

# MAESTRO 3E

Art.-Nr. 8933945

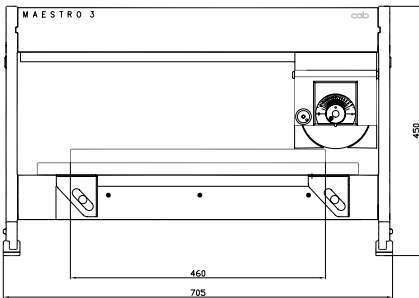
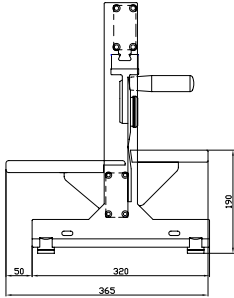
**Bedienungs- und Serviceanleitung**  
**Instructions for Use and Service**  
**Manuel d'utilisation et de service**



## 1. Produktbeschreibung

Die rationelle Fertigung und das Bestücken der Leiterplatten erfolgt meistens in Mehrfachnutzen. Das anschließende Auseinanderbrechen der Leiterplatten von Hand führt zu Beschädigungen der Leiterbahnen und Bauteile. Aus den Bruchkanten werden Glasfaserbündel gerissen, die Kanten sind rau und zerklüftet.

Mit dem Nutzentrenner MAESTRO 3E werden sowohl kleine als auch sehr große Nutzenleiterplatten schonend und wirtschaftlich getrennt. Die Leiterplatte wird zum Trennen mit der Ritznut auf das Linearmesser aufgelegt. Das Rollmesser wird über die Leiterplatte gezogen und trennt damit den Nutzen in Einzelplatinen. Dabei können die Ritznuten durch Fräsungen beliebig unterbrochen sein. Verschleißfeste Messer aus Spezialstahl sichern lange Standzeiten ohne Nacharbeit.



## 2. Technische Daten

### Linear- und Rollmesser

gehärtet und geschliffen

### Erdung

Druckknopf  $\varnothing$  10 mm

### Trennlänge

bis 450mm

### Leiterplattendicke

$>0,8$ mm

### Vergößerung der Außenmaße nach dem Trennen

0,1 bis 0,2 mm

### Empfohlene Restdicke B

1/3 von Maß A  
min. 0,25 mm, max. 0,8 mm

### Betriebstemperatur

10 bis 35°C

### Lager- und Transporttemperatur

-20 bis 50°C

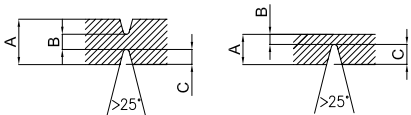
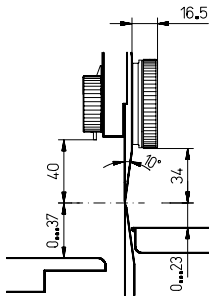
### Luftfeuchte

10 bis 85% nicht kondensierend

### GS- und CE-Zeichen erteilt

### Gewicht

22 kg



## 1. Product Description

For the commercially viable assembly and mounting of printed circuit boards, there is an ever increasing requirement for multiple-use material.

The necessity to break off sections of the circuit board by hand can lead to damages on circuitries and components. The fibre-glass material tears at the broken edge, leaving it rough and fissured.

Using the MAESTRO 3E, both large and small pre-scored PCB's can be cleanly and economically separated.

The PCB to be separated is laid onto the lineal blade in such a way that the edge of the blade locates into the pre-scored groove in the PCB. The circular blade is then drawn across the PCB thereby separating it into individual pieces.

The scored grooves can be interrupted by any number of cut-outs.

Wear-resistant bearings and a guide assembly manufactured from special steel ensure maximum periods between readjustments.

## 2. Technical Data

### Lineal and Circular Blades

Hardened and Polished

**Earthing** 10mm. dia. press-stud

**Separation Length** max. 450mm. (17 $\frac{3}{4}$ "

**PCB Thickness** > 0.8mm.

**Increase of External Dimensions following Separation** 0.1 - 0.2mm.

**Thickness of Material Remaining B after pre-scoring** 1/3 from measure A  
min. 0.25mm, max. 0.8mm

**Operating Temperature** 10°C - 35°C.  
(50°F. - 95°F.)

**Storage / Transport Temp.** -20°C. - +50°C.  
(-4°F. - +120°F.)

**Humidity** 10% - 80% non-condensing

**GS and CE Seal issued**

**Weight** 22 Kg. (46 lbs.)

## 1. Information sur le produit

La production moderne et rationnelle, ainsi que le montage et le test des cartes à circuits imprimés se font de plus en plus sur des cartes pré-rainurées.

La séparation manuelle de ces cartes abîme bien souvent les composants. Des faisceaux de fibre de verre sont arrachés, les champs sont rugueux voire fissurés (risque de délaminage).

Avec le MAESTRO 3E on peut séparer soigneusement et à peu de frais de petites et de très grandes cartes.

Pour séparer les cartes, il suffit de positionner la rainure sur le couteau linéaire (inférieur) et de tirer le couteau supérieur à l'aide de la poignée. En passant sur la carte, il va la séparer en pièces unitaires.

Les rainures ne doivent pas obligatoirement être continues.

Les couteaux en acier spécial ont été affûtés pour assurer une utilisation prolongée sans réaffûtage.

## 2. Caractéristiques techniques

**Couteaux (linéaire et circulaire)** durcis et affûtés

**Mise à la terre** pression  $\varnothing$  10 mm

**Longueur de coupe** jusqu'à 450 mm

**Epaisseur des cartes** > 0,8 mm

**Tolérance à prévoir lors du design des cartes** + 0,1 à 0,2 mm

**Epaisseur résiduelle conseillée B** 1/3 de la valeur A  
min. 0,25mm, max. 0,8mm

**Température d'utilisation** 10 à 35°C

**Température de stockage et de transport** -20 à +50°C

**Humidité** 10 à 85 % HR

**Certificats GS et CE obtenus**

**Poids** 22,5 kg

### 3. Lieferumfang

- Nutzentrenner MAESTRO 3E
- Bedienungsanleitung
- Innensechskantschlüssel DIN 911 2mm
- Prüfprotokoll
- als Option :       Messeinrichtung  
                          Art.-Nr. 8970208  
(zur Kontrolle der Messerstellung)

### 4. Sicherheitshinweise



#### **ACHTUNG !**

- Das Gerät ist ausschließlich zum Trennen vorgeritzter Leiterplatten zu benutzen. Jede andere Verwendung des Gerätes ist unzulässig !
- Eingriffe am Gerät, die über die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Handlungen hinausgehen, sind nur von autorisiertem Personal durchzuführen !
- Arbeiten Sie nur mit einwandfreien Schneidwerkzeugen !
- Beim Trennen der Leiterplatten sind Schutzhandschuhe zu tragen !
- Während des Betriebs ist darauf zu achten, dass Schmuckstücke, lose Kleidung, Haare u.ä. aus dem Bereich der Messer ferngehalten werden !

### 3. Contents of Delivery

- MAESTRO 3E PCB Separator
- Instructions for Use
- Allen Key 2mm
- Test Report
- Optional Accessory :  
Dial Gauge Assembly Part No. 8970208  
(to check the alignments of the blade)

### 4. Safety Precautions



#### CAUTION !

- The machine may only be used to separate pre-scored PCB's.  
Use for any other purpose is not allowed !
- Any adjustments or repairs which exceed those described in these instructions may only be carried out by authorised personnel !
- Use only faultless cut tools !
- When separating PCB's, protective gloves should be worn !
- During operation, ensure that all loose or hanging items, eg. Jewelry, Clothing, Hair etc., are kept well clear of the blades !

### 3. Contenu de la livraison

- Séparateur de cartes MAESTRO 3E
- Manuel d'utilisation
- Clé hexagonale de 2mm
- Protocole de contrôle
- En option :           Comparateur  
                                  N° d'article 8970208  
(pour contrôler le réglage des couteaux)

### 4. Conseils de sécurité



#### ATTENTION !

- L'appareil est exclusivement fait pour séparer les cartes pré-rainurées.  
Toute autre utilisation est déconseillée !
- Seules les personnes autorisées peuvent utiliser, ajuster ou réparer la machine, conformément aux conseils donnés ci-après!
- Toujours utiliser la machine avec des couteaux intacts !
- Toujours porter des gants de protection lors de la séparation des cartes !
- Pendant l'utilisation, toujours prendre garde aux bijoux, vêtements, ou cheveux, etc... qui risqueraient de se prendre dans les couteaux!

## 5. Aufstellung und Inbetriebnahme

### 5.1. Aufstellung

Der Nutzentrenner MAESTRO 3E ist nach der Aufstellung auf einer ebenen Unterlage mit wenigen Handgriffen einsatzbereit.

Bei der Erstinbetriebnahme ist es günstig, die Messer mit einem weichen Tuch zu entfetten.

### 5.2. Erdanschluss herstellen

Zur Herstellung des Erdanschlusses ist am Gerät ein Druckknopf mit dem Durchmesser 10mm (6) angebracht.

Der Erdanschluss ist notwendig, da es beim Trennen von Leiterplatten zu elektrostatischen Aufladungen kommen kann.

### 5.3. Entriegelung Obermesser

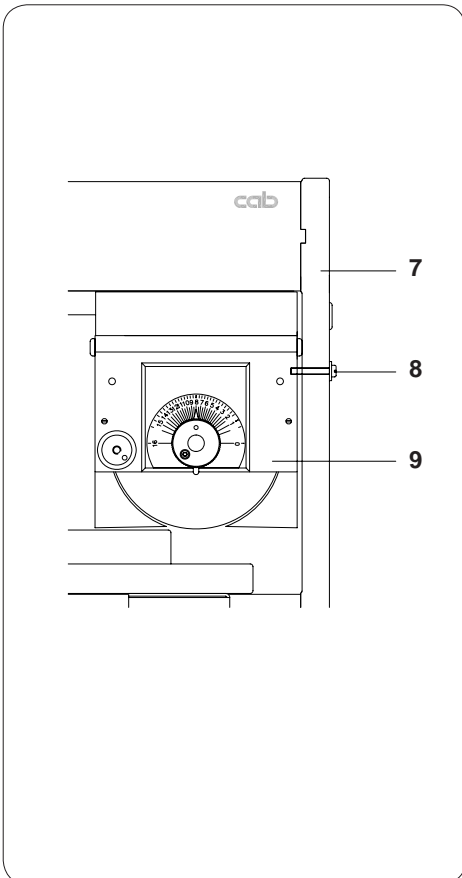
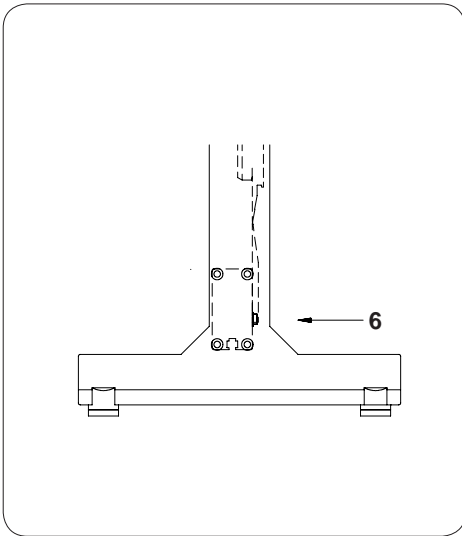
Der Schlitten (9) des Obermessers wird bei Auslieferung des Gerätes zur Vermeidung von Transportschäden mit einer Linsenschraube (8 / incl. Scheibe) am Gestell (7) des MAESTRO 3E arretiert.

Vor Inbetriebnahme des Gerätes ist diese Schraube zu lösen.



#### **ACHTUNG !**

**Bei einem Standortwechsel bzw. beim Versand des Gerätes ist der Schlitten des Obermessers wieder in die Parkposition zu stellen und mit der Schraube (8) zu arretieren.**



## 5. Setting Up and Putting into Operation

### 5.1. Setting Up

Once the MAESTRO 3E PCB Separator has been placed on a firm surface, it can be put into operation with a minimum of effort. When using the machine for the first time, it will be found that both blades are covered with a protective film of oil. This can be removed by wiping it off with a soft cloth.

### 5.2. Earthing Connection

To provide an earthing connection, a 10mm. dia. press stud (6) is mounted on the machine frame. A connection to earth is necessary because of the build-up of electrostatic charges which can occur when PCB's are separated.

### 5.3. Releasing the Upper Blade Lock

To avoid possible damage during transportation, the blade carrier (9) is fixed by a screw (8/incl. washer) on the frame (7).  
Loosen the screw before operation.



#### **CAUTION !**

**When moving the machine, or when it is to be dispatched elsewhere, the upper blade carrier must be moved to the "Park Position" and the screw (8) has to be tighten.**

## 5. Installation et mise en route

### 5.1. Installation

Une fois le MAESTRO 3E installé sur une surface plane, la mise en route se fait selon les indications qui suivent et peu de manipulations sont nécessaires. Lors de la première mise en route, il est recommandé de retirer la graisse qui se trouve sur les couteaux à l'aide d'un chiffon doux.

### 5.2. Mise à la terre

Pour relier la machine à la terre, utiliser le bouton pression de  $\varnothing 10$  mm (6).  
La mise à la terre est nécessaire car des décharges électrostatiques peuvent avoir lieu lors de la séparation des cartes.

### 5.3. Déverrouillage du couteau supérieur

Lors de la livraison de la machine, le support du couteau supérieur (9) est fixé au bâti (7) du MAESTRO 3E par une vis (8 / + rondelles), pour éviter tout risque de dommages pendant le transport.  
Avant la mise en route, enlever cette vis.

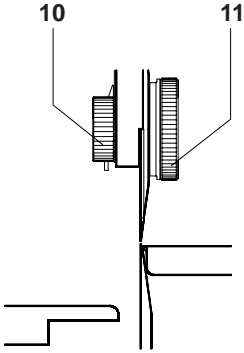


#### **ATTENTION !**

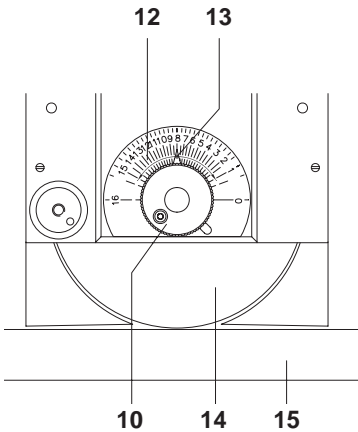
**Lors de tout changements de place ou de tout transport de la machine, toujours remettre le couteau dans sa position d'attente et le fixer en revissant la vis d'arrêt (8).**

#### 5.4. Höhenjustage des Obermessers

Das Obermesser (14) ist bei Lieferung des MAESTRO 3E so eingestellt, dass sich der größtmögliche Abstand zum Untermesser (15) ergibt (Parkposition), um eventuellen Transportschäden an den Messern vorzubeugen. Daher ist das Obermesser bei der Inbetriebnahme des Gerätes in die Arbeitsposition zu stellen :



1. Auf dem Schlitten des Obermessers ist eine Skala (12) angebracht, an der die Höheneinstellung des Messers in 1/10mm ablesbar ist. Bei Lieferung steht der Zeiger (13) in Stellung "16".
2. Lösen Sie zur Verstellung des Obermessers die Rändelmutter (11). Halten Sie dabei den Einstellknopf (10) fest.
3. Drehen Sie den Einstellknopf (10) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn. Dadurch wird das Obermesser (14) so weit nach unten bewegt, dass es das Untermesser (15) minimal berührt (untere Endposition). Halten Sie die erreichte Stellung des Zeigers (13) als Ausgangsstellung für weitere Justagen fest. Der Verstellweg des Obermessers ist hier begrenzt, um ein Übereinanderfahren der Messer zu verhindern.



4. Drehen Sie den Einstellknopf (10) entgegen dem Uhrzeigersinn etwa bis zur Mitte zwischen unterer Endstellung und Stellung "16".
5. Ziehen Sie die Rändelmutter (11) an und überprüfen Sie mit Testschnitten, ob sich die Leiterplatten vollständig trennen lassen. Wenn dies nicht der Fall ist, verringern Sie den Messerabstand in kleinen Schritten. Lösen Sie dazu wiederum die Rändelmutter (11), drehen Sie den Einstellknopf (10) nach Bedarf im Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Rändelmutter wieder an.

Die beschriebene Justagemethode ermöglicht eine Minimierung der mechanischen Spannungen beim Trennen der Leiterplatten. Dies ist besonders wichtig, wenn sich empfindliche Bauelemente in unmittelbarer Nähe der Ritznut befinden.



#### 5.4. Height Adjustment of the Upper Blade

To avoid possible damage on the blades during transport the upper blade (14) is fixed in the "Park Position" so that there is a maximum distance to the lower blade. Therefore the upper blade has to be set into the working position before switching on the machine :

1. There is a scale (12) on the upper blade carrier where you can see the height adjustment in steps of 1/10 mm.  
When you receive the machine, the pointer (13) of the scale is in position "16".
2. To adjust the upper blade loosen the knurled knob (11) and hold the knob (10).
3. Rotate the knob (10) in a clockwise direction until it stops. Through that the upper blade (14) move down to the lower blade (15) until both blades are just touching one another (lower end position). Make a notice of the position of the pointer (13) to use it for all further adjustments.  
This lower end position locks the upper blade in place to prevent it from moving out of adjustment.
4. Move the knob (10) in the anti-clockwise direction until the pointer is in the middle position between the lower end position and the position "16".
5. Tighten the knurled knob (11) and run some test-cuts to check if it is possible to separate the PCB's. If it is not possible reduce the distance between the blades in small steps. With it loosen the knurled knob (11), move the knob (10) in clockwise direction to the requested position and then tight the knurled knob again.

The described adjustment helps to reduce the separation forces. This is important when sensitive components are very close to the groove.

#### 5.4. Ajustement du couteau supérieur

Lors de la livraison du MAESTRO 3E, le couteau supérieur (14) est réglé de telle sorte que l'écart entre les couteaux soit le plus grand possible pour éviter toute dégradation des couteaux pendant le transport.

C'est pourquoi, il est nécessaire de mettre le couteau supérieur en position de travail pour mettre la machine en route:

1. Sur le support du couteau supérieur, il y a une graduation (12) sur laquelle la hauteur du couteau est lisible au 1/10ème.  
Lors de la livraison, l'aiguille (13) se trouve sur «16».
2. Pour régler le couteau supérieur, dévisser l'écrou (11) tout en maintenant la vis de réglage (10).
3. Tourner la vis de réglage (10) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit bloquée. Cela va déplacer le couteau supérieur (14) vers le bas jusqu'à frôler le couteau inférieur (15), position inférieur maximum. Regarder sur la graduation (13) la position indiquée par l'aiguille et retenir comme la position la plus basse pour les réglages futurs.  
La course permettant la descente du couteau supérieur est ici limitée pour éviter que les couteaux ne se touchent ou ne se bloquent.
4. Tourner la vis de réglage (10) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à mi-chemin entre la position inférieure maximum (notée précédemment) et la position d'attente «16».
5. Revisser l'écrou (11) et vérifier en faisant un test de séparation que les cartes sont bien séparées.  
Si cela n'est pas le cas, réduire l'écart entre les couteaux petit à petit en refaisant les opérations décrites précédemment: dévisser l'écrou (11), tourner la vis de réglage (10) dans le sens des aiguilles d'une montre, revisser l'écrou (11).

Le mode d'ajustage décrit ci-dessus permet de minimiser les tensions mécaniques lors de la séparation des cartes. Ceci est particulièrement important quand des composants sensibles se trouvent près de la rainure.

## 5.5. Justage unterer Anschlag Obermesser

Die untere Begrenzung des Verstellweges für das Obermesser ist bei Auslieferung des Gerätes justiert.

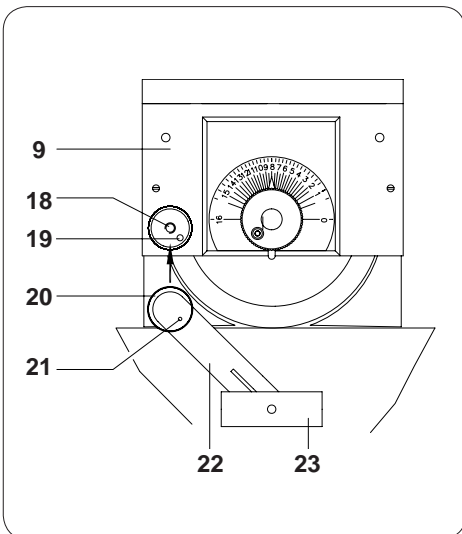
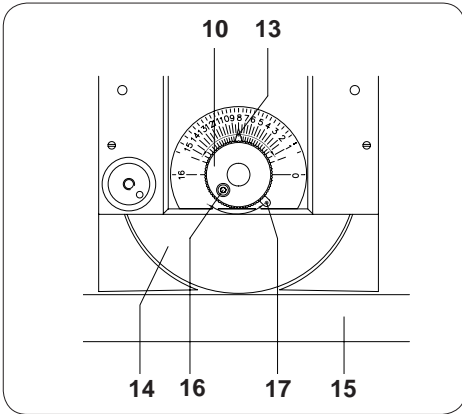
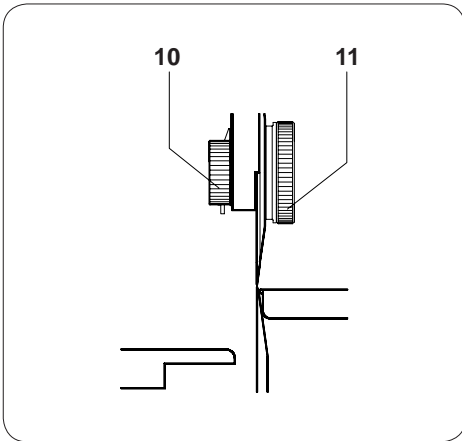
Nach längerer Benutzung, bei großen Temperaturschwankungen oder nach einem Messerwechsel ist es sinnvoll, den unteren Anschlag neu einzustellen :

1. Schlitten mit Obermesser (14) in die Mitte des Untermessers schieben.
2. Rändelmutter (11) lösen. Einstellknopf (10) dabei festhalten.
3. Einstellknopf (10) entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen (Zeiger (13) in Stellung "16").
4. Zylinderschraube (16) lösen.
5. Einstellknopf (10) im Uhrzeigersinn drehen, bis sich Ober- und Untermesser leicht berühren, ohne zu verklemmen.
6. Rändelmutter (11) anziehen
7. Hebel (17) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn schwenken und Zylinderschraube (16) anziehen. Mit dieser Einstellung wird der Verstellweg des Obermessers nach unten begrenzt und ein versehentliches Überaneinanderfahren der Messer ausgeschlossen.

## 5.6. Kontrolle der Messerstellung

Bei der Inbetriebnahme, nach einem Standortwechsel sowie nach einem Messerwechsel ist es vorteilhaft, die Stellung der beiden Messer zueinander zu überprüfen. Dazu wird eine Messeinrichtung (Art.-Nr. 8970208) als Option angeboten.

1. Schlitten (9) in die Mitte des Gestells schieben.
2. Messeinrichtung mit Rändelschraube (20) an der Gewindebohrung (18) im Schlitten befestigen. Es ist darauf zu achten, dass der im Hebel (22) befindliche Stift (21) in die Bohrung (19) am Schlitten greift.



## 5.5. Adjusting the Stop of the Upper Blade

The lower stop of the adjustment of the upper blade is already fixed by delivery. After a long time using the machine, when working by certain temperatures, or after changing the blade it is better to re-adjust the lower stop :

1. Move the upper blade carrier (14) in the middle position of the lower blade.
2. Loosen the knurled knob (11) and hold the knob (10) at the same time.
3. Rotate the knob (10) in the anti-clockwise direction until reach the stop (pointer (13) in position "16").
4. Loosen the cylinder screw (16).
5. Move the knob (10) in the clockwise direction until the upper and lower blades gently touch without overlapping.
6. Tighten the knurled knob (11).
7. Swing the strut (17) in the clockwise direction until you reach the stop and tighten the cylinder screw (16). This adjustment locks the upper blade in place to prevent it from moving out of adjustment.

## 5.6. Check the Blade Setting

When putting the MAESTRO 3E into operation following a change of location or a replacement of the blades, it is advantageous to check the setting of the blades to each other. In order to carry out this procedure, a dial gauge assembly (part no. 8970208) is available as an option.

1. Move the blade carrier (9) to a position in the middle of the frame.
2. Mount the dial gauge assembly onto the blade carrier by locating the knurled headed screw (20) in the strut (22) of the gauge into the threaded hole (18) in the blade carrier. Ensure that the pin (21) on the underside of the strut locates into the hole (19) provided in the blade carrier. Tighten the knurled screw.

## 5.5. Réglage de la course de blocage du couteaux supérieur

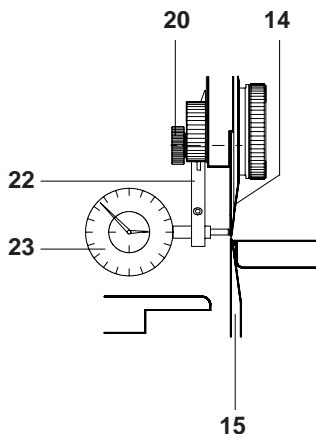
La limite inférieure de la course du couteau supérieur est déjà réglée lors de la livraison de la machine. Après une utilisation prolongée, lors d'écart de température importants ou après le remplacement d'un couteau, il est utile de re-régler la limite inférieure de la course du couteau supérieur :

1. Pousser le support du couteau supérieur (14) jusqu'au milieu du couteau inférieur.
  2. Desserer l'écrou (11) en maintenant la vis de réglage (10).
  3. Tourner la vis de réglage (10) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il se bloque (l'aiguille (13) indique «16»).
  4. Desserer la vis de maintien (16).
  5. Tourner la vis de réglage (10) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le couteau supérieur entre en contact avec le couteau inférieur, ils doivent se frôler, ils ne doivent pas se bloquer.
  6. Resserer l'écrou (11).
  7. Faire pivoter le levier (17) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au blocage et resserrer la vis de maintien (16).
- Ce réglage permet de limiter la course du couteau supérieur vers la bas et d'éviter que les couteaux ne se touchent, lorsque le couteau supérieur se déplace sur le couteau inférieur

## 5.6. Contrôle du réglage des couteaux

Lors de la première utilisation, après un déplacement de la machine ou un changement des couteaux, il vaut mieux vérifier le réglage et la position des couteaux l'un par rapport à l'autre. Dans ce but, nous proposons un comparateur (n° d'article 8970208), instrument de mesure servant à la vérification, vendu en option.

1. Pousser le support du couteau supérieur (9) jusqu'au milieu du bâti.
2. Fixer le comparateur sur le support du couteau à l'aide de la vis (20) dans le filetage (18) prévu à cet effet. Bien vérifier que le picot (21) se trouvant sur le manche (22) entre dans le trou (19) prévu à cet effet sur le support.



3. Hebel (22) so weit nach oben schwenken, dass die Spitze der Messuhr (23) 2mm vom Messerrand entfernt gegen das Obermesser (14) drückt. Skalierung der Messuhr so drehen, dass der Zeiger der 1/100mm-Teilung auf die "0" der Skala zeigt.

4. Hebel (22) so weit nach unten schwenken, dass die Spitze der Messuhr (23) 2mm unterhalb der Messeroberkante gegen das Untermesser (15) drückt.

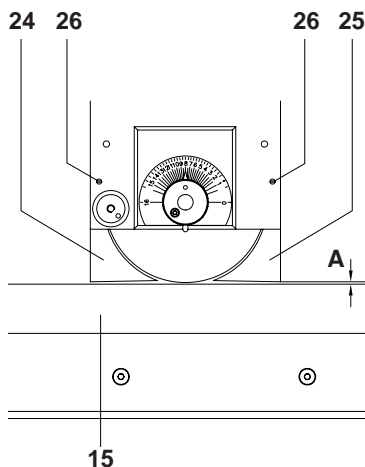
Der so gemessene Wert darf beim Verschieben des Schlittens (9) über den gesamten Bereich des Untermessers um maximal  $\pm 0,1\text{mm}$  von dem am Obermesser ermittelten Messwert abweichen.



#### HINWEIS !

**Sollte die Spitze der Messuhr beim Messvorgang durch zu weites Schieben des Schlittens vom Ende des Untermessers rutschen, ist die Spitze gegen die Messuhr zu drücken und nach dem Zurückziehen des Schlittens auf das Untermesser aufzusetzen !**

5. Sollte der gemessene Versatz zwischen Ober- und Untermesser größer als  $\pm 0,1\text{mm}$  sein, ist die zuständige Servicestation zu verständigen.



#### 5.7. Einstellung Schutz 1 / Schutz 2

1. Abstand A zwischen Schutz 1 / Schutz 2 (24, 25) und dem Untermesser (15) durch Einlegen einer vorgeritzten Leiterplatte prüfen. Der Spalt sollte so eingestellt sein, dass die Leiterplatte an der vorgeritzten Nut leichtgängig, daneben jedoch nicht zwischen Untermesser und Niederhalter passt.

Durch den Schutz 1 / Schutz 2 (24, 25) wird die Leiterplatte gegen seitliches Verrutschen gesichert und ein Trennen der Leiterplatte neben der Ritznut verhindert.

2. Bei Bedarf ist Abstand A durch Drehen an den Exzentern (26) wie oben beschrieben einzustellen.

3. Swing the strut (22) upwards until the tip of the gauge probe (23) presses onto the upper blade (14) at 2mm. of the edge of the blade. Rotate the graduated ring (which is divided into 1/100mm. graduations) on the gauge so that the pointer indicates zero.
4. Swing the strut (22) downwards until the tip of the gauge probe (23) presses onto the lower blade (15) at 2mm. of the edge of the blade. The results obtained by moving the blade carrier (9) back and forth may vary within a maximum tolerance of +/- 0.1mm.



#### **NOTICE !**

**Should the tip of the gauge probe slip off the blade as a result of the blade carrier having been moved too far, the probe should be pushed back into its housing and then released again onto the surface of the blade !**

5. In the event of the above tolerance being found to be in excess of +/- 0.1mm., the responsible servicing agent should be informed.



#### **INDICATION !**

**Si la pointe du comparateur glisse au bout du couteau linéaire parce que le couteau supérieur a été poussé trop loin lors de la prise des mesures, il faut appuyer sur la pointe du comparateur, reculer le couteau supérieur vers le milieu du couteau linéaire et ré-appuyer la pointe sur le couteau inférieur !**

5. Si l'écart mesuré entre les couteaux est supérieur à + ou - 0,1 mm, il faut en informer la société compétente pour que des mesures soient prises pour une réparation éventuelle.

### **5.7. Adjustment of the Upper Guides**

1. Check the clearance A between the upper guides (24, 25) and the lower blade (15) by inserting a pre-scored PCB between them. The gap should be set so that when the scored groove of the PCB locates directly onto the edge of the lower blade, the PCB can be moved easily back and forth. However, when the groove is offset to the edge the lower blade, the PCB cannot be passed through. The upper guides (24, 25) prevent the PCB from slipping to the side and also avoid it being separated other than at the pre-scored groove.
2. As required, the clearance A should be adjusted as described above by turning the eccentric adjusters (26).

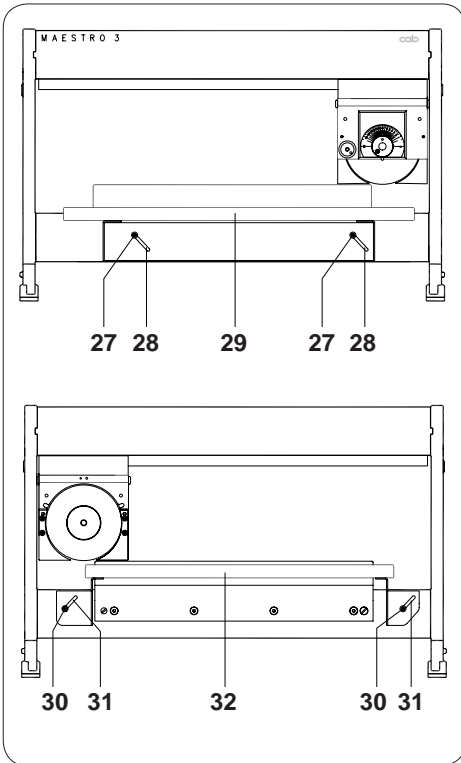
### **5.7. Réglage des guides supérieurs**

1. Vérifier l'écart A entre les guides-cartes supérieurs (24, 25) et le couteau inférieur (15) en mettant en place une carte pour la couper. Le réglage doit être fait de telle manière que la carte passe facilement au niveau des rainures et qu'elle ne passe pas en pleine épaisseur de carte (à côté des rainures). Les guides-cartes supérieurs (24, 25) empêchent la carte de se mettre de travers et rendent impossible toute tentative de séparation à côté des rainures.
2. Si nécessaire régler l'écart A en tournant les vis excentriques (26).

## 5.8. Einstellung der Tische

Die Höhenverstellung von Auflagetisch (29) und Ablagetisch (32) ist wie folgt vorzunehmen :

1. Linsenschrauben (27, 30) lösen.
2. Tische (29, 32) in den Langlöchern (28, 31) verschieben.
3. Linsenschrauben (27, 30) anziehen.



## 6. Trennen der Leiterplatten

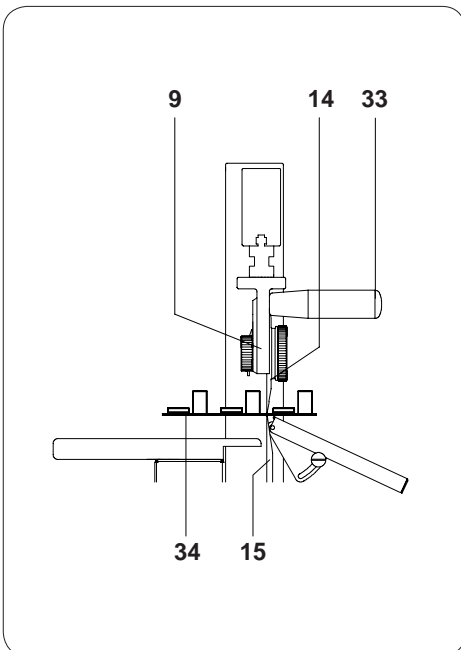


### ACHTUNG !

Zur Vermeidung von Verletzungen sind beim Leiterplattentrennen Schutzhandschuhe zu tragen.



1. Der Schlitten (9) mit dem Obermesser (14) ist in die vordere oder hintere Endposition zu schieben.
2. Die geritzte Nut der Nutzenleiterplatte (34) ist auf das Untermesser (15) aufzulegen und die Leiterplatte mit der Hand waagrecht zu halten.
3. Der Trennvorgang erfolgt, indem der Schlitten mit dem Obermesser (14) am Griff (33) gefasst und über die Ritznut der Leiterplatte gezogen bzw. geschoben wird.



## 5.8. Adjustment of Table and Platform

The height adjustment of the table (29) and the platform (32) has to be done as followed :

1. Loosen the screws (27, 30).
2. Move the tables (29, 32) in the holes (28, 31).
3. Tighten the screws (27, 30).

## 5.8. Réglage des plateaux

La hauteur des plateaux : avant (29) et arrière (32), peut être modifiée comme suit :

1. Desserrer les vis de maintien (27, 30).
2. Déplacer les plateaux (29, 32) le long des perforations (28, 31).
3. Resserrer les vis de maintien (27, 30).

## 6. Separating the PCB's.



### CAUTION !

In order to avoid the risk of possible injury, protective gloves should be worn when separating PCB's.



1. Move the blade carrier (9) to either the extreme front or rear end position.
2. Lay the PCB (34) onto the lower blade (15) so that the pre-scored groove in the PCB locates onto the blade edge. The PCB is held in the horizontal position by hand.
3. To separate the PCB, the blade carrier in which the upper blade (14) is mounted is drawn or pushed across the PCB with the handle (33).

## 6. Séparer les cartes



### ATTENTION !

Pour éviter tout risque de blessure, il est recommandé de porter des gants de protection lors de la séparation des cartes!



1. Le support (9) avec le couteau supérieur (14) doit être poussé en position d'attente (vers l'avant ou vers l'arrière).
2. Placer la rainure de la carte à séparer (34) sur le couteau linéaire (15) et maintenir la carte bien horizontale.
3. La séparation a lieu, lorsque le couteau supérieur (14) est passé à l'aide de la poignée (33, tiré ou poussé) dans la rainure sur la carte.

## 7. Messerwechsel

### 7.1. Wechsel Obermesser (Rollmesser)

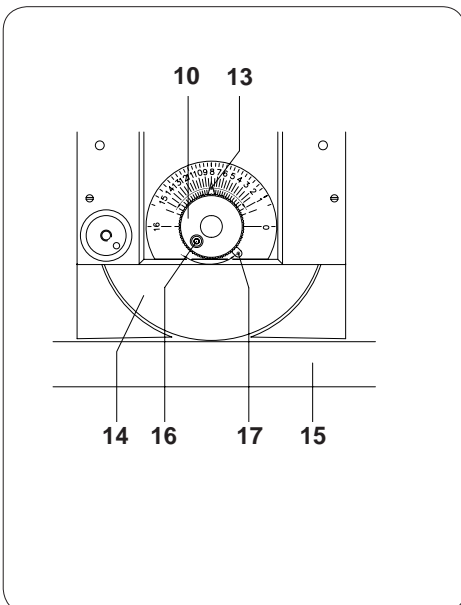
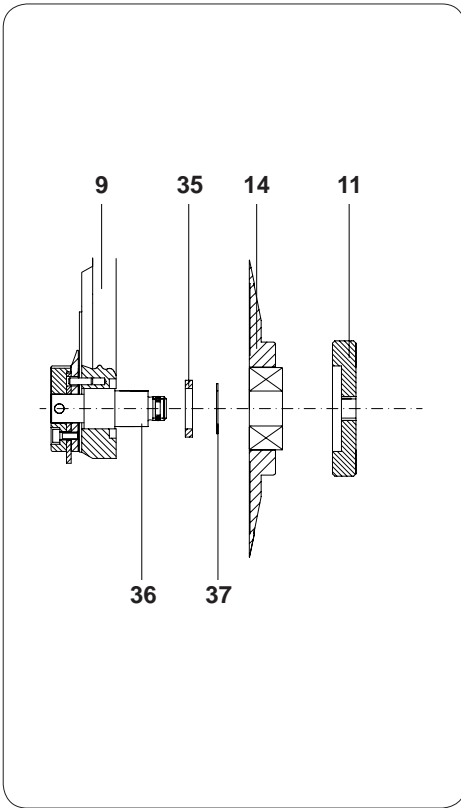


#### ACHTUNG !

Zur Vermeidung von Verletzungen sind beim Umgang mit den Messern Schutzhandschuhe tragen !



1. Schlitten (9) in die rechte Endposition schieben.
2. Rändelmutter (11) vollständig lösen und von der Messerwelle (36) abnehmen.
3. Einstellknopf (10) entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen (Zeiger (13) in Stellung "16").
4. Rollmesser (14) von der Messerwelle (36) abziehen. Zwischen Messer (14) und Schlitten (9) befinden sich auf dem Zapfen der Messerwelle (36) Passscheiben (37) und eine Scheibe (35). Diese sind dort zu belassen bzw. wieder aufzusetzen.
5. Neues Rollmesser (14) auf die Messerwelle aufsetzen und bis zum Anschlag schieben.
6. Rändelmutter (11) auf Messerwelle aufsetzen.
7. Schlitten (9) etwa bis zur Mitte des Untermessers (15) schieben.
8. Zylinderschraube (16) lösen.
9. Einstellknopf (10) im Uhrzeigersinn drehen, bis sich Ober- und Untermesser leicht berühren, ohne zu verklemmen.
10. Hebel (17) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn schwenken und Zylinderschraube (16) anziehen. Mit dieser Einstellung wird der Verstellweg des Obermessers nach unten begrenzt und ein versehentliches Übereinanderfahren der Messer ausgeschlossen.
11. Messerabstand nach Bedarf justieren (s. Höhenjustage des Obermessers). Rändelmutter (11) anziehen.
12. Bei vorhandener Option "Messeinrichtung" Prüfung des Versatzes zwischen Ober- und Untermesser (siehe Pkt 5.6.).





## 7. Blade Replacement

### 7.1. Replacing the Upper (Circular) Blade



#### CAUTION !

In order to minimise the risk of injury, when handling the blades, protective gloves must be worn !



1. Move the blade carrier (9) to the right end position.
2. Loosen the knurled knob (11) completely from the blade shaft (36).
3. Move the knob (10) in the anti-clockwise direction to the stop (pointer (13) in position "16").
4. Remove the circular blade (14) from the blade shaft (36).  
Do not lose the spacers (35, 37) located on the blade shaft (36), between the blade (14) and the carrier (9). Replace the spacers (35, 37) if necessary.
5. Slide the replacement blade (14) onto the blade shaft as far as possible.
6. Put the knurled knob (11) onto the blade shaft.
7. Move the blade carrier (9) to the center of the lower blade (15).
8. Loosen the cylinder screw (16).
9. Move the knob (10) in the clockwise direction until the upper and lower blades gently touch without overlapping.
10. Swing the strut (17) in the clockwise direction until you reach the stop and tighten the cylinder screw (16). This adjustment locks the upper blade in place to prevent it from moving out of adjustment.
11. Adjust the distance between the blades as required (See height adjustment, upper blade). Tighten the knurled knob (11).
12. In the event of the optional dial gauge assembly being available, check the alignment of the blades (as according to para 5.6.).

## 7. Remplacement des couteaux

### 7.1. Remplacement et ajustage du couteau supérieur (circulaire)



#### ATTENTION !

Pour éviter tout risque de blessure, porter des gants de protection lors de toute manipulation des couteaux!



1. Pousser le couteau supérieur (9) en position d'attente.
2. Enlever l'écrou (11) de l'axe du couteau (37).
3. Tourner la vis de réglage (10) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à blocage (l'aiguille (13) indique le «16»).
4. Retirer le couteau (14) de son axe (36).  
Entre le couteau (14) et son support (9) sur l'axe (36), il y a des rondelles d'ajustement (35, 37). Les laisser en place ou remettre rapidement si elles ont été déplacées.
5. Mettre le nouveau couteau (14) sur l'axe et l'enfoncer jusqu'au bout.
6. Remettre l'écrou (11) sur l'axe.
7. Pousser le couteau supérieur jusqu'au milieu du couteau inférieur (15).
8. Desserrer la vis de maintien (16).
9. Tourner la vis de réglage (10) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le couteau supérieur vienne frôler le couteau inférieur, ils ne doivent pas se bloquer.
10. Faire pivoter le levier (17) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au blocage et desserrer la vis de maintien (16).
11. Si nécessaire, régler l'écart entre les couteaux (cf. réglage de la hauteur du couteau supérieur).  
Resserrer l'écrou (11).
12. Si l'option «comparateur» a été prise, vérifier l'alignement entre le couteau supérieur et le couteau inférieur (cf. Para. 5.6.).

## 7.2. Wechsel Untermesser (Linearmesser)



### ACHTUNG !

Zur Vermeidung von Verletzungen sind beim Umgang mit den Messern Schutzhandschuhe tragen !

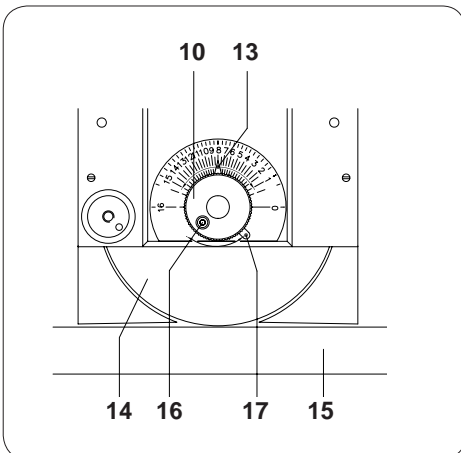
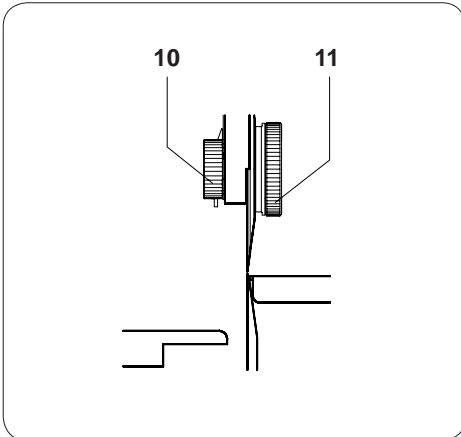
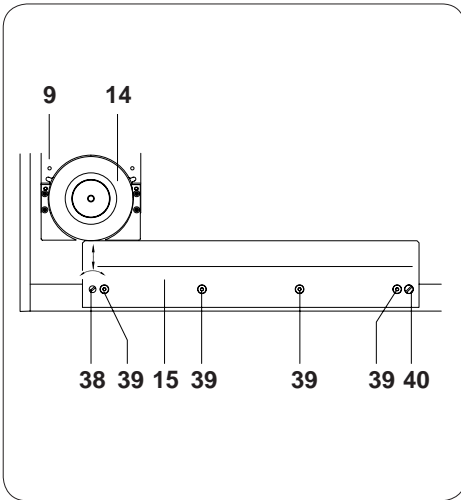


1. Schlitten (9) mit dem Obermesser (14) aus dem Bereich des Untermessers schieben.
2. Zylinderschrauben (39) lösen.
3. Untermesser (15) durch Drehen am Exzenter (38) maximal nach unten stellen.
4. Ansatzschraube (40) lösen und Untermesser vom Exzenter (38) abziehen.
5. Neues Untermesser (15) auf den Exzenter (38) aufsetzen und mit Ansatzschraube (40) am Gestell befestigen.
6. Zylinderschrauben (39) locker eindrehen.
7. Rändelmutter (11) am Obermesser lösen und Einstellknopf (10) entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen (Zeiger (13) in Stellung "16").
8. Schlitten (9) an das Ende des Untermessers oberhalb der Ansatzschraube (40) stellen.
9. Zylinderschraube (16) lösen.
10. Einstellknopf (10) im Uhrzeigersinn drehen, bis sich Ober- und Untermesser leicht berühren, ohne zu verklemmen.
11. Hebel (17) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn schwenken und Zylinderschraube (16) anziehen. Mit dieser Einstellung wird der Verstellweg des Obermessers nach unten begrenzt und ein versehentliches Übereinanderfahren der Messer ausgeschlossen.
12. Rändelmutter (11) anziehen.
13. Schlitten zum anderen Ende des Untermessers (oberhalb des Exzenter/38) schieben.
14. Untermesser durch Drehen am Exzenter (38) so weit nach oben stellen, bis sich Ober- und Untermesser auch an dieser Stelle leicht berühren (kein Klemmen)
15. Zylinderschrauben (39) fest anziehen.
16. Bei vorhandener Option "Messeinrichtung" Prüfung des Versatzes zwischen Ober- und Untermesser (siehe Pkt 5.6.).
17. Obermesser (14) nach Bedarf in der Höhe einstellen (s. Abschnitt 5.4.).

## 8. Ersatzteilliste (Auszug)

Art.-No. Bezeichnung

8930509 Rollmesser oben  
8933394 Linearmesser 450/370



## 7.2. Replacing the Lower (Lineal) Blade



### CAUTION !

In order to minimise the risk of injury, when handling the blades, protective gloves must be worn !



1. Move the blade carrier (9) with the upper blade (14) to the left or right end side.
2. Loosen the cylinder screws (39).
3. Move the lower blade (15) fully downwards by carefully rotating the eccentric adjuster (38).
4. Loosen the set-screw (40) and remove the lower blade from the eccentric adjuster (38).
5. Mount the new lower blade (15) onto the eccentric adjuster (38) and reinsert the set-screw (40) into the machine frame.
6. Tighten loosely the cylinder screws (39) .
7. Loosen the knurled knob (11) on the upper blade and rotate the knob (10) in the anti-clockwise direction until it stops (pointer (13) in position "16").
8. Release the carrier (9) and move it to the end of the lower blade above the locking screw (40).
9. Loosen the cylinder screw (16).
10. Rotate the knob (10) in the clockwise direction until the upper and lower blades gently touch without overlapping.
11. Swing the strut (17) in the clockwise direction until you reach the stop and tighten the cylinder screw (16). This adjustment locks the upper blade in place to prevent it from moving out of adjustment.
12. Tighten the knurled knob (11).
13. Move the blade carrier to the other end of the lower blade above the eccentric adjuster (38).
14. Raise the lower blade by carefully rotating the eccentric adjuster (38) until the upper and lower blades are just touching one another at this position, but do not jam.
15. Tighten the cylinder screws (39).
16. In the event of the optional dial gauge assembly being available, check the alignment of the blades (as according to para 5.6.).
17. Adjust the upper blade (14) in the height as required (according to para 5.4.).

## 8. Replacement Parts (Extract)

Part No. Description

8930509 Circular Blade  
8933394 Lineal Blade 450/370

## 7.2. Remplacement et ajustage du couteau inférieur (linéaire)



### ATTENTION !

Pour éviter tout risque de blessure, porter des gants de protection lors de toute manipulation des couteaux!



1. Pousser le couteaux supérieur (14) à l'extrémité du couteau inférieur.
2. Desserrer les vis de maintien (39).
3. Mettre le couteau inférieur (15) dans sa position la plus basse en tournant l'excentrique (38).
4. Desserrer la vis de début (41) et enlever le couteau de l'excentrique (38).
5. Mettre le nouveau couteau (15) sur l'excentrique (38) et le fixer au bâti en resserrant la vis de début (40).
6. Remettre les vis de maintien (39) sans les serrer.
7. Desserrer l'écrou (11) du couteau supérieur et tourner la vis de réglage (10) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'au blocage (l'aiguille (13) indique le «16»).
8. Pousser le couteau supérieur (14) jusqu'au bord du couteau au-dessus de la vis de début (40).
9. Desserrer la vis de maintien (16).
10. Tourner la vis de réglage (10) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le couteau supérieur vienne frôler le couteau inférieur, ils ne doivent pas se bloquer.
11. Faire pivoter le levier (17) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au blocage et desserrer la vis de maintien (16).
12. Resserrer l'écrou (11).
13. Pousser le couteau supérieur à l'autre extrémité du couteau inférieur dessus de l'excentrique (38).
14. Déplacer le couteau inférieur en tournant la vis excentrique (38) vers le haut jusqu'à ce qu'il vienne frôler le couteau supérieur, ils ne doivent pas se bloquer.
15. Resserrer les vis de maintien (39).
16. Si l'option «comparateur» a été prise, vérifier l'alignement entre le couteau supérieur et le couteau inférieur (cf. Para. 5.6.).
17. Si nécessaire, régler la hauteur du couteau supérieur (14) (cf. Para. 5.4.).

## 8. Pièces de rechange (extrait)

No. d'art. Désignation

8930509 Couteau circulaire  
8933394 Couteau linéaire 450/370

## 9. Service für Deutschland

Der Service erfolgt durch die Firma:



cab Produkttechnik Sömmerda  
Gesellschaft für Computer-  
und Automationsbausteine mbH  
Postfach 72 D-99601 Sömmerda  
Am Unterwege 18 D-99610 Sömmerda  
Telefon 0 36 34 / 68 60 - 0  
Telefax 0 36 34 / 68 60 - 129

Diese Bedienungsanleitung wurde mit dem  
Gerät



ausgeliefert.

## EG - Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der betreffenden EG-Richtlinien entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine oder des Verwendungszwecks verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Gerät:  
**Nutzentrenner**

Typ:  
**MAESTRO 3E**

Angewandte EG-Richtlinien und Normen:

- **EG-Maschinenrichtlinie** **89/392/EWG, Anhang IIA**
- **Sicherheit von Maschinen** **EN 292 - 2 : 1991 + A1**

Für den Hersteller zeichnet

cab Produkttechnik Sömmerda  
Gesellschaft für Computer-  
und Automationsbausteine mbH  
99610 Sömmerda

Sömmerda, 10.01.2001



Erwin Fascher  
Geschäftsführer

## EC Conformity Declaration

Herewith we declare that the following described machine, from the design and style and as we sell it, comply with the relevant EC Safety and Health Requirements.

This declaration will lose the validity if there are any changes of the machine or the purpose without our consent.

Description  
**PCB Separator**

Type  
**MAESTRO 3**

Applied EC-Regulations and Norms

- **EC-Machinery Directive**

**89/392/EEC, Appendix IIA**

- Safety of machines

EN 292 - 2 : 1991 + A1

Signature for the producer :

cab Produkttechnik Sömmerda  
Gesellschaft für Computer-  
und Automationsbausteine mbH  
99610 Sömmerda

Sömmerda, 10.01.2001



Erwin Fascher  
Managing Director

## Déclaration de conformité CE

Par la présente, nous déclarons que la machine décrite ci-après, telle que vendue (design et modèle) répond aux normes européennes en matière de sécurité et de santé. Cette déclaration perdra tout sa validité si une modification est apportée à la machine ou à sa fonction, sans notre consentement.

Désignation  
**Séparateur de cartes**

Modèle  
**MAESTRO 3**

Normes européennes appliquées

- **Directive Machines CE**
- Sécurité des machines

**89/392/CEE, Appendix IIA**  
**EN 292 - 2 : 1991 + A1**

Signature pour le fabricant :

cab Produkttechnik Sömmerda  
Gesellschaft für Computer-  
und Automationsbausteine mbH  
99610 Sömmerda

Sömmerda, 10.01.2001



Erwin Fascher  
Directeur



cab-Produkttechnik  
Gesellschaft für  
Computer und Automations-  
bausteine mbH & Co KG

Postfach 19 04 D-76007 Karlsruhe  
Wilhelm-Schickard-Straße 14 D-76131 Karlsruhe  
Telefon 0721 / 66 26-111  
Telefax 0721 / 66 26-119

copyright by cab / 8930692 / R08 / 10

Angaben zu Lieferumfang, Aussehen, Leistung, Maßen und Gewicht entsprechen unseren Kenntnissen zum Zeitpunkt der Drucklegung. Änderungen sind vorbehalten.

All specifications about delivery, design, performance and weight are given to the best of our current knowledge and are subject to change without prior notice.