

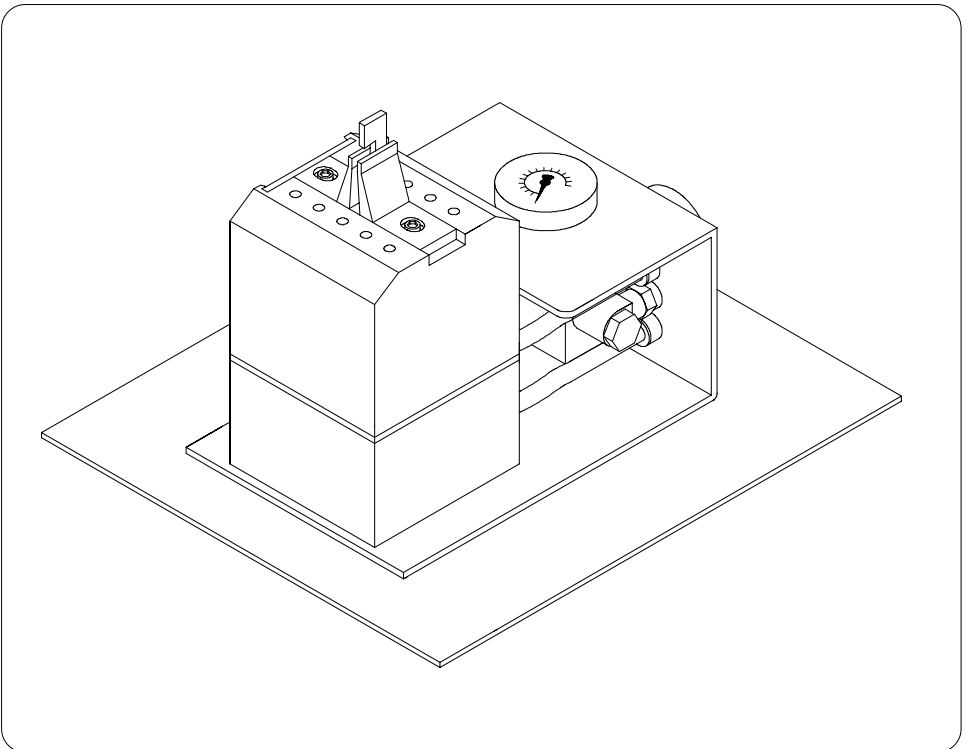
**Stegtrenner
Strip Separator**

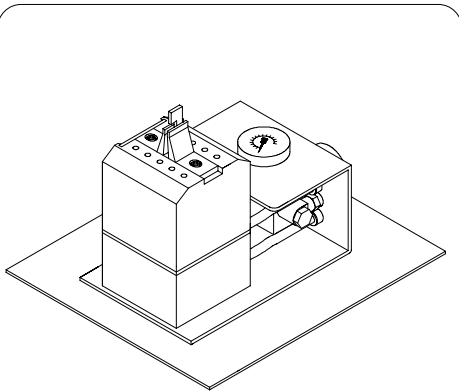
HEKTOR

HEKTOR 2 / HEKTOR 3

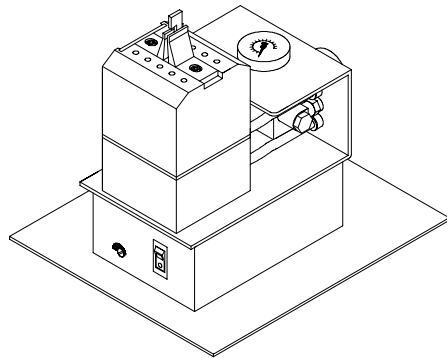
**Bedienungs- und Serviceanleitung
Operating and Service Manual**

Edition 9/04





HEKTOR 2



HEKTOR 3

1. Produktbeschreibung

Der Stegtrenner **HEKTOR** ist ein Werkzeug zum Trennen von Mehrfachnutzen-Leiterplatten, bei denen die einzelnen Nuten durch kurze Leiterplattenstege miteinander verbunden sind.

Die abgetrennten Stege fallen in einen Auffangbehälter.

Dieser Behälter muss regelmäßig manuell oder durch Absaugen mit einem Industriestaubsauger geleert werden.

Bei **HEKTOR 2** kann optional ein Industriestaubsauger mechanisch angeschlossen und extern betrieben werden.

HEKTOR 3 ist zusätzlich mit einer Elektronik zur Regulierung der Saugstärke des Industriestaubsaugers ausgestattet.

Der Staubsauger wird mechanisch und elektrisch mit dem **HEKTOR 3** gekoppelt. Für den **HEKTOR** werden Messer angeboten, die auf die Fräsnut-Breite angepasst sind. Die Messer sind nach Bedarf mit einer Klinge (L-Messer) oder zwei Klingen (T-Messer) ausgestattet.

2. Technische Daten

maximale Trennlänge	3,5 mm
Luftanschluss	Steckanschluss für 1/4"-Kupplungsdose
Arbeitsdruck	max. 6 bar
Gewicht HEKTOR 2	2,2 kg
Gewicht HEKTOR 3	2,5 kg

3. Lieferumfang

HEKTOR 2

- Stegtrenner **HEKTOR 2**
- Fußschalter
- Dreifachschlauch für den Fußschalter
- Druckluftschlauch für die Druckluftversorgung
- Zylinderschraube zur Messerbefestigung
- Sechskantschlüssel 3 mm zur Messerbefestigung
- Sechskantschlüssel 4 mm zur Matrizenbefestigung
- Adapter zum Anschluss eines Industriestaubsaugers

1. Product Description

Hektor is a tool to separate milled PCB's which are connected by small strips carefully and economically.

The separated strips are falling into a container.

This container must be emptied regularly manually or by sucking off with an industrial vacuum cleaner.

By using **Hektor 2** an industrial vacuum cleaner can be connected mechanically as option. This cleaner is externally operated.

Hektor 3 is additionally equipped with electronics to adjust the suction power of the industrial vacuum cleaner.

The vacuum cleaner is connected mechanically and electrically with the **HEKTOR 3**.

For the **Hektor** blades are offered which are adjusted at the milled groove. The cut tools are as required equipped with one blade (L-blades) or with two blades (T-blades).

2. Technical Data

Max. length of strip	3.5 mm. / 0.14"
Air connection	plug and coupler
Air pressure	max. 6 bar

Weight HEKTOR 2	2,2 kg
Weight HEKTOR 3	2,5 kg

3. Specification

HEKTOR 2

- Strip Separator **HEKTOR 2**
- Foot Switch
- Tube, threefold for the foot switch
- Compressed Air Tube for compressed air supply
- Set Screw to fix the blade
- Hexagonal Spanner 3 mm to fix the blade
- Hexagonal Spanner 4 mm to fix the matrices
- Adapter Plate to connect the industrial vacuum cleaner



Typ L



Typ T

HEKTOR 3

- Stegtrenner **HEKTOR 3**
- Fußschalter
- Dreifachschlauch für den Fußschalter
- Druckluftschlauch für die Druckluftversorgung
- Zylinderschraube zur Messerbefestigung
- Sechskantschlüssel 3 mm zur Messerbefestigung
- Sechskantschlüssel 4 mm zur Matrizenbefestigung
- Netzkabel

Messer

Die Messer werden der Lieferung nach Kundenwunsch beigelegt.

Folgende Messer sind standardmäßig verfügbar :

Art.-Nr.	Benennung	für Nutbreite	Typ
8932122	Messer 1,5 L	$\geq 1,5$ mm	L
8932123	Messer 2,0 L	$\geq 2,0$ mm	L
8932124	Messer 2,5 L	$\geq 2,5$ mm	L
8932137	Messer 1,5 T	$\geq 1,5$ mm	T
8932138	Messer 2,0 T	$\geq 2,0$ mm	T
8932139	Messer 2,5 T	$\geq 2,5$ mm	T
8932140	Startset		
	Messer 1,5 L		
	Messer 2,0 L		
	Messer 2,5 L		

Option Industriestaubsauger

Bei Bedarf wird ein Industriestaubsauger mit entsprechendem Adapterschlauch mitgeliefert.

HEKTOR 3

- Strip Separator **HEKTOR 3**
- Foot Switch
- Tube, threefold for the foot switch
- Compressed Air Tube for compressed air supply
- Set Screw to fix the blade
- Hexagonal Spanner 3 mm to fix the blade
- Hexagonal Spanner 4 mm to fix the matrices
- Power Cable

Blades

The blades will be delivered by customer's order.

Following blades are available standardly.

Part No	Description	Groove Width	Type
8932122	blade 1,5 L	$\geq 1,5$ mm	L
8932123	blade 2,0 L	$\geq 2,0$ mm	L
8932124	blade 2,5 L	$\geq 2,5$ mm	L
8932137	blade 1,5 T	$\geq 1,5$ mm	T
8932138	blade 2,0 T	$\geq 2,0$ mm	T
8932139	blade 2,5 T	$\geq 2,5$ mm	T
8932140	Startset blade 1,5 L blade 2,0 L blade 2,5 L		

Option Industrial Vacuum Cleaner

It is possible to deliver an industrial vacuum cleaner with an adapter tube by request.

4. Sicherheitshinweise



ACHTUNG !

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich zum Trennen von Leiterplattenstege !

Für Schäden, die aus unsachgemäßer oder zweckentfremdeter Anwendung resultieren, übernehmen wir keine Haftung.

Tragen Sie beim Trennen der Leiterplatten Schutzhandschuhe und Schutzbrille !

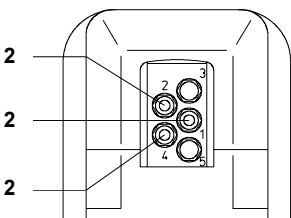
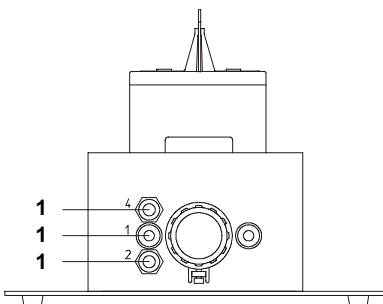
Arbeiten Sie nur mit einwandfreien Schneidwerkzeugen !

Greifen Sie bei anliegendem Druck nicht in den Bereich des Messers !

Sichern Sie den Fußschalter gegen ungewollte Auslösung !

Trennen Sie das Gerät nach Arbeitsende von der Druckluftzufuhr !

Bei einem Einsatz von HEKTOR 3 trennen Sie das Gerät nach Arbeitsende von der Stromversorgung !



5. Herstellen der Anschlüsse

5.1. Anschluss des Fußschalters

- Stecken Sie den im Lieferumfang enthaltenen Dreifachschlauch bis zum Anschlag in die drei Buchsen (1) des HEKTOR und in die drei Buchsen (2) des Fußschalters.



HINWEIS !

Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse und die Buchsen (1, 2, 4) die entsprechenden Kennzeichnungen aufweisen !

- Zum Lösen eines Anschlusses müssen Sie den äußeren Ring der Buchse leicht gegen die Buchse drücken. Dann können Sie den Schlauch herausziehen.

4. Security Hints



CAUTION !

Hektor may only be used to separate PCB boards !

Do not use the machine for any other purpose than it is intended use !

The supplier do not take any responsibility.

When separating PCB's, protective gloves and goggles should be worn !

Use only faultless cut tools !

Keep hands out of the blade area if the compressed air is switched on !

Save the foot switch against unintentional releasing !

Disconnect the air after finishing the work !

Disconnect the power supply after finishing the work by using HEKTOR 3 !

5. Connections

5.1. Connection of the Foot Switch

- Put the threefold tube including in the specification into the three sockets (1) of the machine and of the foot switch (2) at the other side until it blocks.



NOTICE !

Make sure that the signed sockets at the machine and at the foot switch (1, 2, 4) will be connected in the right order.

- To loosen the connection press the ring of the socket light against the socket and then pull out the tube.

5.2. Druckluftanschluss



HINWEIS !

Verwenden Sie für den Betrieb des HEKTOR nur gefilterte, wasserfreie Druckluft !

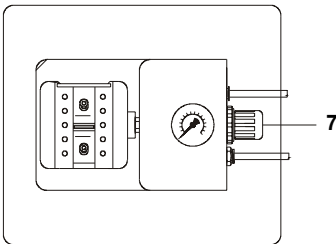
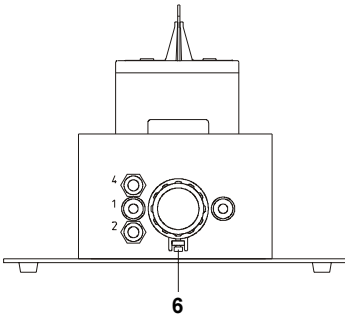
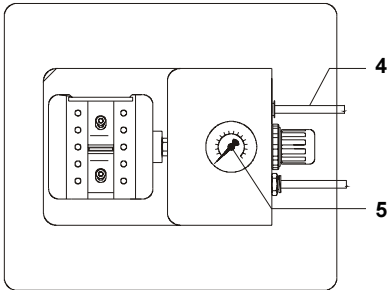
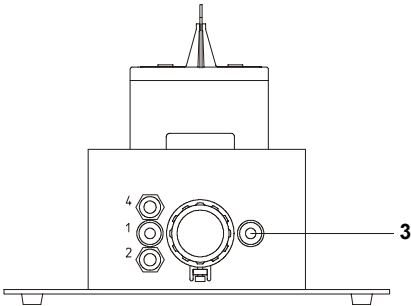
- Stecken Sie den Druckluftschlauch für die Druckluftversorgung in die dazugehörige Buchse (3).
- Schließen Sie den Druckluftschlauch (4) an die Druckluftversorgung an.
- Kontrollieren Sie die Druckanzeige auf dem Manometer (5).



ACHTUNG !

Achten Sie darauf, dass der Arbeitsdruck 6 bar nicht übersteigt (Belastungsgrenze für das Messer) !

- Zur Justage des Arbeitsdruckes lösen Sie die Zylinderschraube (6) an der Unterseite der Kappe.
- Ziehen Sie die Kappe (7) heraus.
- Stellen Sie den Druck ein.
- Drücken Sie die Kappe (7) hinein.
- Ziehen Sie die Zylinderschraube (6) wieder an.



5.2. Compressed Air Connection



NOTICE !
**Use only waterfree and
filtered compressed air !**

- Put the compressed air tube, which is used for the pressure air supply, into the socket (3) belonging to it.
- Connect the compressed air tube (4) with the pressure air supply.
- Check working pressure which is shown at the manometer (5).



CAUTION !
**The working pressure may
not be greater than 6 bar
(limited by the stability
of the blades) !**

- To adjust the working pressure loosen the screw (6) at the upperside of the hood.
- Pull the hood (7) out.
- Adjust the pressure.
- Press the hood (7) in.
- Tighten the screw (6).

5.3. Anschluss eines Industriestaubsaugers

Nur HEKTOR 2 :

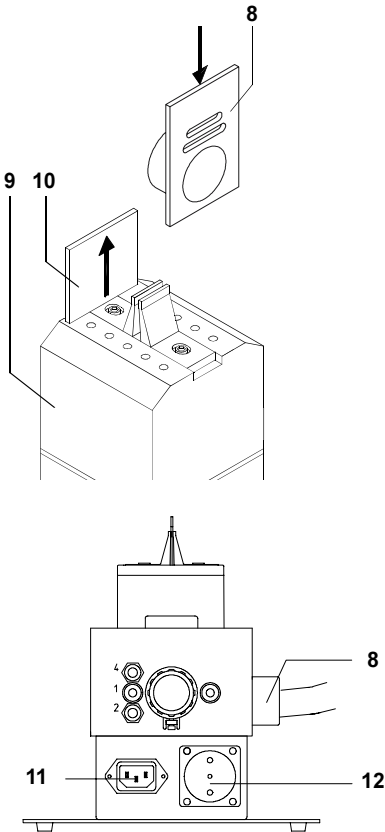
- Ziehen Sie die Scheibe (10) aus dem Auffangbehälter (9) und ersetzen Sie sie durch den Adapter (8).

HEKTOR 2 und 3:

- Verbinden Sie den Schlauch des Industriestaubsaugers mit dem Adapter (8).

Nur HEKTOR 3 :

- Stecken Sie das Netzkabel des Staubsaugers in die Netzbuchse (12) des HEKTOR 3.
- Verbinden Sie das Gerät am Netzeingangsmodul (11) über das mitgelieferte Netzkabel mit einer geerdeten Steckdose.



5.3. Connection of an Industrial Vacuum Cleaner

Only HEKTOR 2 :

- Remove the acrylic pane (10) from the container (9) and replace it by the adapter plate (8).

HEKTOR 2 and 3:

- Connect the tube of the industrial vacuum cleaner with the adapter plate(8).

Only HEKTOR 3 :

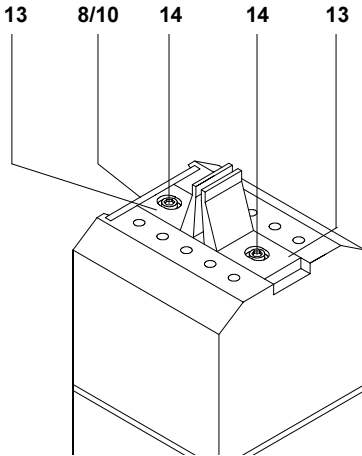
- Put the power cable of the cleaner into the socket (12) of the **HEKTOR 3**.
- Connect the device with an earthed socket. Use the delivered power cable. Put this cable into the power modul (11).

6. Montage des Messers



ACHTUNG !

Trennen Sie das Gerät von der Druckluftversorgung !
Trennen Sie den HEKTOR 3 von der Stromversorgung !



- Ziehen Sie die Scheibe (10) bzw. den Adapter (8) auf der Rückseite nach oben aus dem HEKTOR.

- Lösen Sie die Zylinderschrauben (14) und schieben Sie die Matrizen (13) so weit wie möglich auseinander.

- Schieben Sie das Messer (15) von oben zwischen den Matrizen hindurch zum Aufnahmeblock (18) und setzen Sie es auf die Stifte (16) auf.

- Befestigen Sie das Messer mit der im Lieferumfang befindlichen Zylinderschraube (17) am Aufnahmeblock.

- Schließen Sie den HEKTOR wieder an die Druckluftversorgung an. Dadurch wird eine definierte Stellung des mit dem Pneumatikzylinder (19) verbundenen Aufnahmeblocks (18) erreicht.



ACHTUNG !

Achten Sie darauf, dass Sie den Fußschalter nicht ungewollt auslösen !
Verletzungsgefahr !

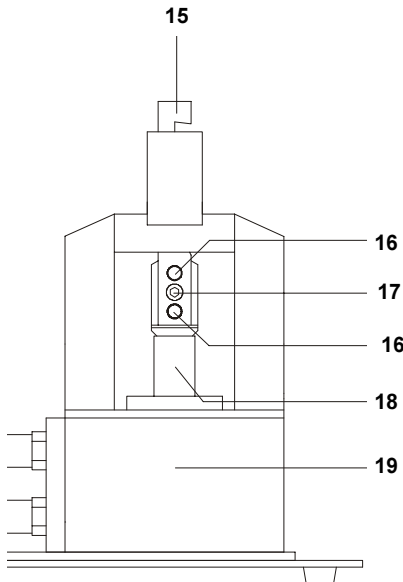
- Schieben Sie die Matrizen ohne starken Druck bis zum Anschlag gegen das Messer (15) und ziehen Sie die Zylinderschrauben (14) fest.

- Überprüfen Sie die Ausrichtung des Messers (15).



HINWEIS !

Das Messer muss parallel zu den Führungsflanken der Matrizen (13) stehen !



6. Mounting of the Blade



CAUTION !
Cut the device from the compressed air supply !
Cut the HEKTOR 3 from the power supply !

- Remove the acrylic pane (10) or the adapter plate (8) at the back of the **HEKTOR**.
- Loosen the screws (14) and slide the matrices (13) apart as far as possible.
- Slide the blade (15) from the top to the blade holder (18) through the matrices and set the blades onto the pins (16).
- Fix the blade with the screw (17) which is included in the specification at the blade holder.
- Connect the **HEKTOR** with the compressed air supply again.
It is necessary to reach a defined position of the blade holder (18) which is connected with the pneumatic cylinder (19).

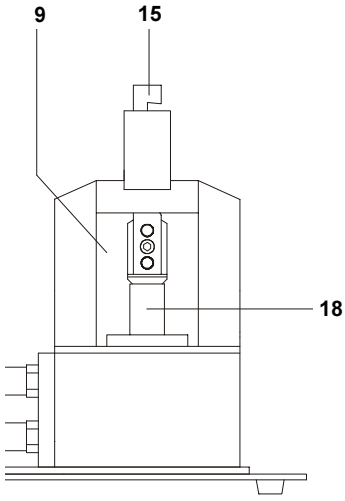


CAUTION !
Make sure that you do not release the foot switch unintentionally !
Risk of injury !

- Slide the matrices without strong pressure to the blade (15) until it blocks and tighten the screws (14).
- Check the adjustment of the blade (15).



NOTICE !
The blade has to be parallel to the guide flanks of the matrices (13) !



- Justieren Sie das Messer (15) bei Bedarf nach, indem Sie den **HEKTOR** wieder von der Druckluftzufuhr trennen und den gesamten Aufnahmeblock (18) inklusive Messer drehen. Verwenden Sie dazu einen Maulschlüssel der Schlüsselweite 17 mm.
- Überprüfen Sie nochmals die Stellung der Matrizen.
- Schließen Sie den Auffangbehälter (9).

- To adjust the blade (15) afterwards cut the machine from the pressure air supply again and rotate the whole blade holder (18) with the blade. Use an open-end wrench 17 mm by request.
- Check the position of the matrices once again.
- Close the container (9) by putting in the acrylic pane or the adapter plate.

7. Betrieb

HEKTOR 3

- Schalten Sie erst den Staubsauger und dann das Gerät am Netzschalter (20) an.

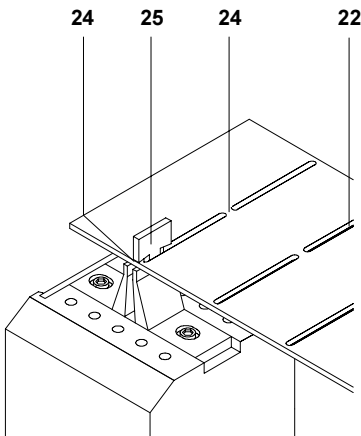
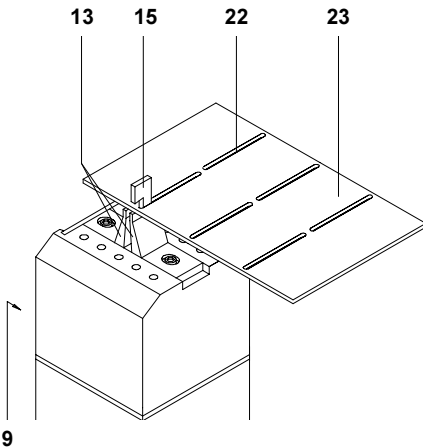
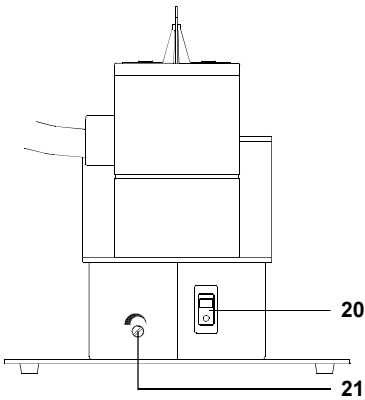


HINWEIS !

Die Saugstärke kann durch Drehen der Potentiometer schraube (21) reguliert werden.

Drehen im Uhrzeigersinn - schwächerer Saugstrom.

Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn - stärkerer Saugstrom.



HEKTOR 2/3

- Führen Sie die zu trennende Leiterplatte (23) mit der Fräsnut (22) von oben über das Messer (15).
- Legen Sie den Steg auf die Matrizen (13) und schieben Sie den Steg gegen das Messer (15).
- Halten Sie die Leiterplatte mit beiden Händen waagrecht.
- Lösen Sie den Trennvorgang durch Betätigung des Fußschalters aus.

Das Messer (15) bewegt sich nach unten und trennt dabei den Steg aus der Leiterplatte. Der aus der Leiterplatte getrennte Steg fällt zwischen den beiden Matrizen (13) hindurch in den Auffangbehälter (9).

Beim Einsatz eines T-Messers (25) können nach Einschieben des Messers in eine Fräsnut die Stege (24) an beiden Enden der Nut (22) durch einfaches Verschieben der Leiterplatte erreicht und getrennt werden.

7. Operation

HEKTOR 3

- Switch on the vacuum cleaner at first and then the machine will be switched on at the power switch (20).



NOTICE !

By rotating the potentiometer screw (21) the suction power may be adjusted.

Rotate clockwise - power suction will be weaker.

Rotate anticlockwise - power suction will be stronger.

HEKTOR 2/3

- Guide the PCB (23) to be separated with the pre-scored groove from the top to the blade.
- Place the strip at the matrices (13) and slide it against the blade (15).
- Hold the PCB with both hands in a horizontal plane.
- Activate the separation by actuating the foot switch.

The blade (15) moves at the bottom and separates the strip.

The separated strip falls down into the container (9).

By using a T-blade (25) it is possible to cut the strips (24) at both ends of a pre-scored groove (22). After placing the blade into the groove the PCB has to slide in both directions and so the strips may be cut.

Bei Nutzung von **HEKTOR 2** ohne Anschluss eines Industriestaubsaugers muss der Auffangbehälter regelmäßig manuell geleert werden :



ACHTUNG !
Trennen Sie das Gerät von der Druckluftversorgung !

- Ziehen Sie die Scheibe auf der Rückseite nach oben aus dem **HEKTOR**.
- Kippen Sie die Stege aus dem Auffangbehälter.
- Setzen Sie die Scheibe wieder ein.

Diese Routine entfällt, wenn der **HEKTOR** in Verbindung mit einem Industriestaubsauger eingesetzt wird, da ein ständiges Absaugen der Reste erfolgt. Bei Funktionsstörungen überprüfen Sie bitte die Kompressoranlage und die Zuleitungen sowie das Gerät selbst auf Beschädigung oder Verschleiß.

It is necessary to empty the container regular manually by using **HEKTOR 2**.



NOTICE !
Cut the machine from the pressure air supply !

- Slide the acrylic pane at the back on the top out of the device.
- Empty the container.
- Put the acrylic pane into the device again.

This routine is not necessary by using **HEKTOR 3**. In this case the rests will be disposed permanently.

Check the pressure air supply, the connections and the device if there are any damages by appearing of trouble.

8. Messer- und Matrizenwechsel



ACHTUNG !

**Trennen Sie das Gerät von der Druckluftversorgung !
Trennen Sie den HEKTOR 3 von der Stromversorgung !**

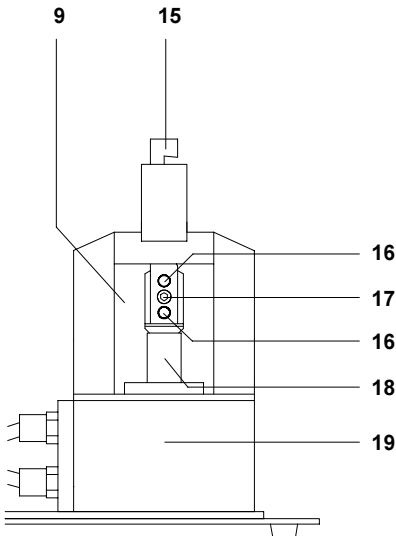
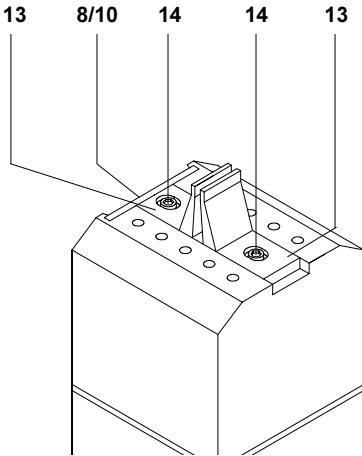
- Lösen Sie die Zylinderschrauben (14) vollständig und entnehmen Sie die Matrizen (13) aus dem Gerät.
- Ziehen Sie die Scheibe (10) bzw. den Adapter (8) nach oben aus dem Gerät, so dass die Zylinderschraube (17) im Auffangbehälter (20) zugänglich wird.
- Lösen Sie die Zylinderschraube (17) vollständig, nehmen Sie das Messer (15) von den Stiften (16) ab und ziehen Sie das Messer nach oben aus dem Gerät heraus.
- Setzen Sie das neue Messer (15) in entgegengesetzter Richtung auf die Stifte (16) auf und befestigen Sie es mit der Zylinderschraube (17).
- Schließen Sie den Auffangbehälter (9), indem Sie die Scheibe (10) bzw. den Adapter (8) wieder in das Gerät einsetzen.
- Montieren Sie die neuen Matrizen (13) und drehen Sie die Zylinderschrauben (14) locker ein.
- Schließen Sie den **HEKTOR** wieder an die Druckluftversorgung an. Dadurch wird eine definierte Stellung des mit dem Pneumatikzylinder (19) verbundenen Aufnahmeblocks (18) erreicht.



ACHTUNG !

**Achten Sie darauf, dass Sie den Fußschalter nicht ungewollt auslösen !
Verletzungsgefahr !**

- Schieben Sie die Matrizen ohne starken Druck bis zum Anschlag gegen das Messer (15) und ziehen Sie die Zylinderschrauben (14) fest.



8. Blade and Matrices Replacement



NOTICE !

**Cut the machine from the compressed air supply !
Cut the HEKTOR 3 from the power supply !**

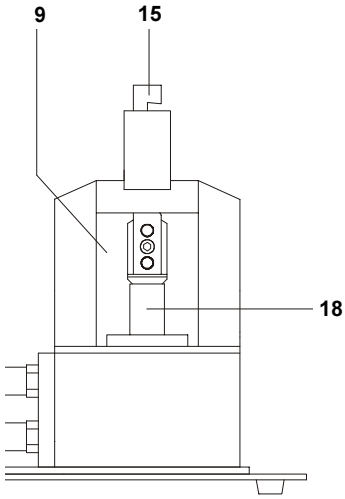
- Loosen the screws (14) completely and take out the matrices (13) of the device.
- Pull out the acrylic pane (10) or the adapter plate (8) on the top of the machine. So it is possible to catch the screw (17) in the container (9).
- Loosen this screw (17) completely, take out the blade (15) from the pins (16) and pull out it on the top of the machine.
- Put the new blade (15) in the opposite direction at the pins (16) and fix it with the screw (17).
- Close the container (9) by putting in the acrylic pane (10) or the adapter plate (8) in the machine.
- Mount the new matrices (13) and fasten the screws (14) loose.
- Connect the device with the compressed air supply. It is necessary to mark a defined position of the pneumatic cylinder (19) and the blade holder (18).



CAUTION !

**Make sure that the foot switch is not released unintentionally!
Risk of injury !**

- Slide the matrices against the blade (15) without strong pressure until it blocks and tighten the screws (14).



- Überprüfen Sie die Ausrichtung des Messers (15).



HINWEIS !

Das Messer muss parallel zu den Führungsflanken der Matrizen stehen !

- Justieren Sie das Messer bei Bedarf nach, indem Sie den **HEKTOR** wieder von der Druckluftzufuhr trennen und den gesamten Aufnahmeblock (18) inclusive Messer drehen. Verwenden Sie dazu einen Maulschlüssel der Schlüsselweite 17 mm.
- Überprüfen Sie nochmals die Stellung der Matrizen.
- Schließen Sie den Auffangbehälter (9).

- Check the alignment of the blade (15).



NOTICE !
**The blade has to be parallel
to the guide flanks of the
matrices !**

- To adjust the blade afterwards cut the machine from the pressure air supply again, open the container and turn the whole blade holder (18) with the blade. Use an open-end wrench 17 mm by request.
- Check the position of the matrices once again.
- Close the container (9).



Gesellschaft für Computer-
und Automations-
Bausteine mbH
Wilhelm-Schickard-Straße 14
D-76131 Karlsruhe

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:

Stegtrenner

Typ:

HEKTOR

Angewandte EG-Richtlinien und Normen:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| - EG - Maschinenrichtlinie | 98/37/EG |
| - Sicherheit von Maschinen | EN ISO 12100 |
| - Sicherheitsabstände | EN 294:1992-08 |

nur für **HEKTOR 3**

- | | |
|--|--------------------|
| - EG - Niederspannungsrichtlinie | 73/23/EWG |
| - EG - Richtlinie Elektromagnetische
Verträglichkeit | 89/336/EWG |
| - Störfestigkeit Gewerbebereich
sowie Kleinbetriebe | EN 50082-1:1992-12 |
| - Funkentstörung von elektrischen
Betriebsmitteln und Anlagen | EN 55014:1993 |

Für den Hersteller zeichnet

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

Sömmerda, 15.07.04

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
Strip Separator

Type
HEKTOR

Applied EC-Regulations and Norms

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| - EC-Machinery Directive | 98/37/EC |
| - Safety of machines | EN ISO 121000 |
| - Safety distances | EN 294:1992-08 |

HEKTOR 3 only

- | | |
|--|--------------------|
| - EC-Low-Voltage Directive | 73/23/EEC |
| - EC Electromagnetic Compatibility Directive | 89/336/EEC |
| - Immunity from noise or disturbance commercial area as well small enterprises | EN 50082-1:1992-12 |
| - Elimination of radio interferences of electrical production facilities and installations | EN 55014:1993 |

Signature for the producer :

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

Sömmerda, 15. 07.04



Erwin Fascher
Geschäftsführer



Gesellschaft für
Computer- und Automations-
Bausteine mbH & Co KG
cab Produkttechnik GmbH & Co KG
Postfach 1904 D-76007 Karlsruhe
Wilhelm-Schickard-Str. 14 D-76131 Karlsruhe
Telefon +49 (0) 721 / 66 26-111
Telefax +49 (0) 721 / 66 26-119
Web : <http://www.cabgmbh.com>
e-mail : info@cabgmbh.com

copyright by cab / 9008118 / O40 / 50

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung von cab Produkttechnik GmbH & Co KG Karlsruhe reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

All rights reserved, including those of the translations.

No part of this manual nor any translation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, for any purpose other than the purchaser's personal use, without the express written permission of cab Produkttechnik GmbH & Co KG Karlsruhe.

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.