigte Bremsstrom ist abhängig von dem Motor und der eingesetzten Schwungmasse. Werkseitig eingestellt wird die Bremsleistung auf unsere Standard CV-Sägeblätter.

Ist eine Anpassung notwendig, z.B. wegen Verwendung von HM-Sägeblättern, sollte die Bremszeit bei betriebswarmem Motor eingestellt werden. Hierbei wird der Bremsstrom solange erhöht, bis die Schwungmasse nach ca. 9 sec. zum Stillstand kommt. Während dieser Einstellung sollte der Bremsstrom mit einem Dreheisenmesswerk oder einer DC-Stromzange (mit True RMS) überwacht werden, damit die angegebenen Werte der Platine nicht überschritten werden.

Ist bei den Schaltgeräten für 5,5 kW und 7,5 kW das komplette Gehäuse zu öffnen, kann bei Schaltgeräten mit 3,0 kW und 3,7 kW durch entfernen eines Gummistopfens die Justierung vorgenommen werden.

Nach dem Stillstand ist noch für ca. 1-3 sec. ein Brummgeräusch im Motor zu hören. Dies liegt an der aktiven Bremszeit von 10-12 sec. und dient der Sicherheit.

## 5 Betrieb – Bedienung – Wartung – Instandhaltung – Sicherheitshinweise - Restrisiken

### 5.1 Betrieb – Bedienung – Allgemeine Anleitung beim Sägen

Die Maschine darf nur von erfahrenem, eingewiesenem Personal bedient werden. Vor dem Einschalten des Sägemotors ist das Sägeblatt und die Sägeblattspannung zu prüfen (evtl. Risse, Sägeblatttype etc.).

**Manuelle Maschinen** (Modell EP) werden durch drücken der Klinke mit Handgriff entriegelt und können dann in den Bearbeitungsbereich nach vorne gezogen werden. Die „freie“ Hand muss außerhalb des Gefahrenbereiches sein!

Bei **halbautomatischen Maschinen** (Modell EPA) wird über die Zweihandsteuerung der Sägehub ausgelöst und die Säge nach vorne bewegt. Die Vorschubgeschwindigkeit wird an der Drossel am Zylinder reguliert. Der Sägevorschub soll nicht weiter als erforderlich eingestellt werden. Eine verstellbare Umschaltkurve befindet sich rechts oben an der Maschine. Der Werkstückspanner (Modell EPA) wird auf max. 6 mm über dem Werkstück eingerichtet.

Der **Pendelanschlag** ist auf der Messschiene leicht einstellbar (Skala). In zurückgeklapptem Zustand dient dieser gleichzeitig als Verlängerung des hinteren Anschlages und somit zur sicheren Anlage des Werkstückes.

Der **höhenverstellbare Ständer** wird nach Lösen der Klemmhebel durch die Spindel auf- oder abwärts verstellt. Danach sind die Klemmhebel wieder fest anzuziehen.

Die **Gehrungssägeeinheit mit integriertem Grundtisch** wird nach Lösen der Spannspindel auf die gewünschte Gehrungsstellung gedreht und geklemmt. Die seitlichen Bleche am unteren Sägeschutz werden für die Verstellung nach hinten geschoben und danach jeweils bis an den hinteren Anschlag vorgezogen und festgeklemmt, damit Sägemehl und –staub sicher abgesaugt werden können. Nach Durchführung dieser Vorarbeiten kann die Säge und Absaugung eingeschaltet werden und die Säge von Hand bedient werden.

#### **Betrieb Modell EPA:**

Das Werkstück wird aufgelegt und hinten an den Anschlag sicher angelegt. Nach dem Spannen wird der Sägeschnitt durchgeführt. Dazu müssen beide Drucktaster der Zweihandsteuerung innerhalb von 0,5 sec. betätigt und bis zur Vollendung des Schnittes gehalten werden.

Die Maschine läuft automatisch zurück in die Ruhestellung wenn:

- a) die einstellbare, pneum. Hubbegrenzung angefahren wird
- b) eine oder beide Tasten nicht mehr gedrückt werden

Sollte der Luftkompressor ausfallen, oder irgendwelche Umstände eine Umstellung der Säge für normalen Handbetrieb erforderlich machen, sind folgende Arbeiten durchzuführen:

1. Schließen der Kompressorzuleitung – danach Entlüften des pneum. Systems durch Betätigung des Schalters. Die Luftleitungen an der Maschine dürfen nicht mehr unter Druck stehen. Der pneum. Hauptschalter ist abzuschließen.
2. Sicherungsscheibe am oberen Gelenkbolzen des Zylinders lösen und Gelenkbolzen entfernen.
3. Vorschubzylinder in senkrechter Stellung anbinden.

Danach ist die Stellschraube an der Klinke zu lösen, so dass die Klinke in den Rastbolzen einrasten kann. Die Säge mit der Hand nach vorne bewegen und prüfen, ob sie selbsttätig in die Ruhestellung zurückläuft und einrastet. Die Überschlagsicherung ist auf sichere Funktion zu prüfen! Danach kann der Motor eingeschaltet und die Maschine von Hand bedient werden.

Die Schnittlänge für Handbetrieb wird mit dem Begrenzungsanschlag auf der linken unteren Seite des Kastenarms eingestellt.

Bei anschließender Umstellung auf Automatik, sinngemäß die vorgenannten Punkte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

**Beachte, dass die Klinke bei automatischem Vorschub nicht einrasten darf, aber bei Handbetrieb sicher einrasten muss!**

## 5.2 Stillsetzung der Maschine

Nach Beendigung der Arbeit werden der Sägemotor und die Absaugung abgeschaltet. Alle Schalter sind mit Not-Aus-Funktion ausgestattet. Falls betrieblich erforderlich, kann der Schalter bzw. Hauptschalter mit einem Vorhängeschloss gesichert werden. Bei längerem Stillstand ist das pneum. System drucklos zu machen (pneum. Hauptschalter AUS!)

### 5.3 Restrisiken

Auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung können, trotz Einhaltung aller einschlägigen Sicherheitsvorschriften, aufgrund der durch den Einsatzzweck der Maschine bedingten Konstruktion, noch folgende Restrisiken auftreten:

- Berühren des Sägeblattes im Schneidbereich bei abgenommenen Schutzteilen
- Berühren des Sägeblattes bei der Werkzeugverkleidung
- Bruch und Herausschleudern des Sägeblattes
- Berühren spannungsführender Teile bei geöffneten elektrischen Einbauräumen
- Gefährdung durch Lärm
- Emission gesundheitsgefährdender Stäube beim Betrieb ohne Absaugung

Bei der Bearbeitung von Rundmaterial ist auf sichere Werkstückführung und Materialspannung zu achten (z.B. Prismenauflage/Formspannbacke)!

### 5.4 Wichtige Sicherheitshinweise

- Vor Beseitigung von Störungen und bei Werkzeugwechsel ist der Hauptschalter auszuschalten und mit Vorhängeschloss zu sichern! Die Maschine ist drucklos zu machen (Modell EPA). Bei elektr. Störungen ist die Stromzufuhr zu unterbrechen!
- Die Verwendung rissiger oder in ihrer Form veränderter Sägeblätter ist verboten!  
**ACHTUNG:** Wird Leichtmetall oder Kunststoff gesägt, dann nur dafür geeignete Sägeblätter verwenden und auf die Bestimmungen des Brandschutzes achten!

#### **Niemals HSS-Sägeblätter verwenden - Unfallgefahr!**

- Der Begrenzungsanschlag der Maschine ist vom Hersteller so eingestellt, dass das Sägeblatt nicht über den vorhandenen Tischrand hinausgeführt werden kann.
- Es ist darauf zu achten, dass der selbsttätige Rücklauf der Maschine sowie die Festhaltevorrichtung stets funktionsfähig sind! (besonders bei Handbetrieb wichtig!)
- Die Überschlagsicherung muss immer funktionsfähig sein; ohne diese Sicherheitseinrichtung darf die Maschine nicht betrieben werden!

**ACHTUNG:** Bei Beschädigung des Gurtes muss dieser sofort ausgetauscht werden!

- Um ein Klemmen des Werkzeugs zu verhindern, muss beim Schneiden das Werkstück am hinteren Anschlag anliegen!
- Abgenutzte oder beschädigte Teile des Auflagetisches bzw. Werkstückanschlüge sind zu erneuern!

- Enganliegende Arbeitskleidung ist zu tragen! Schmuck ist vor Arbeitsbeginn abzulegen! Stolperstellen sind zu vermeiden, bzw. zu beseitigen!
- Der untere Sägeschutz ist so zu montieren und zu sichern, dass der Luftspalt zwischen oberem und unterem Sägeschutz max. 6 mm beträgt!
- Geeignete Arbeitsschuhe, Gehörschutz, Handschuhe und Schutzbrille sind zu tragen.
- Die Bestimmungen des Brandschutzes sind einzuhalten!
- Im Gefahrenbereich der Maschine darf sich nur die Bedienungsperson aufhalten

## 5.5 Arbeitsanweisungen – Störungen - Wartung

Bei Sägeblattwechsel Betriebsschalter und Hauptschalter ausschalten und mit Schloss sichern, pneum. System drucklos machen (Modell EPA). Nach Abnahme der oberen Schutzhaube ist die Mutter SW 36 zu lösen. **ACHTUNG : Linksgewinde!** Das Gegenhalten erfolgt an der davorliegenden Schlüssel­fläche SW 17. Zum Sägeblattwechsel ist die Maschine herauszuziehen und festzulegen. Es sind geeignete Arbeitsschutzhandschuhe zu tragen!

Bewegt sich die Maschine nicht parallel zur Tischoberfläche, kann diese durch Verstellen der Gewindespindel nachjustiert werden. Hierzu ist der Blechdeckel auf der Kastenarm-Rückseite abzunehmen. Geht die Maschine auch dann nicht mehr automatisch in die Ruhestellung zurück, ist zu prüfen, ob der Motor-Lagerflansch, an dem die Klinke sitzt, sich leicht drehen lässt. Dazu den unteren Bolzen des Lenkers abnehmen und mit Fett versorgen.

**Die Säge muss horizontal über den Tisch laufen, selbständig zurückgehen und (bei Handbetrieb) sicher einrasten!**

Nach ein- bis zweimaligem Nachspannen (Nachjustieren) sind die Ketten auszutauschen (Bruchgefahr!)

### Schmierplan:

- **Spezial-Gliederkette im Inneren des Rückenarmes (Kastenarm)**  
alle 3 – 4 Monate mit Maschinenöl benetzen. Der Zugang zur Kette erfolgt durch Abnahme des Blechdeckels am Kastenarm der Maschine.
- **Klinkenhebel am Motorflansch zwischen Sägeschutz und Maschine**  
Fettnippel mit Fettpresse anfangs täglich, später mindestens einmal wöchentlich mit harzfreiem Fett schmieren.

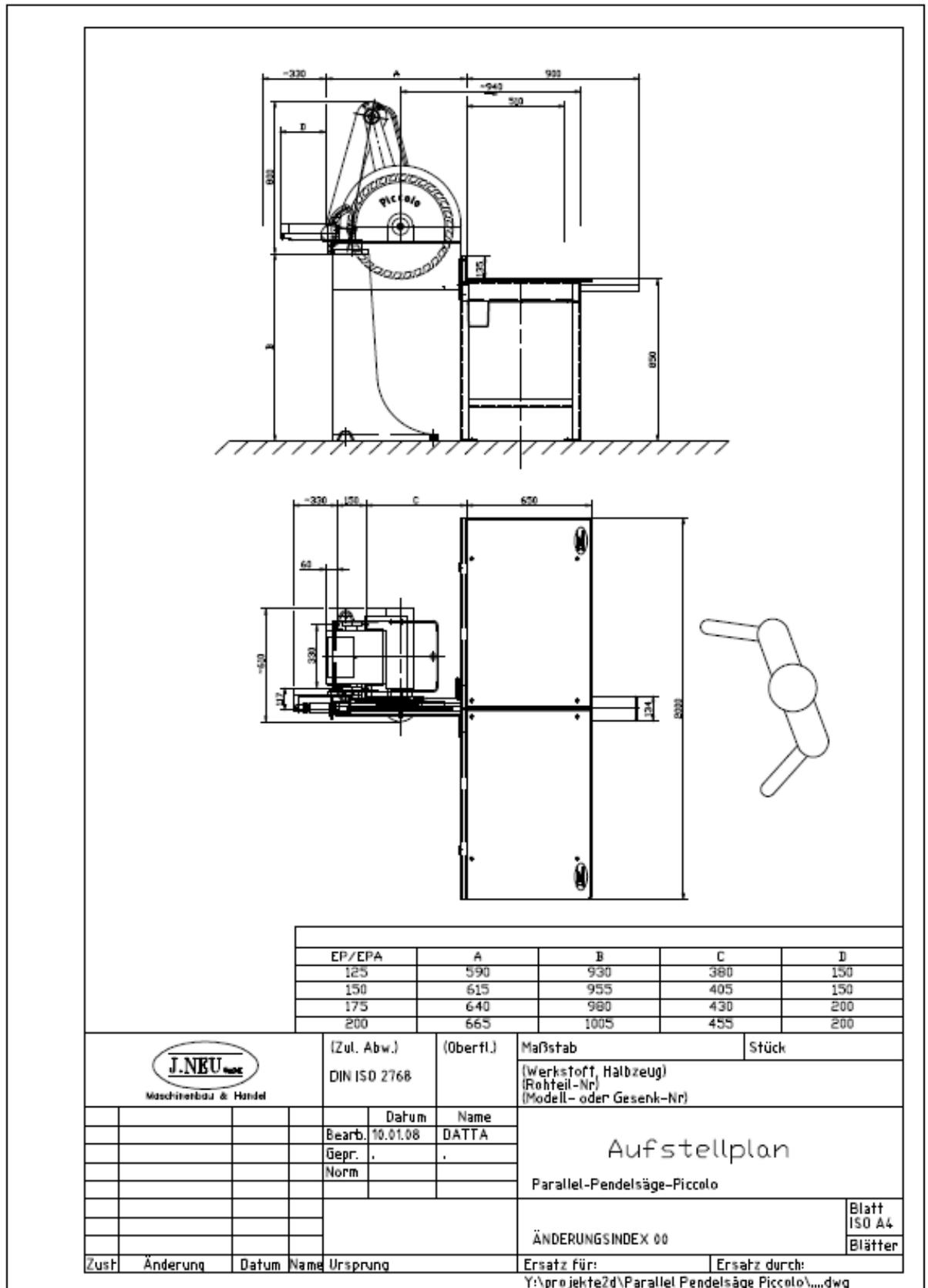
- **Zylindergelenke**  
wöchentlich mit Maschinenöl schmieren.

**Reinigungsplan:**

- Es ist ständig darauf zu achten, dass die Sauberkeit am Arbeitsplatz gegeben ist und der Arbeitsplatz frei zugänglich ist.
- Zum Reinigen der Maschine ist die Strom- und Luftzufuhr zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Mind. 1x täglich vor dem Einschalten der Maschine ist die Leichtgängigkeit aller beweglichen Teile zu prüfen und gegebenenfalls herzustellen.

## 6 Technische Unterlagen

### 6.1 Maschinen-Aufstellungsplan



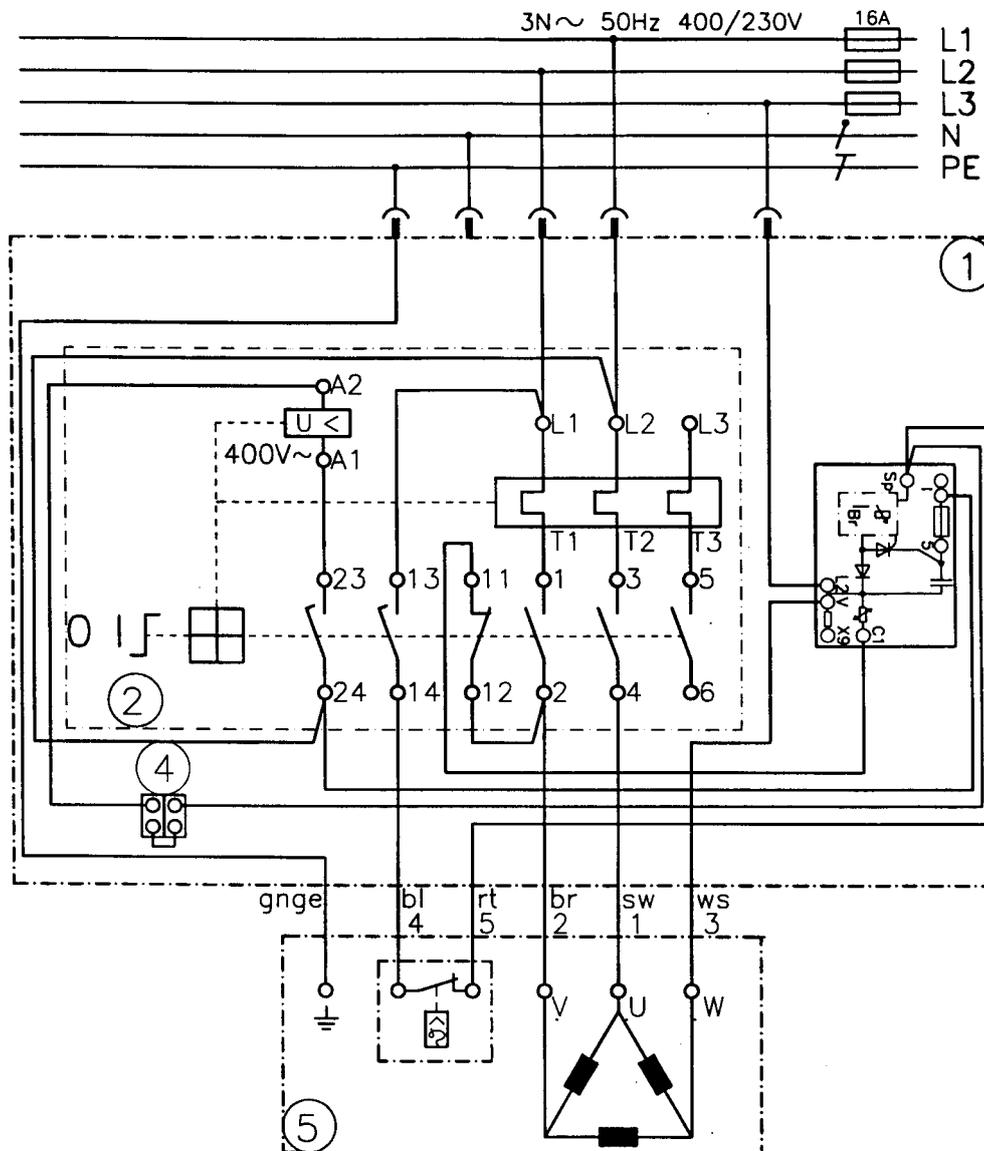
**BETRIEBSANLEITUNG**

Typ EP/EPA

05/2015 - Seite 23

## 6.2 E-Schaltplan

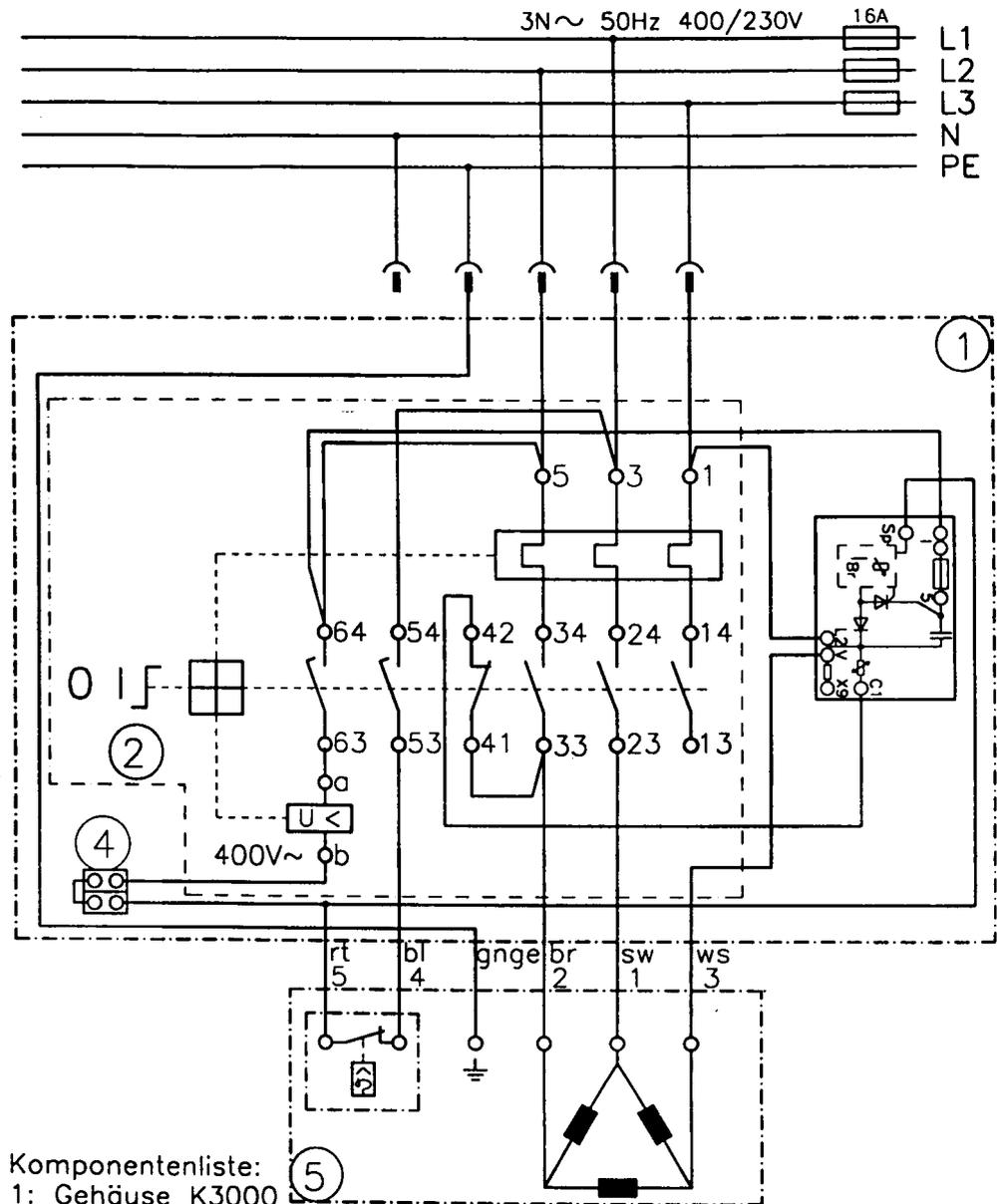
### 6.2.1 Motorleistung 3,0 kW



Komponentenliste:

- 1: Gehäuse K3000
- 2: K&B Schütz Uc:400V mit Überlastschutz 7,8A
- 3: Bremsplatine
- 4: Anschluß für Not-Aus
- 5: Motor mit Thermistoranschluß

## 6.2.2 Motorleistung 3,7 kW

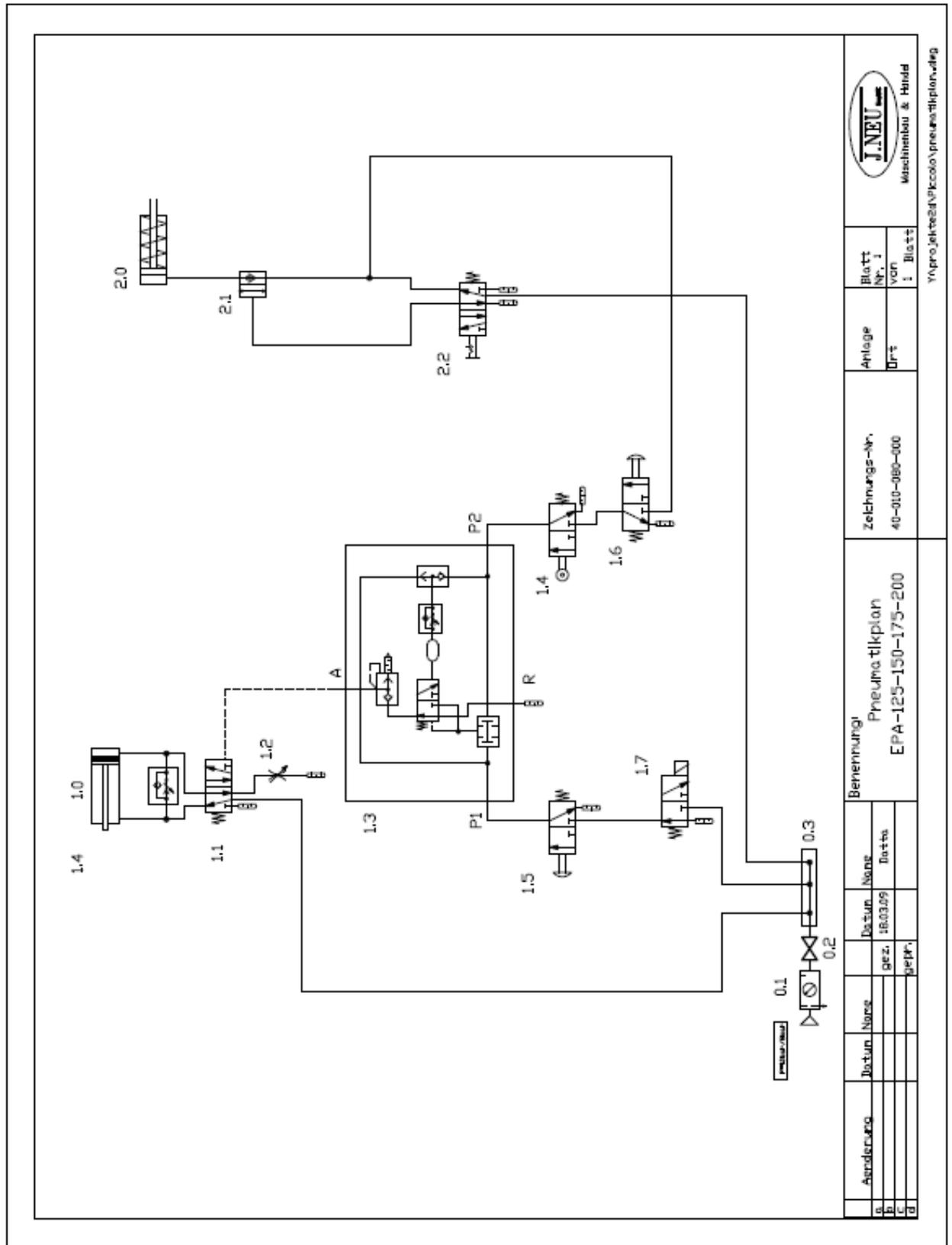


Komponentenliste:

- 1: Gehäuse K3000
- 2: K&B Schütz Uc:400V mit Überlastschutz 8,5A(12)
- 3: Bremsplatine
- 4: Anschluß für Not-Aus
- 5: Motor mit Thermistoranschluß



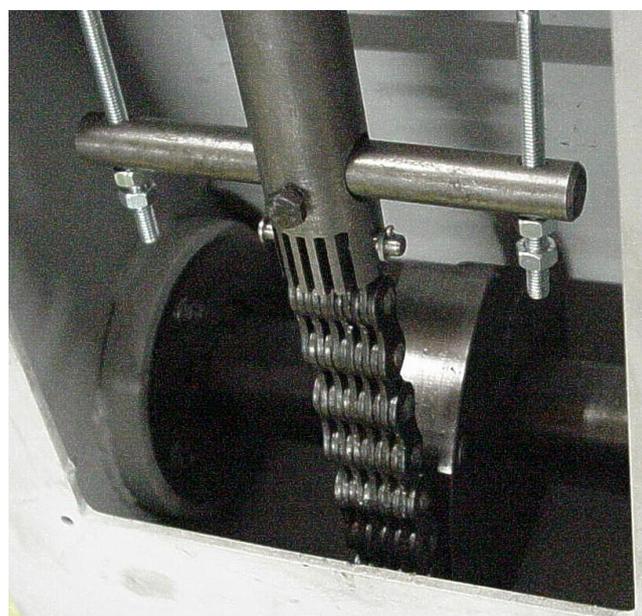
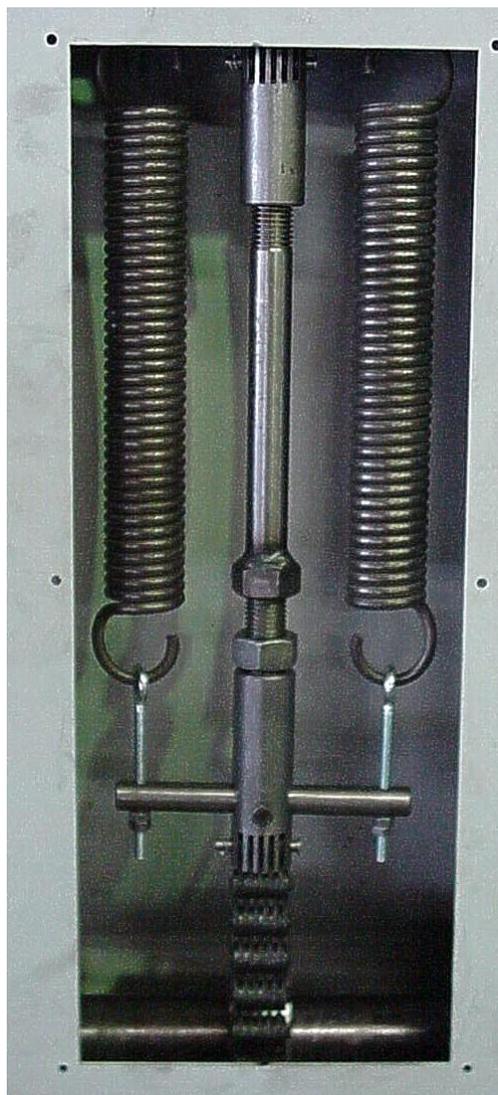
### 6.3 Pneumatik-Schaltplan (Typ EPA)



BETRIEBSANLEITUNG

Typ EP/EPA

## 6.4 Ersatzteilzeichnungen – Stückliste



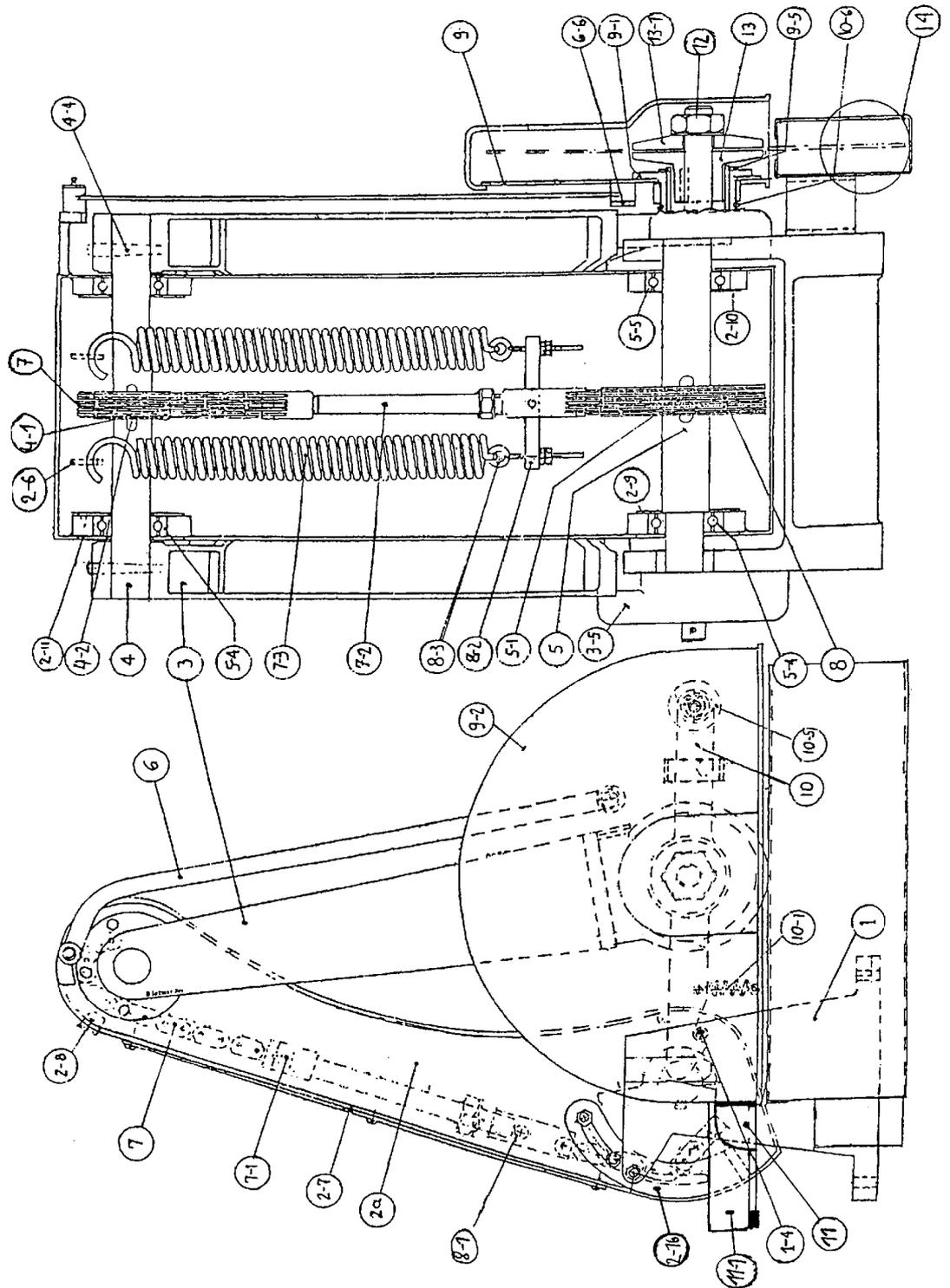
## Ersatzteilliste für Parallel-Pendelsägen „PICCOLO“

| Ersatzteil-Nr.: | Stückzahl: | Bestell-Nr.: | Bezeichnung:                      |
|-----------------|------------|--------------|-----------------------------------|
| 1               | 1          | 3 600 019    | Lagebock                          |
| 1-4             | 1          | 3 600 020    | Einrastbolzen                     |
| 2-A             | 1          | 3 600 170    | Kastenarm –komplett-              |
| 2-6             | 2          | 3 600 021    | Federeinhängeblech                |
| 2-7             | 1          | 3 600 022    | Verschlussdeckel –Kastenarm-      |
| 2-8             | 1          | 3 600 023    | Verschlusskappe –Kastenarm-       |
| 2-9             | 4          | 3 600 024    | Kugellagerdeckel –innen-          |
| 2-10            | 2          | 3 600 025    | Kugellagerdeckel –außen- 113 mm Ø |
| 2-11            | 2          | 3 600 026    | Kugellagerdeckel –außen- 115 mm Ø |
| 2-15            | 1          | 3 600 027    | Lenkerbolzen –komplett-           |
| 2-16            | 1          | 3 600 028    | Begrenzungskurve                  |
| 3               | 1          | 3 600 006    | Vorderarm                         |
| 3-5             | 1          | 3 600 011    | Spezial-Kreissägemotor 3,0 kW     |
|                 |            | 3 600 012    | Spezial-Kreissägemotor 3,7 kW     |
|                 |            | 3 600 013    | Spezial-Kreissägemotor 5,5 kW     |
| 4               | 1          | 3 600 029    | Welle –oben-                      |
| 4-1             | 1          | 3 600 030    | Kurvenscheibe –oben-              |
| 4-2             | 1          | 3 600 031    | Passfeder                         |
| 4-4             | 2          | 3 600 032    | Stift –konisch-                   |
| 5               | 1          | 3 600 033    | Gelenkwelle –unten-               |
| 5-1             | 1          | 3 600 034    | Kurvenscheibe –unten-             |
| 5-2             | 1          | 3 600 035    | Anschlagbolzen                    |
| 5-3             | 1          | 3 600 036    | Passfeder                         |
| 5-4             | 3          | 3 600 037    | Kugellager                        |
| 5-5             | 1          | 3 600 038    | Kugellager                        |
| 6               | 1          | 3 600 039    | Lenker                            |
| 6-6             | 1          | 3 600 040    | Bundbolzen                        |
| 7               | 1          | 3 600 002    | Kette –oben-                      |
| 7-1             | 1          | 3 600 041    | Kettenbefestigungsstück –oben-    |
| 7-2             | 1          | 3 600 042    | Spannspindel                      |
| 7-3             | 2          | 3 600 000    | Rückzugsfeder                     |
| 8               | 1          | 3 600 001    | Kette –unten-                     |
| 8-1             | 1          | 3 600 043    | Kettenbefestigungsstück –unten-   |
| 8-2             | 1          | 3 600 044    | Federtraverse                     |
| 8-3             | 2          | 3 600 045    | Augenschraube                     |
| 9               | 1          | 3 600 046    | Schutzschild mit Schallschutz     |
| 9-1             | 1          | 3 600 009    | Schutzschildflansch               |
| 9-2             | 1          | 3 600 048    | Schutzhaube –oben-, EP / EPA 125  |
|                 |            | 3 600 047    | Schutzhaube –oben-, EP / EPA 150  |
|                 |            | 3 600 075    | Schutzhaube –oben-, EP / EPA 200  |

**BETRIEBSANLEITUNG**

Typ EP/EPA

| <b>Ersatzteil-Nr.:</b>                | <b>Stückzahl:</b> | <b>Bestell-Nr.:</b> | <b>Bezeichnung:</b>                    |
|---------------------------------------|-------------------|---------------------|--|
| 9-5                                   | 1                 | 3 600 049           | Seegerring                             |
| 10                                    | 1                 | 3 600 050           | Klinke, komplett mit Griff             |
| 10-1                                  | 1                 | 3 600 051           | Klinkenfeder                           |
| 10-5                                  | 1                 | 3 600 052           | Handgriff, für Klinke                  |
| 10-6                                  | 1                 | 3 600 053           | Sprengring                             |
| 11                                    | 1                 | 3 600 327           | Gurt f. Überschlagsicherung            |
| 11-1                                  | 1                 | 3 600 146           | Laschenträger EP/EPA 125/150           |
|                                       |                   | 3 600 147           | Laschenträger EP/EPA 175/200           |
| 12                                    | 1                 | 3 600 244           | Sägeblatt-Spannmutter                  |
| 13                                    | 1                 | 3 600 054           | Sägeflansch, mit Nabe EP/EPA 125/150   |
|                                       |                   | 3 600 117           | Sägeflansch, mit Nabe EP/EPA 175/200   |
| 13-1                                  | 1                 | 3 600 055           | Sägeflansch, ohne Nabe EP/EPA 125/150  |
|                                       |                   | 3 600 123           | Sägeflansch, ohne Nabe EP/EPA 175/200  |
| 14                                    | 1                 | 3 600 056           | Sägeschutz –unten-, EP/ EPA125         |
|                                       |                   | 3 600 227           | Sägeschutz –unten-, EP/EPA 150         |
|                                       |                   | 3 600 101           | Sägeschutz –unten-, EP/EPA 175         |
|                                       |                   | 3 600 228           | Sägeschutz –unten-, EP/EPA 200         |
|                                       |                   | 3 600 125           | Sägeschutz GSE –unten-, EP/EPA 125/150 |
|                                       |                   | 3 600 120           | Sägeschutz GSE –unten-, EP/EPA 175/200 |
| 15<br>(ohne<br>Abbildung)             | 1                 | 3 600 255           | Schalteinheit 5,5 kW                   |
|                                       |                   | 3 600 081           | Schalteinheit 3,7 kW                   |
|                                       |                   | 3 600 082           | Schalteinheit 3,0 kW                   |
| <b>Pneumatikbauteile (Modell EPA)</b> |                   |                     |  |
| 1.0                                   | 1                 | 3 500 036           | Ölbremsszylinder                       |
| 1.1                                   | 1                 | 3 500 000           | 5/2 Wegeventil                         |
| 1.2                                   | 1                 | 3 500 029           | Drosselschalldämpfer                   |
| 1.3                                   | 1                 | 3 500 044           | 3/2 Wege-Zweihandsteuerung G1/8        |
| 1.4                                   | 1                 | 3 500 024           | 3/2 Wege-Endschalter G1/8              |
| 1.5 und 1.6                           | 1                 | 3 500 022           | 3/2 Wege-Pilztaster                    |
| 1.7                                   | 1                 | 10 097              | 3/2 Wegeventil                         |
| 2.0                                   | 1                 | 3 500 021           | Spannzylinder – einfachwirkend         |
| 2.1                                   | 1                 | 3 500 012           | Rückschlagventil – entsperrbar         |
| 2.2                                   | 1                 | 3 500 023           | 5/2 Wege-Schalttaste                   |
| 0.1                                   | 1                 | 400 029             | Wartungseinheit                        |
| 0.2                                   | 1                 | 3 500 019           | 3/2 Wege-Kugelhahn ¼“                  |
| 0.3                                   | 1                 | 3 500 025           | Verteilerblock 4-fach                  |



BETRIEBSANLEITUNG

Typ EP/EPA