

**Betriebsanleitung**

**Operating Manual**

**Notice d'utilisation**

**Manuale d'uso**

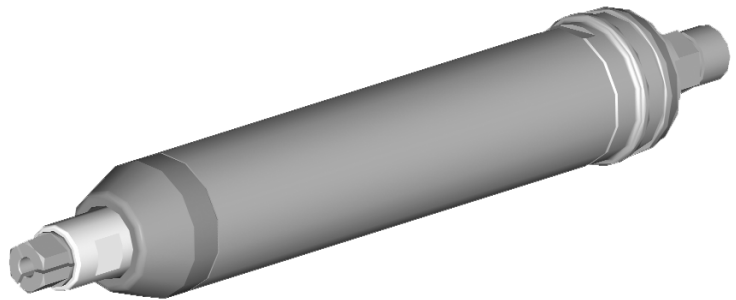
**Instrucciones de uso**



**R 4102**

**R 4105**

**RB 4102**



**Diese Anleitung muss dem Anwender (Werker) ausgehändigt werden!**

**A copy of this manual must be given to all personnel working with this tool!**

**La présente notice est à remettre à l'utilisateur (ouvrier)!**

**Il presente manuale deve essere consegnato personalmente all'utente (gestore)!**

**¡Estas instrucciones deben entregarse al usuario que vaya a operar con la máquina!**

**Schmid & Wezel GmbH & Co.  
Maschinenfabrik  
Maybachstraße 2  
D - 75433 Maulbronn  
Telefon: 07043 / 102 - 0  
Telefax: 07043 / 102 - 78  
E-Mail: [verkauf-biax@biaxefa.com](mailto:verkauf-biax@biaxefa.com)  
[www.biax-germany.com](http://www.biax-germany.com)**

**Technische Daten**

| Typ            | Leerlauf-<br>drehzahl | Betriebs-<br>druck | empfohlene<br>Schlauchweite | Anschluss-<br>gewinde | Max.<br>Werkzeug-<br>aufnahme | Leistung | Geräusch-<br>pegel | Luftver-<br>brauch | Gewicht   |
|----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------|--------------------|--------------------|-----------|
|                | <b>1/min</b>          | <b>bar</b>         | <b>mm</b>                   | <b>-</b>              | <b>mm</b>                     | <b>W</b> | <b>dB(A)</b>       | <b>L/min</b>       | <b>kg</b> |
| <b>R 4102</b>  | 2000                  | 6                  | 13                          | G 3/8"                | 10                            | 500      | 83                 | 520                | 1,4       |
| <b>R 4105</b>  | 5000                  | 6                  | 13                          | G 3/8"                | 10                            | 500      | 83                 | 900                | 1,4       |
| <b>RB 4102</b> | 2000                  | 6                  | 13                          | G 3/8"                | 10                            | 500      | 83                 | 520                | 1,7       |

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die BIAX-Druckluft-Schleifspindel wird maschinengeführt und festeingespannt für

- Feinbearbeitung,
- Schlichten, Bohren, Bürsten und
- Entgraten

eingesetzt.

**Jeglicher Gebrauch der BIAX-Druckluft-Schleifspindel außerhalb der obengenannten Einsatzgebiete sowie bauliche Veränderung der Schleifspindel ist ohne Zustimmung durch Schmid & Wezel nicht zulässig. Bei Zuwiderhandlung entfällt jegliche Haftung für Folgeschäden.**

Vor Arbeitsbeginn das Werkzeug sicher und möglichst weit in die Spannzange einspannen. Anschließend Ventil betätigen und laufende Schleifspindel in Einsatz bringen.

Die BIAX-Druckluft-Schleifspindel darf nur mit passenden Profilschleifkörpern und Hartmetall-Frässtiften betrieben werden.

Keine Trennscheiben verwenden!

Die vorgeschriebenen Drehzahlen, Aufspannlängen und die Mindestspannlänge von 10 mm müssen eingehalten werden.

Bei Verwendung von Hartmetall-Frässtiften darf die zulässige Umfangsgeschwindigkeit keinesfalls überschritten werden.

Beachten Sie EN 792-7 sowie die entsprechenden Herstellerhinweise.

## Sicherheitshinweise



**Beim Arbeiten können Funken oder Späne die Augen verletzen. Tragen Sie bei der Arbeit immer eine Schutzbrille!**



**Je nach Art der Bearbeitung kann der angegebene Geräuschpegel überschritten werden. Verwenden Sie einen Gehörschutz!**



**Arbeiten Sie bei Staubentwicklung nur mit Atemschutz und schalten Sie die Staubabsaugung an Ihrem Arbeitsplatz ein!**

## Gesundheit

Während der Arbeit nur enganliegende Kleidungsstücke tragen. Nehmen Sie Schmuck vor Arbeitsbeginn ab. Verwenden Sie bei langen Haaren unbedingt ein Haarnetz!

Vermeiden Sie Kontakt mit Stromquellen. Die Schleifspindel ist nicht gegen Kontakt mit Strom führenden Teilen isoliert!

## Umgang mit dem Druckluftschleifer

Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn und nach jeder Unterbrechung die Maschine und das Werkzeug auf Beschädigungen. Kontrollieren Sie den festen Sitz des Werkzeugs in der Spannzange!

Verwenden Sie nur unbeschädigte Profilschleifkörper und Hartmetall-Frässtifte!

Trennen Sie bei Werkzeugwechseln und Wartungsarbeiten die Maschine immer vom Druckluftnetz!

Der Betriebsdruck von 6 bar darf während des Betriebs keinesfalls überschritten werden!

Die Spindel läuft nach dem Ausschalten noch nach!

Sichern Sie das Werkstück mit einer Spannvorrichtung oder einem Schraubstock!

Beachten Sie, dass im Schlauch gespeicherte Druckluft einen unerwarteten Start der Spindel verursachen kann!

Verwenden Sie die Spindel nur mit unbeschädigtem Schlauch. Prüfen Sie die Schläuche und Anschlüsse vor Arbeitsbeginn auf Beschädigungen.

## Verhalten am Arbeitsplatz

Halten Sie Ihren Arbeitsplatz in Ordnung!

Beim Schleifen entstehen Funken. Entfernen Sie brennbare Gegenstände und Materialien!

Beachten Sie die Gefahr eines schlagenden Druckluftschlauches!

Konzentrieren Sie sich auf Ihre Arbeit und halten Sie andere Personen von Ihrem Arbeitsbereich fern!

Bewahren Sie Ihre Werkzeuge sicher auf und pflegen Sie diese sorgfältig!

Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

## Anschluss und Inbetriebnahme



Die Zuluft für die Schleifspindel muss extern gesteuert werden, da im Gerät kein Ventil/Schalter eingebaut ist. Bei Anschluss an die Druckluftleitung dreht sich die Spindel sofort. Daher das Steuerventil vor Anschluss schließen.

## Anschluß der Zuluftleitung

Betreiben Sie die BIAX-Druckluft-Schleifspindel nur mit sauberer, wasserfreier Luft! Dazu schließen Sie das Gerät an eine Wartungseinheit mit Wasserabscheider an. Die Wartungseinheit sollte möglichst nahe an der Schleifspindel installiert sein.

- Druckschlauch vor dem Anschluss durchblasen, um Verunreinigungen zu entfernen!
- Die Druckluft-Schleifspindel (A) in Verbindung mit der Schlaucheinheit (B) und dem Gewindenippel (C) an die Wartungseinheit (D1 - D3) anschließen (siehe Abb. 1).
- Wartungseinheit (D1 - D3) in folgender Reihenfolge montieren: Wasserabscheider (D1) - Druckregler (D2) - Ölnebler (D3).
- An der Wartungseinheit einen Betriebsdruck von max. 6 bar einstellen. Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen.
- Die Wartungseinheit so einstellen, dass der Luft 2 - 3 Tropfen Öl pro Minute beigemischt werden.

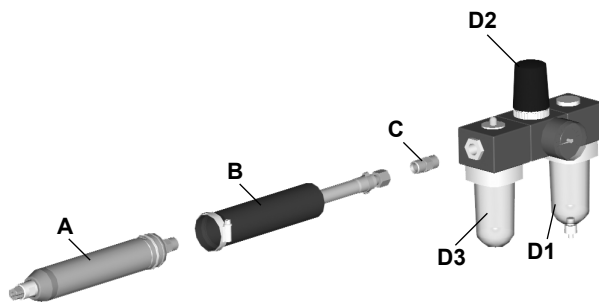


Abb. 1: Anschluss R 4102 / R 4105

## Handhabung

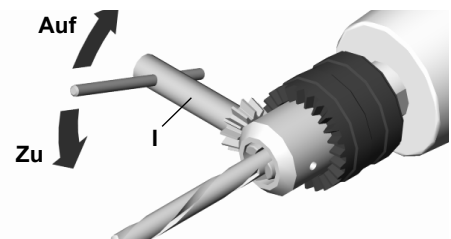
### Werkzeugwechsel



Vor jedem Werkzeugwechsel das Gerät vom Druckluftnetz trennen!

#### RB 4102:

- Mit dem Bohrfutterschlüssel (I) aus dem Zubehör das Bohrfutter öffnen oder schließen.
- Werkzeug sicher und möglichst weit in das Bohrfutter einspannen!



#### R 4102 und R 4105:

Nur gut passende und unbeschädigte Gabelschlüssel zum Werkzeugwechsel verwenden, da die Spannzange sonst beschädigt werden kann.

Mittels der im Zubehör mitgelieferten Schlüssel (E+F) die Spindel (H) festhalten und Spannzange (G) (Rechtsgewinde) öffnen bzw. schließen (siehe Abb. 2).

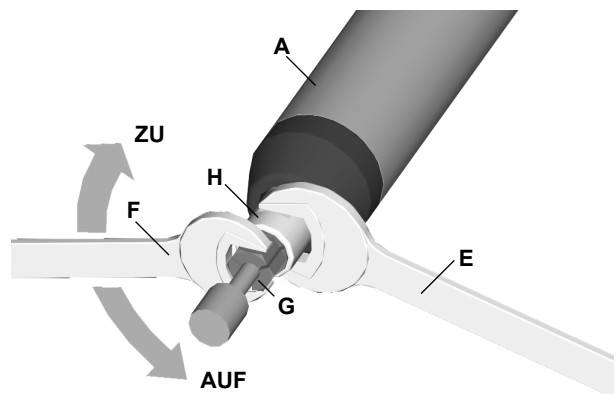


Abb. 2: Werkzeugwechsel R 4102 / R 4105



Keine Werkzeugschlüssel stecken lassen! Überprüfen Sie vor dem Arbeitsbeginn, ob alle Schlüssel entfernt sind.

## Drehzahlauswahl

Die benötigte Arbeitsdrehzahl ist abhängig vom Schneidendurchmesser und der gewünschten Schnittgeschwindigkeit (je nach Art des Werkzeugeinsatzes). Im Diagramm finden Sie das entsprechende Kennlinienfeld (siehe Abb. 3).

Zur Bestimmung gehen Sie wie folgt vor:

- Ausgehend vom Schneidendurchmesser [mm] ziehen Sie eine senkrechte Linie bis zum Schnittpunkt mit der Kennlinie der gewünschten Schnittgeschwindigkeit [m/min].
- Lesen Sie die benötigte Arbeitsdrehzahl [U/min] auf der linken Achse ab, indem Sie eine horizontale Linie am Schnittpunkt anlegen.

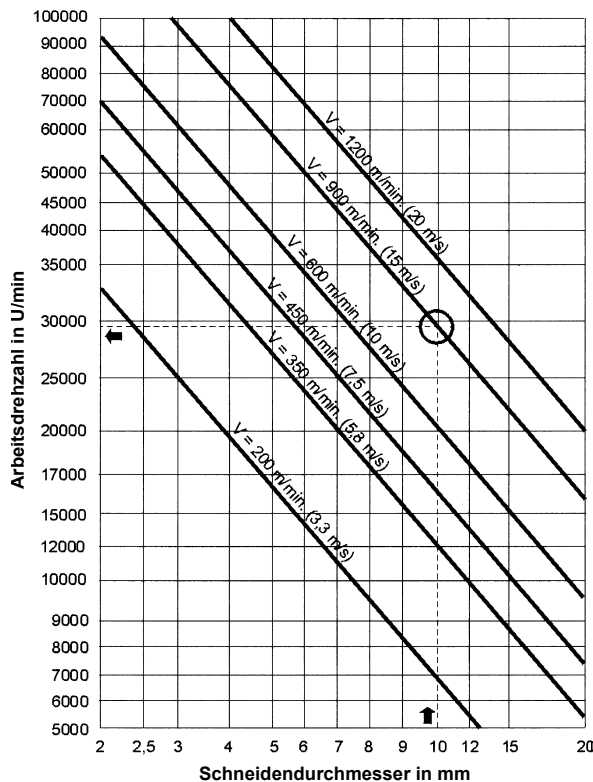


Abb. 3: Drehzahlauswahl

### Beispiel:

Gesucht wird die Arbeitsdrehzahl für HM-Frässtifte mit einem Schneidendurchmesser von 10 mm bei einer gewählten Schnittgeschwindigkeit von  $v = 900$  m/min!

Ziehen Sie eine senkrechte Linie bei Schneidendurchmesser 10 mm bis zum Schnittpunkt mit der Kennlinie  $v = 900$  m/min (Kreis). Von diesem Schnittpunkt aus zeigt die waagerechte Linie auf der Drehzahlskala die gesuchte Arbeitsdrehzahl von ca. 28.600 1/min an.

## Wartung

### Wartungseinheit

Über die Druckluftanlage gelieferte Luft ist meist verunreinigt und mit Feuchtigkeit angereichert. Deshalb muss zwischen Druckluftanlage und Werkzeug eine Wartungseinheit geschaltet sein.

Diese regelt den Betriebsdruck, reinigt und entwässert die Druckluft und gewährleistet eine einwandfreie Schmierung des Druckluftwerkzeugs. Damit wird der Nutzen und die Lebensdauer der Werkzeuge wesentlich erhöht.

Die geeignete Wartungseinheit können Sie aus unserem Katalog auswählen.

Für eine einwandfreie Funktion der BIAX-Druckluft-Schleifspindel sollte die Wartungseinheit in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Entfernen Sie dabei vorhandenes Kondensatwasser und füllen Sie gegebenenfalls BIAX-Spezialöl nach.

### Prüfen der Leerlaufdrehzahl

Alle 20 Betriebsstunden muss die Leerlaufdrehzahl des Schleifers überprüft werden. Benutzen Sie dazu einen Drehzahlmesser.

Bei einem Betriebsdruck von 6 bar darf die Nenndrehzahl ohne Schleifwerkzeug nicht überschritten werden.

## Reparatur



**Reparaturen dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden! Hierfür steht Ihnen unsere Serviceabteilung zur Verfügung. Nur Originalteile verwenden!**

Bei Nachlassen der Leistung oder nach ca. 400 Betriebsstunden sind die Rotorschieber des Druckluftmotors auf Verschleiß zu überprüfen und gegebenenfalls auszutauschen.

Wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene Vertragswerkstatt oder direkt an das Stammhaus.

Die entsprechenden Ersatzteillisten können auf Wunsch an die Fachwerkstätten ausgehändigt werden.

## Zubehör

Im Lieferumfang enthalten sind Spannzange und Schlüssel für Werkzeugwechsel.

### Sonderzubehör

Druckluftarmaturen, Einhandkupplung mit Außengewinde oder Schlauchanschluss, Filterdruckminderer, Schalldämpfer, Schlauchbalancer, Schlaucheinheiten, Spannzangen, Spiralschläuche und Werkbankausrüstungen finden Sie in unserem Katalog.

**Technical Data**

| Type           | Idle speed | Operating pressure | Recommended hose diameter | Connecting thread | Max. tool-mounting recess | Power | Noise level | Air consumption | Weight |
|----------------|------------|--------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|-------|-------------|-----------------|--------|
|                | 1/min      | bar                | mm                        | -                 | mm                        | W     | dB(A)       | L/min           | kg     |
| <b>R 4102</b>  | 2000       | 6                  | 13                        | G 3/8"            | 10                        | 500   | 83          | 520             | 1,4    |
| <b>R 4105</b>  | 5000       | 6                  | 13                        | G 3/8"            | 10                        | 500   | 83          | 900             | 1,4    |
| <b>RB 4102</b> | 2000       | 6                  | 13                        | G 3/8"            | 10                        | 500   | 83          | 520             | 1,7    |

## Proper use

The BIAX pneumatic grinding spindle is machine-controlled and permanently mounted.

It is used for

- finishing,
- smoothening, drilling, brushing and
- deburring.

**Any other use of the BIAX pneumatic grinding spindle is deemed improper and prohibited. Modifications to the grinding spindle are only permitted with the explicit consent of Schmid & Wezel. In the event of non-compliance, Schmid & Wezel shall not be held liable for any damage.**

Before working insert the tool as far as possible into the chuck and secure it tightly! Then operate the valve to control the grinding spindle.

The BIAX pneumatic grinding spindle may only be used with suitable formed grinding heads and hard-faced milling spindles.

Never use the machine with cutting wheels!

Always adhere to the instructions regarding speed and mounting length. The minimum clamping length is 10 mm.

When using hard-faced milling spindles, the admissible peripheral velocity may not be exceeded!

Please observe EN 792-7 and all respective manufacturer's instructions as well.

## Safety instructions



**During working, there is a risk of injury to eyes from sparks and chips. Always wear protective goggles when working with the grinding spindle!**



**Depending on the worked material, the normal noise level may be exceeded. Always wear earmuffs!**



**If dust is generated during processing, always wear protective mask and switch on the dust extraction system at your workplace.**

## Health protection

Wear tightly fitting clothes. Do not wear any jewellery. Long hair must be covered with a hairnet!

Do not touch electrical components. The grinding spindle is not completely insulated against powered components!

## Handling of pneumatic grinding tool

At the beginning of each shift, and after prolonged breaks, inspect the machine and the tool for visible damage. Ensure that the tool is properly secured in the drill chuck.

Use only undamaged formed grinding devices and hard-faced milling spindles!

Before changing the tool or carrying out maintenance work on the machine, always disconnect the unit from the compressed air supply line!

During operation, the operating pressure may not exceed 6 bar!

When the machine is switched off, the spindle continues rotating for a short while!

To secure the tool, use a vice or other clamping device!

Please note that compressed air in the hose might lead to unexpected machine behaviour when the spindle is being started!

The hose attached to the spindle must be in perfect working order. Prior to working with the machine, inspect the hose and couplings for damage.

## Workplace safety

Keep your workplace tidy!

Grinding results in sparks. Remove all flammable objects from the work area!

Be aware of the risk caused by hammering air hoses!

When working with the machine, concentrate your mind on the task in hand and keep other persons away from your workplace!

Store your tools safely and service them regularly and with the necessary care!

Repairs may only be carried out by suitably trained technicians.



## Connection and commissioning



The air supply to the grinding spindle must be controlled by means of an external device, as the grinder does not include a respective valve/switch. When the compressed air line is connected, the spindle begins to rotate immediately. Therefore close the control valve before connecting the compressed air line.

### Connection to compressed air supply line

The compressed air used to power the BIAX pneumatic grinding spindle must be clean and free of water! To ensure this, connect the machine to a maintenance unit with water trap! The maintenance unit should be installed as close as possible to the grinding spindle.

- Prior to connecting the hose, blow through it to remove any dirt!
- Connect the pneumatic grinding spindle (A) to the maintenance unit (D1 - D2), using the hose kit (B) and the threaded nipple (C) (see Fig. 1).
- Mount maintenance unit (D1 - D3) in the following sequence: water trap (D1) - pressure controller (D2) - aerosol lubricator (D3).
- At the maintenance unit, set the operating pressure to max. 6 bar. Check oil level and add oil, if necessary.
- Set the maintenance unit to an air lubrication rate of 2 to 3 drops of oil per minute.

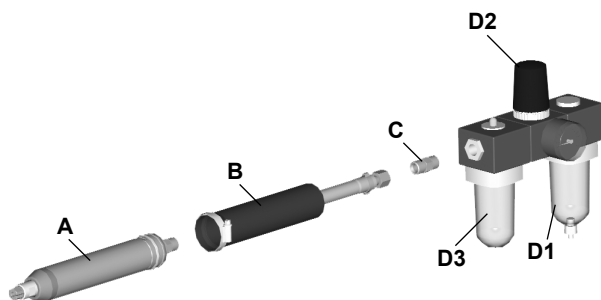


Fig. 1: Connection to R 4102 / R 4105

## Operation

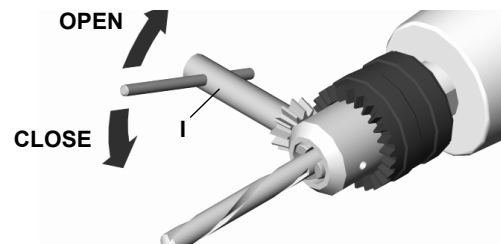
### Tool change



Before changing the tool, disconnect the machine from the compressed air supply line!

#### RB 4102:

- Use the chuck key (I) supplied with the machine to open and close the drill chuck.
- Insert the tool as far as possible into the chuck and secure it tightly!



#### R 4102 and R 4105:

Use only fitting and undamaged jaw spanners to change the tool, as the chuck might otherwise be damaged.

Using the supplied spanners (E+F), hold the spindle (H) and open or close the chuck (G) (right-hand thread) (see Abb. 2).

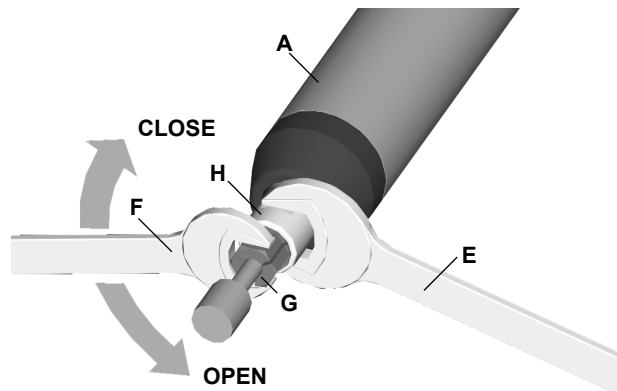


Fig. 2: Tool change R 4102 / R 4105



Never leave spanners or wrenches attached to the tool! Before starting the machine, check that all spanners and wrenches have been removed!

### Speed selection

The processing speed is determined by the blade diameter and the actual cutting speed (depending on mounted tool). The relevant characteristics are shown in the diagram Fig. 3.

To determine the machine speed, proceed as follows:

- Select the respective blade diameter [mm] and draw a vertical line to the point where it intersects with the characteristic of the desired cutting speed [m/min].
- Read the processing speed [rpm] on the axis to the left by drawing a horizontal line from the intersection with the characteristic.

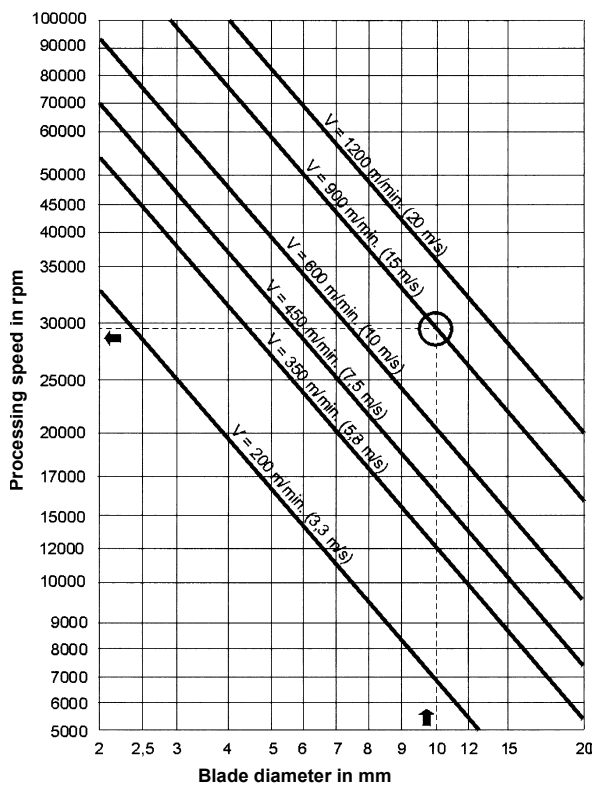


Fig. 3: Speed selection

#### Example:

Determine the processing speed for hard-faced milling spindles with a blade diameter of 10 mm; desired cutting rate of  $v = 900 \text{ m/min.}$

Draw a vertical line from the blade diameter value 10 mm to the intersection with characteristic  $v = 900 \text{ m/min.}$  (marked in the diagram). From this point, draw a horizontal line to the y-axis. The required processing speed is approx. 28,600 rpm.

### Maintenance

#### Maintenance unit

The air supplied by a compressed air system is generally contaminated and contains a considerable amount of moisture. Therefore, a maintenance unit must be installed between the compressed air supply system and the pneumatic tool.

The maintenance unit regulates the operating pressure and filters and dries the air. The usability and service life of your tools is thus considerably increased.

The usability and service life of your tools is thus considerably increased.

For suitable maintenance units, please refer to our catalogue. To ensure proper functioning of the BIAX pneumatic grinding spindle, regularly inspect the maintenance unit. Drain off any condensate and fill the unit with BIAX special oil, if necessary.

#### Testing of idle speed

Check the idle speed of the grinder every 20 operating hours, using a speed rev counter.

At an operating pressure of 6 bar, the nominal speed may not be exceeded when operating the grinder without grinding tool.

## Repairs



**All repairs must be completed by specialist technicians. Schmid & Wezel operates an extensive after-sales service network that can assist you in this task. Use only original parts!**

Every 400 operating hours, or when there is a marked drop in power, check the rotary sliders of the compressed air motor for wear, and replace them, if necessary.

Contact your local authorised repair shop or the Schmid & Wezel service department.

Spare parts lists are available on request from any authorised repair shop.

## Accessories

The delivery includes a collet chuck and a suitable spanner for tool change.

### Extras:

For suitable compressed air fittings, one-hand couplings (male couplings or hose couplings), filter pressure reducers, silencers, hose balancers, hose kits, collet chucks, spiral hoses and workbench equipment please refer to our catalogue.