

Originalbetriebsanleitung

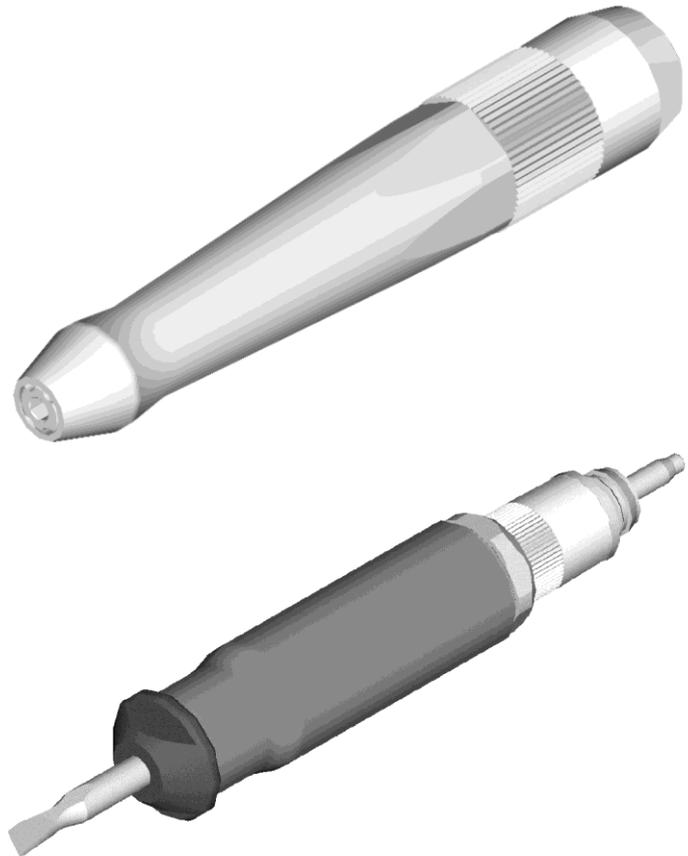
Translation of the original operating manual

Graviermeißel

Engraving

Chisel

GMD 3
MD 100



Diese Anleitung muss dem Anwender (Werker) ausgehändigt werden!

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

Schmid und Wezel GmbH & Co.
Maschinenfabrik
Maybachstraße 2
D -75433 Maulbronn
Telefon: 07043 / 102-0
Telefax: 07043 / 102-78
E-Mail: biac-verkauf@biac.de
Webadresse: www.biac.de



Technische Daten

Typ	Hubzahl	Betriebsdruck (Gips)	Betriebsdruck (Fossilien)	Betriebsdruck (Stahl)	Empfohlene Schlauchweite	Anschlussgewinde	Vibration	Geräuschpegel	Luftverbrauch	Gewicht
	1/min	bar	bar	bar	mm	-	m/s ²	dB(A)	l/min	kg
GMD 3	3000	3	4 - 5	6	7	R 1/8"	8,13	80	45	0,15
MD 100	3000	3	4 - 5	6	4,5	M6	4,16	65	140	0,5

Allgemeine Hinweise

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs. Sie ist in leserlichem Zustand in Zugriffs-nähe bereitzuhalten und bleibt auch bei Weiterverkauf des Gerätes beim Gerät.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an eingewie-senes und autorisiertes Fachpersonal.

Änderungen durch technische Weiterentwick-lungen gegenüber den in dieser Betriebsanleitung dargestellten Ausführungen behalten wir uns vor.

Nachdrucke, Übersetzungen und Vervielfälti-gungen in jeglicher Form, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Herausgebers.

Diese Betriebsanleitung unterliegt keinem Änderungsdienst.

Verantwortlichkeit des Betreibers

Das Urheberrecht liegt beim Hersteller.

Der Betreiber hat die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften und technischen Regeln einzuhalten.

Der Betreiber darf das Gerät nur von geschultem und zuverlässigem Personal bedienen lassen.

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass die Bediener die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, bevor sie das Gerät bedienen.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen dass kein Unbefugter an das Gerät gelangen kann.

Die innerbetrieblichen Arbeitsschutzvorschriften sind zu beachten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

GMD 3

Der BIAX-Druckluft-Graviermeißel wird bei feinfühligster Handhabung zum

- Meißeln
- Schreiben
- Ziselieren
- Mattieren und
- Gravieren

im Bereich von Werkzeug- und Formenbau, Feinwerktechnik, Gravieranstalten, Kunstgewerbe sowie im Dentalbereich eingesetzt.

MD 100

Der BIAX-Druckluft-Meißel wird zum

- Meißeln
- Ziselieren
- Mattieren und
- Trennen eingesetzt.

Dieses Werkzeug darf nur durch einen Druckluft-kompressor angetrieben werden. Der in den techn. Daten angegebene maximal zulässige Arbeits-druck darf nicht überschritten werden. Dieses Werkzeug darf nicht mit explosiven, brennbaren oder gesundheitsgefährdenden Gasen betrieben werden.

Jeglicher Gebrauch des BIAX-Druckluft-(Gravier) - Meißels außerhalb der genannten Einsatz-gebiete, sowie bauliche Veränderung der (Gravier) - Meißel ist ohne Zustimmung durch Schmid & Wezel nicht zulässig. Bei Zuwiderhandlung entfällt jegliche Haftung für Folgeschäden.

Sicherheit

Sicherheitskennzeichnung

Folgende Signalwörter werden in Verbindung mit Sicherheitszeichen zur Darstellung möglicher Gefahren in diesem Dokument verwendet:

Gefahr!



Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden werden eintreten wenn die entsprechenden Vorsichtsmaß-nahmen nicht getroffen werden!

Warnung!



Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden können eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaß-nahmen nicht getroffen werden!

Vorsicht!



Leichte Körperverletzung kann eintreten, wenn die entsprechen-den Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!

Sicherheitshinweise



Warnung!

Bei Nichtbeachtung der Sicher-heitshinweise besteht akute Verletzungsgefahr!



Beim Gravieren und Meißeln 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 Gehör-schutz!



Arbeiten Sie bei Staubentwicklung nur mit Atemschutz und schalten Sie die Staubabsaugung am Arbeitsplatz ein!

Gesundheit

Gefahr!



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

Vorsicht!



Vermeiden Sie Kontakt mit Stromquellen. Der (Gravier) - Meißel ist nicht gegen Kontakt mit Strom führenden Teilen isoliert!

Umgang mit dem (Gravier) - Meißel

Verletzungsgefahr!



Verwenden Sie den (Gravier) - Meißel nur mit unbeschädigtem Schlauch! Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn und nach jeder Unterbrechung die Maschine, den Schlauch und das Werkzeug auf Beschädigungen und Verschleiß. Achten Sie auf festen Sitz des Werkzeugs.

Vorsicht!



Vibration kann auf den ganzen Körper, speziell auf Arme und Hände, übertragen werden. Sehr starke, sowie andauernde, Vibration kann Nerven- und Gefäßstörungen verursachen!

Explosionsgefahr!



Der (Gravier) - Meißel darf in explosionsgefährdeten Bereichen nicht eingesetzt werden!

Warnung!



Bei Unterbrechung der Luftzufuhr schalten Sie den Meißel sofort aus! Wenn Luftzufuhr wieder vorhanden, kommt es zu einem unkontrollierten Starten der Maschine.

Vorsicht!



Gehörschädigung durch zunehmende Lautstärke bei Verschleiß der Maschine!

Verschleißzustand vor Arbeitsbeginn prüfen.

Im Dauerbetrieb wird Gehörschutz empfohlen!

Allgemein

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!

Schließen Sie die Druckluftleitung nur mit eingespanntem Werkzeug und bei ausgeschaltetem Ventil an!

Beachten Sie, dass im Schlauch gespeicherte Druckluft einen unerwarteten Start des (Gravier) - Meißels verursachen kann!

Beachten Sie die Gefahr eines schlagenden Druckluftschlauches!

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

Trennen Sie bei Werkzeugwechsel und Wartungsarbeiten die Maschine immer vom Druckluftnetz, um ein unkontrolliertes Starten der Maschine zu verhindern!

Halten Sie das Gerät sicher in der Hand!

Sichern Sie das Werkstück mit einer Spannvorrichtung oder einem Schraubstock!

Der Meißel läuft nach dem Ausschalten noch nach. Legen Sie das Gerät erst bei Stillstand des Werkzeugs ab!

Nach Herunterfallen der Meißel müssen diese auf evtl. Schäden hin überprüft werden.

Verwenden Sie zur eigenen Sicherheit nur Werkzeuge, Zubehör und Zusatzeinrichtungen, die in Katalog oder Gebrauchsanleitung angegeben oder vom Werkzeughersteller empfohlen werden.

Sorgen Sie vor und nach dem Gebrauch für eine sichere Aufbewahrung in trockener Atmosphäre.

Verhalten am Arbeitsplatz

Gefahr!



Beachten Sie die Gefahr eines schlagenden Druckluftschlauches!

Halten Sie Ihren Arbeitsplatz in Ordnung!

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.

Beim Gravieren und Meißeln können Funken entstehen. Entfernen Sie brennbare Gegenstände und Materialien!

Anschluss und Inbetriebnahme



Nur mit eingespanntem Werkzeug und ausgeschaltetem Ventil in Betrieb nehmen!



Vorsicht!
Stolpergefahr!
Druckluftleitungen außerhalb des Verkehrsbereichs verlegen

Vor Arbeitsbeginn das Werkzeug sicher bis zum Anschlag in die Spannzange einspannen. Anschließend an das Druckluftnetz anschließen, Ventil betätigen und laufenden Meißel in Einsatz bringen. Der Arbeitsdruck ist durch die variable Wartungseinheit den Materialien anzupassen (siehe hierzu Technische Daten).

Anschluss der Zuluftleitung

Der (Gravier-)Meißel (A) wird in Verbindung mit einem Druckschlauch (B) und einer Einhandkupplung (C) an die Wartungseinheit (D1 - D3) angeschlossen (siehe Abb. 1). Zwischen Ventilgehäuse und Druckschlauch kann zur Verlängerung des Gerätes ein Zwischenstück eingebaut werden.

Den Druckschlauch vor dem Anschluss durchblasen, um Verunreinigungen zu entfernen!

Anschluss der Wartungseinheit

Betreiben Sie den (Gravier) - Meißel nur mit sauberer, wasserfreier Luft! Dazu schließen Sie das Gerät an eine Wartungseinheit mit Wasserabscheider an.

Die Wartungseinheit sollte möglichst nahe am (Gravier) - Meißel installiert sein.

Die Wartungseinheit in folgender Reihenfolge montieren: Wasserabscheider (D1) - Druckregler (D2) - Ölnebler (D3) (siehe Abb. 1).

Den Ölnebler so einstellen, dass pro Minute max. 1 bis 2 Tropfen Öl der Luft zugeführt wird.

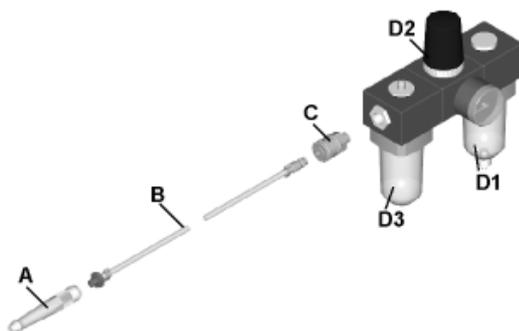


Abb. 1 Anschluss der Zuluftleitung

Es sollte nur Pneumatiköl (dünnflüssiges Schmieröl) verwendet werden. Sie können über unseren Katalog auch das BIAX- Spezialöl bestellen.



Achtung!
Eine Überschmierung kann zum Leistungsabfall führen!

Handhabung

Ein- und Ausschalten

Das Drehventil durch Verdrehen der Steuerhülse in Pfeilrichtung betätigen (siehe Abb. 2).

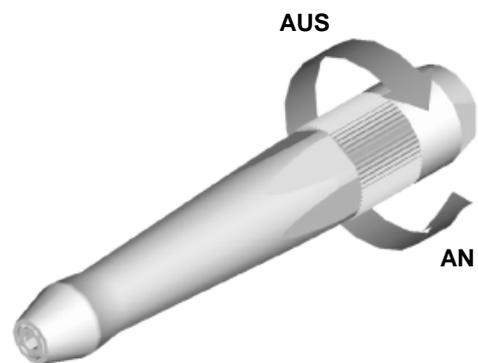


Abb. 2 Ein- und Ausschalten

Werkzeugwechsel



Vor jedem Werkzeugwechsel das Gerät vom Druckluftnetz trennen!

Meißeleinsatz

Das Werkzeug (M) bis auf Anschlag in den Innensechskant der Hülse (H) einstecken.

Das Werkzeug wird in der Hülse durch zwei Kugeln gehalten und kann nach Gebrauch einfach herausgezogen werden (siehe Abb. 3)

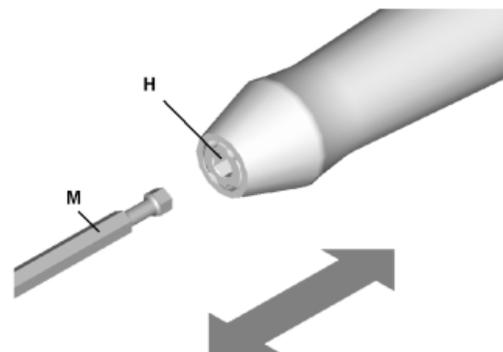


Abb. 3 Werkzeugwechsel

GMD 3: Schreibstift

- Die Hülse (H) abschrauben und den Stößel (K) aus der Steuerhülse (G) nehmen.
- Das Ventilgehäuse mit Steuerhülse (G) aufrecht halten und Schreibstift (N) aufsetzen;
- O-Ring (J) und Beilagscheibe (I) auf 3-mm-Schaft des Schreibstiftes (N) schieben,
- Hülse (H) in senkrechter Stellung aufschrauben und leicht anziehen (siehe Abb. 4

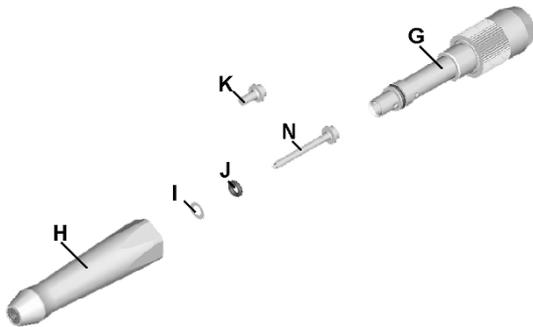


Abb. 4 Wechsel des Schreibstiftes

BEMERKUNG: Die Beilagscheibe (I) schützt den O-Ring (J) vor erhöhtem Verschleiß.

ACHTUNG: Die Beilagscheibe (I) und der O-Ring (J) sollten in regelmäßigen Abständen einer Sichtkontrolle unterzogen und bei Bedarf ausgetauscht werden.

Wartung



Vor Wartungsarbeiten das Gerät vom Druckluftnetz trennen!

Wartungseinheit

Für eine einwandfreie Funktion des BIAX-Druckluft- (Gravier) - Meißels sollte die Wartungseinheit in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

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.

Hierzu

- System zunächst drucklos machen
- entfernen Sie das Kondenswasser und

- prüfen Sie den Betriebsdruck (max. 6 bar) in regelmäßigen Abständen.
- füllen Sie ggf. BIAX-Spezialöl nach.

Sonstige Wartungen

Das Gerät nach Gebrauch reinigen und das Werkzeug auf Verschleiß kontrollieren. Verschlossene Werkzeuge rechtzeitig austauschen.

Geschwindigkeit und Vibration müssen nach jeder Wartung und Instandsetzung geprüft werden.

Bei festgestellten Fehlern, Maschine zur Reparatur an das Stammhaus oder eine unserer Vertragswerkstätten schicken.

Schützen Sie den (Gravier) - Meißel insbesondere den Druckluftanschluss und die Bedienelemente vor Staub und Schmutz.

Reparatur



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

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

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

Dazu wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.

Entsorgung

Die Geräte sind ohne Gefährdungen für Mensch und Umwelt zu entsorgen. Führen Sie die Materialien der Wiederverwendung zu.

Zubehör

Im Lieferumfang des MD 100 ist die Schlaucheinheit enthalten.

Der GMD 3 wird mit Werkzeugset, bestehend aus verschiedenen Meißeln, Verlängerungsrohr so wie den Werkzeuteilen für den Schreibstift ausgeliefert.

Zusätzlich bieten wir eine Auswahl von Sonderzubehör für die Graviermeißel an.

Sonderzubehör

Druckluftarmaturen
Einhandkupplung m. Außengew. o. Schlauchanschl.
Filterdruckminderer o. Wartungseinheit
Schalldämpfer
Schlauchbalancer
Schlaucheinheiten
Spannzangen
Spiralschläuche
Werkbankausrüstungen
Spezialöl

Sonderzubehör finden Sie in unserem Katalog

Technical data

Type	Stroke rate	Operating pressure (gypsum)	Operating pressure (fossils)	Operating pressure (steel)	Recommen-ed hose diameter	Connecting thread	Vibration	Noise level	Air consumption	Weight
	1/min	bar	bar	bar	mm	-	m/s ²	dB(A)	l/min	kg
GMD 3	3000	3	4 -5	6	7	R 1/8"	8,13	80	45	0,15
MD 100	3000	3	4 - 5	6	4,5	M6	4,16	65	140	0,5

General Information

This operating manual is a component part of the scope of delivery. It must be kept legible and in the vicinity of the unit and remain with it in the event of resale.

This operating manual is intended for trained and authorised expert personnel.

We reserve the right to make technical modifications to the unit described in this operating manual within the scope of product improvements.

Reprinting, translation and copying of this document, in its entirety or parts of it, require prior written permission from the publisher. This operating manual is not subject to revision.

Obligations of the Proprietor

Copyright is property of the manufacturer.

The proprietor must observe the applicable national accident prevention regulations and technical regulations.

The proprietor must ensure that the unit is only operated by trained, responsible personnel.

The proprietor must ensure that operators have read and understood the operating manual before they use the unit.

The proprietor must ensure that unauthorised persons are denied access to the unit.

In-house health and safety regulations must be observed.

Intended Use

GMD 3

The BIAX pneumatic engraving chisel is used to complete delicate, precision handwork for

- chiselling
- writing
- carving
- matting and
- engraving

in the area of tool and mould construction, precision engineering, engraving establishments, arts and crafts as well as the dental industry.

MD 100

The BIAX pneumatic chisel is used for

- chiselling
- carving
- matting and
- cutting.

This tool may only be driven by an air compressor. The maximum permissible operating pressure specified in the Technical Data must not be exceeded. The tool must not be used in the vicinity of explosive, combustible or health hazardous gases.

Any use of the BIAX pneumatic (engraving) chisel beyond the area of application stipulated or constructional modifications to the (engraving) chisel are not permitted without prior agreement from Schmid & Wezel. Liability for any consequential damage is annulled in the case of non-compliance.

Safety

Safety Labels

The following key words are used in conjunction with the safety labels throughout this document to indicate potential hazards:

Danger!



High risk of fatal or severe injury and considerable property damage if the corresponding safety precautions are not taken!

Warning!



High risk of fatal or severe injury and considerable property damage if the corresponding safety precautions are not taken!

Caution!



Risk of minor injury if the corresponding safety precautions are not taken!

Safety Precautions



Warning!

There is a risk of severe personal injury if the safety information is ignored!



Sparks or chippings could injure the eyes during engraving and chiselling.

Always wear protective goggles while completing the work!



The noise level specified can be exceeded during some working processes.

Wear ear protection!



Always wear respiratory protection when performing work which produces dust and switch on the dust extraction system at the work location!

Health



Danger!

Only wear well-fitting clothes during work. Remove all jewellery before starting work. Always wear a hair net if you have long hair!



Caution!

Avoid contact with power sources. The (engraving) chisel is not insulated against contact with live parts!

Handling the (Engraving) Chisel



Risk of injury!

Only use the (engraving) chisel when the hose is not damaged! Before starting work and after every interruption, check the machine, the hose and the tool for signs of damage and wear. Pay attention the tool is fixed firmly.



Caution!

Vibrations can be transmitted over the entire body, particularly to the arms and hands. Very strong or continuous exposure to vibration can cause nerve and blood vessel disorders!



Risk of explosion!

The (engraving) chisel may not be used in potentially explosive atmospheres!



Warning!

In the case of an interruption of the air supply, switch the chisel off immediately! Otherwise, when the air supply is available again, the device will start up in an uncontrolled way.



Caution!

Hearing damage is possible due to increased noise levels as the equipment wears!

Check the equipment for signs of wear prior to starting work.

Ear protection is recommended when used in continuous operation!

General information

Before starting work, and after each interruption, check the unit and tool for signs of damage. Check that the tool is fixed firmly in the collet.

Only connect the compressed air line when the tool is clamped and the valve is switched off!

Please note that compressed air trapped in the hose could cause the (engraving) chisel to start up unexpectedly!

Pay attention to the dangers represented by a flapping compressed air hose!

The operating pressure of 6 bar must never be exceeded during operation!

Always disconnect the device from the compressed air supply when changing the tool and for maintenance work to prevent the device starting up accidentally!

Hold the device firmly in your hands!

Secure the workpiece in a clamping device or a vice!

The chisel runs on after being switched off. Only set the device down when the tool has come to a stop!

Always check the chisel for any damage if it has fallen or been dropped.

For your own personal safety, only use tools, accessories and add-on equipment specified in the catalogue or operating manual or which has been recommended by the tool manufacturer.

Make sure that the equipment is safely stored in a dry atmosphere before and after use.

Behaviour at the Place of Work



Danger!

Pay attention to the dangers represented by a flapping compressed air hose!

Keep your place of work tidy.

Always concentrate on the job at hand and keep others away from the work area!

Keep your tools in a safe, secure place and maintain them carefully!

Repair work may only be carried out by authorised, specialist personnel.

Sparks can occur during engraving and chiselling. Remove any combustible objects and materials!

Connecting and Starting Up



Only put into operation with the tool firmly fitted and the valve switched off!



Caution!
Trip hazard!
Lay compressed air lines outside of the working area.

Before starting work, clamp the tool securely as far as it will go in the collet. Then connect it to the compressed air supply, actuate the valve and start to use the chisel when it is running. The operating pressure must be adjusted to the materials using the variable maintenance unit (refer to the Technical Data).

Connecting the Air Supply Duct

The (engraving) chisel (A) is connected to the maintenance unit (D1 - D3) by means of a pressure hose (B) and one-hand coupling (C) (refer to Fig. 1). An intermediate piece can be installed between the valve housing and pressure hose to extend the device.

Blow through the pressure hose prior to connection to clear any dirt!

Connecting the Maintenance Unit

Only operate the (engraving) chisel with clean, anhydrous air! Therefore, connect the device to a maintenance unit equipped with a water separator.

The maintenance unit should be installed as near to the (engraving) chisel as possible.

Mount the maintenance unit in the following sequence: water separator (D1) - pressure regulator (D2) - oil mister (D3) (refer to Fig. 1:).

Adjust the oil mister so that max. 1 to 2 drops of oil are fed to the air per minute.

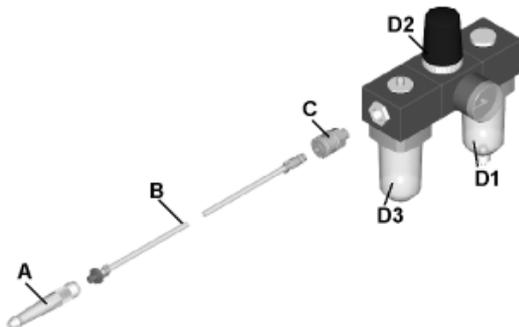


Fig. 1: Connecting the air supply duct

Only pneumatic oil should be used (thin lubricating oil). You can also order BIAx special oil using our catalogue.



Attention!
Excessive lubrication can lead to deterioration of performance!

Handling

Switching On and Off

Actuate the rotary valve by turning the control sleeve in the direction of the arrow (refer to Fig. 2:).

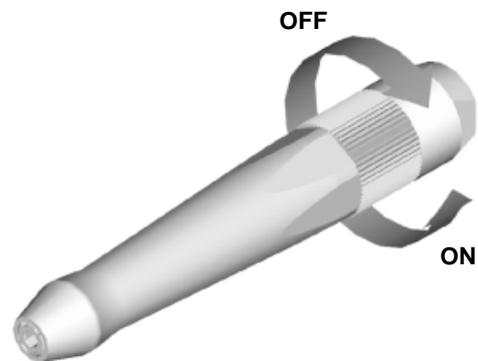


Fig. 2: Switching on and off

Changing the Tool



Disconnect the equipment from the compressed air network before changing a tool!

Chisel inserts

Insert the tool (M) as far as it will go in the hexagon socket of the sleeve (H).

The tool is held in the sleeve by two balls and can be simply pulled out after use (refer to Fig. 3:)

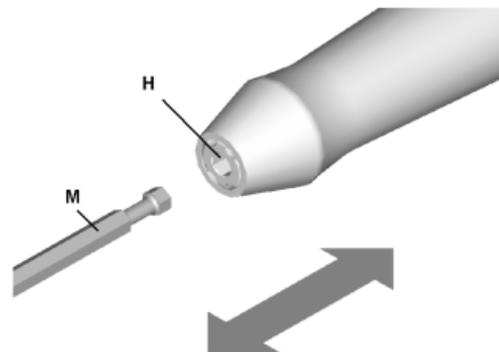


Fig. 3: Changing the tool

GMD 3: Writing utensil

- Unscrew the sleeve (H) and remove the plunger (K) from the control sleeve (G).
- Hold the valve housing with control sleeve (G) vertical and fit the writing utensil (N).
- Slide the O-ring (J) and washer (I) on the 3 mm shaft of the writing utensil (N).
- Screw the sleeve (H) on in a vertical position and tighten lightly (refer to Fig. 4)

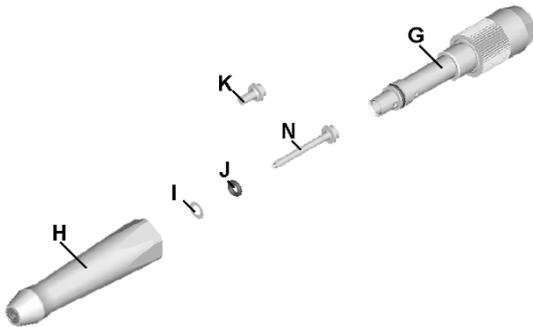


Fig. 4: Changing the writing utensil

COMMENT: The washer (I) protects the O-ring (J) from excessive wear.

ATTENTION: The washer (I) and O-ring (J) should be subjected to a visual inspection at regular intervals and replaced as necessary.

Maintenance



Disconnect the machine from the compressed air network before starting any maintenance work!

Maintenance Unit

To ensure the BIAX pneumatic (engraving) chisel functions trouble-free, the maintenance unit should be checked at regular intervals.

Air supplied from the compressed air system is usually contaminated and has accumulated moisture. Therefore, a maintenance unit must be installed between the compressed air system and tool.

This regulates the operating pressure, cleans and dehydrates the compressed air and ensures proper lubrication of the pneumatic tool. This increases the utilisation and service life of the tool considerably.

To do this:

- First of all, make sure the system is depressurised!
- Drain off the condensation and
- Check the operating pressure (max. 6 bar) at regular intervals.

- Refill BIAX special oil, if necessary.

Other Maintenance

Clean the equipment after use and check the tool for signs of wear.

Replace worn tools in good time.

The speed and vibration must be checked after all maintenance and repair work.

If defects are detected, return the unit to our head office or one of our authorised service centres for repair.

Protect the (engraving) chisel, particularly the compressed air connection and operating elements, from dust and dirt.

Repairs



Repairs may only be carried out by specialist personnel.

Our Service department is available to you for this.

Only use original spare parts!

Contact your nearest authorised service centre or our head office directly.

We can send the appropriate spare parts lists on demand to the specialist service centres.

Please contact our sales department in respect of this.

Disposal

The devices must be disposed of without endangering persons or the environment. Recycle materials accordingly.

Accessories

The scope of delivery of the MD 100 contains a hose unit.

The GMD 3 is supplied with a tool kit which consists of various chisels, extension tube and the tool parts for the writing utensil.

Additionally, we offer an assortment of further accessories for the pneumatic chisel.

Special Accessories

Compressed air fittings
One-hand coupling with external thread or hose connection
Filter pressure reducer without maintenance unit
Silencer
Hose balancer
Hose units
Collets
Spiral hoses
Bench equipment
Special oil

Special accessories are listed in our catalogue