

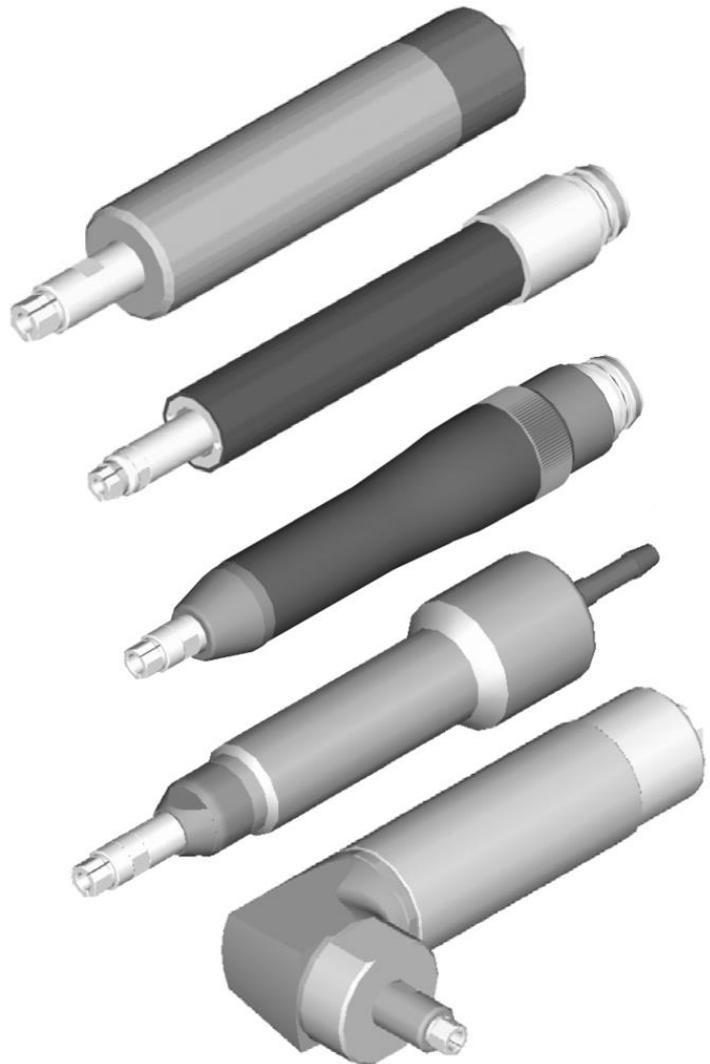
Originalbetriebsanleitung

Translation of the original operating manual

<u>Robotergeführte Schleifer</u>	<u>Ölfreie Schleifer</u>
----------------------------------	--------------------------

<u>Robot-Grinder</u>	<u>Oil-free grinder</u>
----------------------	-------------------------

RO 1785	T 29-100
RO 1785 SA	TR 1785
RO 1755	T 27-65
R 3040	T 27-40
R 3040 ER	TR 3624
R 3040 SA	
R 3040 SA2	
RL 3040	
RL 3040 SA	
R 2732	
RL 2732	
R 2732 LMT	
R 2732 SA	
R 2732 SA-2	
R 3030	
R 3030 Rostfrei	
RL 3030	
R 3030 SA-2	
R 3030 SA-3	
R 3030 ER	
R 3622	
R 3622 ER	
R 3622 SA	
RL 3622	
R 3018	
R 4018	
R 4105/2	
R 4105 SW	
R 4105 SW AX	
R 41 - 12	
R 41 - 12 ER	
WR 620 R	
WR 620 R ZL90	
WR 620/2 R	



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
Maschinenfabrik
Maybachstraße 2
D -75433 Maulbronn
Telefon: 07043 / 102-0
Telefax: 07043 / 102-78
E-Mail: biax-verkauf@biax.de
Webadresse: www.biax.de



Typ	Leertaufdrehzahl	Drehrichtung	Empfohlene Schlauchweite	Anschlussgewinde	Leistung	Betriebsdruck	Geräuschpegel (EN ISO 15744)	Max. Werkzeugaufnahme	Luftverbrauch	Gewicht
	min ⁻¹									
RO 1785	85.000	rechts	4,5	M6	100	6	70	3	180	200
RO 1785 SA	85.000	rechts	4,5	M6	100	6	70	3	180	200
RO 1755	55.000	rechts	4,5	M6	100	6	74	3	170	93
R 3040	40.000	rechts	7	R 1/8"	240	6	76	8	500	420
R 3040 ER	40.000	rechts	7	R 1/8"	240	6	76	8	500	445
R 3040 SA	40.000	rechts	7	R 1/8"	240	6	76	8	500	420
R 3040 SA 2	40.000	rechts	7	R 1/8"	240	6	76	8	500	420
RL 3040	40.000	links	7	R 1/8"	240	6	76	8	500	420
RL 3040 SA	40.000	links	7	R 1/8"	240	6	76	6	500	420
R 2732	32.000	rechts	7	R 1/8"	200	6	74	6	400	370
RL 2732	32.000	links	7	R 1/8"	200	6	74	6	400	370
R 2732 LMT	32.000	rechts	7	R 1/8"	200	6	74	6	400	380
R 2732 SA	32.000	rechts	7	R 1/8"	200	6	74	6	400	380
R 2732 SA-2	32.000	rechts	7	R 1/8"	200	6	74	6	400	380
R 3030	30.000	rechts	7	R 1/8"	240	6	75	6	400	440
R 3030 Rostfrei	30.000	rechts	7	R 1/8"	240	6	75	1,5	400	444
RL 3030	30.000	links	7	R 1/8"	240	6	75	6	400	400
R 3030 SA-2	30.000	rechts	7	R 1/8"	240	6	75	6	400	440
R 3030 SA-3	30.000	rechts	7	R 1/8"	240	6	75	6	400	440
R 3030 ER	30.000	rechts	7	R 1/8"	240	6	75	6	400	465
R 3622	22.000	rechts	7	R 1/8"	310	6	73	8	500	630
R 3622 ER	22.000	rechts	7	R 1/8"	310	6	73	8	500	630
R 3622 SA	22.000	rechts	7	R 1/8"	310	6	73	8	500	630
RL 3622	22.000	links	7	R 1/8"	310	6	73	8	500	630
R 3018	18.000	rechts	7	R 1/8"	160	6	79	6	230	1500
R 4018	18.000	rechts	10	R 1/4"	550	6	79	8	750	1610
R 4105/2	5.000	rechts	10	G 1/4"	520	6	74	10	900	1400
R 4105 SW	5.000	rechts	10	G 1/4"	520	6	74	10	900	1400
R 4105 SW AX	5.000	rechts	10	G 1/4"	520	6	74	10	900	1600
R 41-12	12.000	rechts	10	R 1/4"	400	6	78	10	790	750
R 41-12 ER	12.000	rechts	10	R 1/4"	400	6	78	8	790	750
WR 620 R	20.000	rechts	7	R 1/8"	300	6	78	6	500	770
WR 620/2 R	20.000	rechts	7	R 1/8"	300	6	74	6	500	770
WR 620 R ZL90	20.000	rechts	7	R 1/8"	300	6	78	6	500	930
Ölfreie Druckluftschleifspindeln										
T 29 - 100	100.000	rechts	4,5	M6	100	6	100	3	180	260
TR 1785	85.000	rechts	4,5	M5	100	6	70	3	170	170
T 27 - 65	65.000	rechts	7	G 1/8"	40	6	70	3	180	485
T 27 - 40	40.000	rechts	7	G 1/8"	80	3	70	3	180	485
TR 3624	24.000	rechts	7	G 1/8"	140	6	74	8	600	700

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

Die BIAX-Druckluft-Schleifspindeln / Roboterwerkzeuge werden maschinengeführt und fest einge-spannt für

- Schleifen,
- Feinbearbeitung,
- Schlichten
- Entgraten
- Polieren
- Gravieren und
- Verputzen

von unterschiedlichen Materialien eingesetzt.

Das Gerät kann auch in automatische Anlagen eingespannt werden.

Grobe Schleifarbeiten führen zu überhöhtem Verschleiß.

Die Schleifspindeln / Roboterwerkzeuge dürfen nicht zum Bohren oder zum Schrauben eingesetzt werden.

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

Jeglicher Gebrauch der BIAX-Druckluft-Schleifspindeln / Roboterwerkzeuge außerhalb der oben genannten Einsatzgebiete, sowie eine bauliche Veränderung 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 Schleifen 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!

Gesundheit



Gefahr!

Lebensgefahr durch Berühren spannungsführender Teile.

Keine Arbeiten an spannungsführenden Teilen ausführen.



Lose Verbindungen, beschädigte, angeschmorte oder durchgeschmorte Kabel sofort auswechseln.



Kabel dürfen nicht eingeklemmt bzw. gequetscht werden.

Kabel müssen so verlegt sein, dass sie keine Stolperfallen bilden oder beschädigt werden können.

Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von autorisiertem Elektro-Fachpersonal ausgeführt werden.

Stäube von Materialien wie bleihaltigem Anstrich, einigen Holzarten, Mineralien und Metall können gesundheitsschädlich sein. Berühren oder Einatmen der Stäube können allergische Reaktionen und/oder Atemwegserkrankungen des Benutzers oder in der Nähe befindlicher Personen verursachen.



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

Bestimmte Stäube wie Eichen- oder Buchenstaub gelten als krebserregend, besonders in Verbindung mit Zusatzstoffen zur Holzbehandlung (Chromat, Holzschutzmittel). Asbesthaltiges Material darf nur von Fachleuten bearbeitet werden.

Vermeiden Sie Kontakt mit Stromquellen. Der Schleifer ist nicht gegen Kontakt mit Stromführenden Teilen isoliert!

Umgang mit dem maschinengeführten Schleifer



Die Betriebsanleitung richtet sich an eingewiesenes Fachpersonal!



Verletzungsgefahr!

Nicht in laufendes Werkzeug greifen!

Der Arbeitsbereich des Roboters ist entsprechend abzusichern.



Verletzungsgefahr!

Die Druckluft-Schleifspindeln / Roboterwerkzeuge nicht ohne Absicherung des Arbeits- und Wirkungsbereiches der Roboterschnittstelle betreiben!



Verletzungsgefahr!

Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn und nach jeder Unterbrechung die Maschine, den Schlauch und das Werkzeug auf Beschädigungen und Verschleiß.



Explosionsgefahr!

Der Schleifer darf in explosionsgefährdeten Bereichen nicht eingesetzt werden!



Explosionsgefahr!

Beim Schleifen können Stäube entstehen, die eine explosionsfähige Atmosphäre bilden können. Beachten Sie die in ihrem Land gültigen Vorschriften für die zu bearbeitenden Materialien.



Einzugsgefahr!

Hausen Sie den Arbeitsbereich des Roboters ein. Nehmen Sie vor der Beobachtung von nicht eingehausten automatischen Anlagen Schmuck ab. Verwenden Sie bei langen Haaren unbedingt ein Haarnetz!

Während der Arbeit nur enganliegende Kleidung tragen.



Warnung!

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

Allgemein

Verwenden Sie die BIAX Roboterwerkzeuge keinesfalls handgeführt.

Vor Arbeitsbeginn das Werkzeug sicher und möglichst weit in die Spannzange einspannen.

Verwenden Sie den Schleifer nur mit unbeschädigtem Schlauch! Prüfen Sie die Schläuche und Anschlüsse vor Arbeitsbeginn auf Beschädigungen!

Beachten Sie, dass im Schlauch gespeicherte Druckluft einen unerwarteten Start des Schleifers verursachen kann!

Der Betriebsdruck von 6 bar (3 bar bei TR 1786) 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!

Führen Sie vor der Inbetriebnahme des Schleifers einen 30-sekündigen Probelauf durch.

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 oder an der Werkzeugspindel!

Der Schleifer läuft nach dem Ausschalten noch nach.

Nach Herunterfallen von Schleifer und/oder Schleifkörper 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.

Sichern Sie das Werkstück mit einer Spannvorrichtung oder einem Schraubstock!

Die BIAX- Schleifspindeln / Roboterwerkzeuge dürfen nur mit passenden Profilschleifkörpern und Hartmetall-Frässtiften betrieben werden (s. Katalog).

Verwenden Sie nur unbeschädigte Profilschleifkörper und Hartmetall-Frässtifte!

Bei Verwendung von Hartmetall-Frässtiften darf die zulässige Umfangsgeschwindigkeit keinesfalls überschritten werden, um Gefahren für Personen, oder Sachschäden aus zu schließen.

Keine Trennscheiben benutzen.

Die vorgeschriebenen Drehzahlen, Aufspannlängen und die Mindest-Einspannlänge von 10 mm müssen eingehalten werden.

Das Werkstück darf nur mit dem Werkzeug, niemals mit anderen Teilen der rotierenden Spindel bearbeitet werden. Beschädigte oder nicht richtig befestigte Schleifkörper können starke Vibrationen hervorrufen.

Kontrollieren Sie den festen Sitz des Werkzeugs in der Spannzange, da das Werkzeug sich lösen und aus der Spannzange fliegen kann!

Die Schleifkörper sind nach Anweisungen des Herstellers sorgfältig aufzubewahren und zu handhaben.

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

Achten Sie beim Aufstellen des Roboters auf sicheren Stand und auf die Reichweite des Werkzeugarmes.

Die Absicherung des Roboterstandortes und der Schnittstellen liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Stellen Sie sicher, dass der Roboter sich beim Werkzeugwechsel nicht in Bewegung setzt!

Verhalten am Arbeitsplatz



Gefahr!

Beachten Sie die Gefahr eines schlagenden Druckluftschlauches!



Warnung!

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

Vergewissern Sie sich, dass sich keine weiteren Personen im Einwirkungsbereich des Funkenflugs befinden!

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.

Benutzen Sie möglichst eine Staubabsaugung.

Sorgen Sie für gute Belüftung des Arbeitsplatzes.

Es wird empfohlen, eine Atemschutzmaske mit Filterklasse P2 zu tragen. Außerdem sollten sie Handschuhe und Schutzkleidung tragen.

Verhalten im Notfall

Im Notfall ist der Not-Aus Taster des Roboters oder der automatischen Anlage zu betätigen.

Der Roboter ist stromlos und der Schleifer drucklos zu schalten.

Maschinenbeschreibung

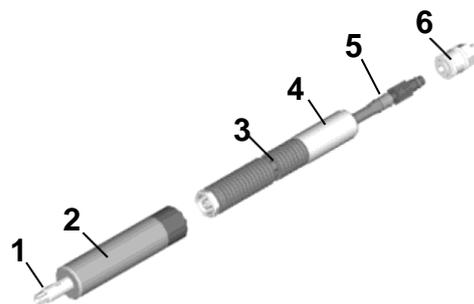


Abb. 1 Druckluftschleifspindel R

Pos	Beschreibung
1	Zangenspindel mit Spannzange
2	Motorhülse (Spannbereich)
3	Abluftschlauch
4	Schalldämpfer
5	Druckluftleitung
6	Anschlussverschraubung Druckluft

Anschluss und Inbetriebnahme

Anschluss der Zuluftleitung

Die Druckluft- Schleifspindeln / Roboterwerkzeuge werden in die Spannvorrichtung des Roboterarms bzw. einer automatischen Anlage eingespannt.

Die Druckluft- Schleifspindeln / Roboterwerkzeuge erhalten ihre Energieversorgung (Druckluft) extern über die Roboterschnittstelle bzw. von der automatischen Anlage.



Nur bei eingespanntem Werkzeug und ausgeschaltetem Ventil an das Drucknetz anschließen.



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.



**Vorsicht!
Stolpergefahr!
Druckluftleitungen außerhalb des Verkehrsbereichs verlegen**

Betreiben Sie die Druckluftgeräte nur mit sauberer, wasserfreier Luft! Dazu schließen Sie das Gerät an eine Wartungseinheit mit Wasserabscheider an.

Die Wartungseinheit sollte möglichst nahe am Schleifer installiert sein (siehe Abb. 2, für ölfreie Schleifer siehe Abb. 3).

Ölgeschmierte Schleifer:

- Druckschlauch vor dem Anschluss durchblasen, um Verunreinigungen zu entfernen.
- Den Schleifer (A) in Verbindung mit Schlaucheinheit (B) und Einhandkupplung (C) an die Wartungseinheit (D1 - D3) anschließen (siehe Abb. 2).
- 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.

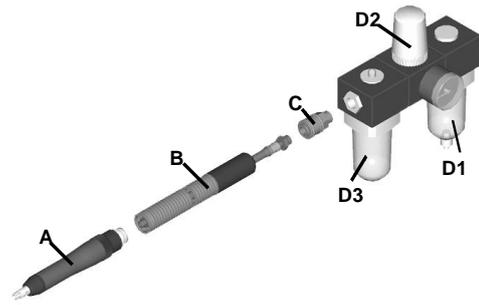


Abb. 2 Anschluss für ölgeschmierte Schleifer

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

Ölfreie Schleifer:

Ölfreie Schleifer sind stets mit Wasserabscheider aber ohne Ölnebler zu betreiben!

- Druckschlauch vor dem Anschluss durchblasen, um Verunreinigungen zu entfernen.
- Den Schleifer (A) in Verbindung mit Schlaucheinheit (B) und Einhandkupplung (C) an den Filterdruckminderer (D) mit Wasserabscheider anschließen (siehe Abb. 3).
- An den Filterdruckminderer einen Betriebsdruck von max. 6 bar einstellen.

Achtung: Bei T 27-40 ist nur ein Betriebsdruck von max. 3,0 bar zulässig!

- Alternativ zum Filterdruckminderer kann auch eine handelsübliche Wartungseinheit angeschlossen werden. Bei Anschluß kein Öl in den Ölnebler füllen!

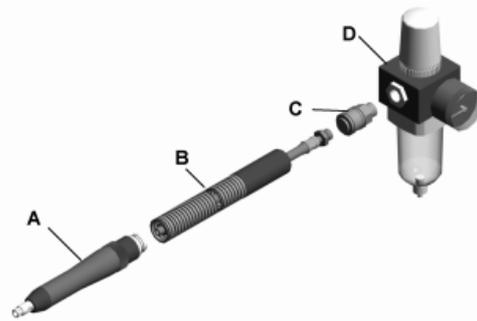


Abb. 3 Anschluß für ölfreie Schleifer

Filterdruckminderer

Die Luft aus Druckluftanlagen ist meist verunreinigt und mit Feuchtigkeit angereichert. Zwischen Druckluftanlage und Werkzeug sollte deshalb ein Filterdruckminderer mit Wasserabscheider geschaltet sein. Dieser regelt nicht nur den Betriebsdruck, sondern reinigt und entwässert zudem die Druckluft. Der Nutzen und die Lebensdauer der Druckluft-Schleifspindeln / Roboterwerkzeuge werden somit wesentlich erhöht.

Einen geeigneten Filterdruckminderer können Sie aus unserem Katalog auswählen.

Einspannen in Spannvorrichtung

- Druckluft- Schleifspindel / Roboterwerkzeug in Spannvorrichtung des Roboters oder der automatischen Anlage einspannen
- Druckluft- Schleifspindel / Roboterwerkzeug nur am zylindrischen Spannbereich spannen (siehe Kapitel Maschinenbeschreibung Pos. 2 in Abb. 1)!
- Schrauben der Spannvorrichtung nur so stark anziehen wie nötig!

Handhabung

Ein- und Ausschalten

Einschalten

Druckluft- Schleifspindeln / Roboterwerkzeuge werden über die Steuerung des Roboters bzw. an der automatischen Anlage eingeschaltet. Die Steuerung regelt die Druckluftzufuhr und damit die Drehzahl.

Ausschalten

Druckluft- Schleifspindeln / Roboterwerkzeuge werden über die Steuerung des Roboters bzw. an der automatischen Anlage ausgeschaltet.

Werkzeugwechsel



Vor jedem Werkzeugwechsel das Gerät vom Druckluftnetz trennen!



Keine Werkzeugschlüssel stecken lassen!
Überprüfen Sie vor dem Arbeitsbeginn, ob alle Schlüssel entfernt sind und das Werkzeug richtig gespannt ist.

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

Beim Werkzeugwechsel mit den im Lieferumfang enthaltenen Schlüsseln (E und F) die Spindel (G) festhalten und Spannzange (H) (Rechtsgewinde) öffnen bzw. schließen (siehe Abb. 4).

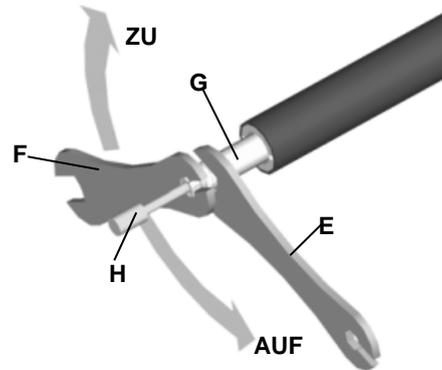


Abb. 4 Werkzeugwechsel

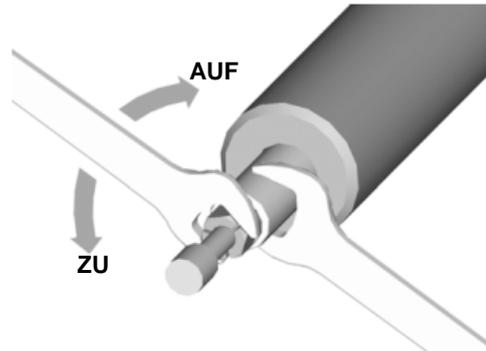


Abb. 5 Werkzeugwechsel RL3040, RL 2732, RL 3622, RL 3030

Für alle Modelle mit Linksgewinde (RL3040(SA), RL 2732, RL 3622 und R 3030 L) ist Abb. 5 gültig.

Eine minimale Einspannlänge des Schaftes von 10mm darf nicht unterschritten werden.



Bei höherer Arbeitsgeschwindigkeit muss der Abstand zwischen Spannzange und Schleifkörper verringert werden!

Für die R 4105 SW (AX) beiliegende Anleitung der Wechselkupplung beachten!

Drehzahlauswahl

Bitte beachten Sie, dass sich die Drehzahl eines Schleifers nicht regulieren lässt. Sie ist vom Maschinentyp abhängig.

Das Diagramm (Abb. 6) dient nur zur Werkzeugauswahl. Die benötigte Arbeitsdrehzahl ist abhängig vom Schneidendurchmesser und der gewünschten Schnittgeschwindigkeit (je nach Art des Werkzeugeinsatzes). Im Diagramm finden Sie das entsprechende Kennlinienfeld.

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.

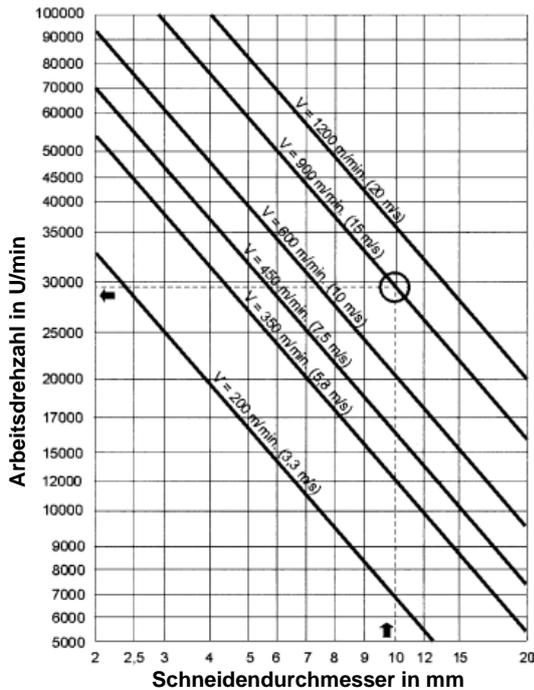


Abb. 6 Drehzahlauswahl

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.

Prüfen der Leerlaufdrehzahl

Alle 20 Betriebsstunden muss die Leerlaufdrehzahl des Schleifers überprüft werden. Benutzen Sie dazu einen Drehzahlmesser. Prüfen Sie die Leerlaufdrehzahl immer ohne Schleifkörper. Bei falscher Leerlaufdrehzahl schicken Sie den Schleifer bitte an unser Stammhaus oder an eine unserer Vertragswerkstätten.

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

Wartung



Vor Wartungsarbeiten das Gerät vom Druckluftnetz trennen!

Wartungseinheit

Für eine einwandfreie Funktion der BIAX-Druckluft-Schleifspindeln / Roboterwerkzeuge sollte die Wartungseinheit oder der Filterdruckminderer in regelmäßigen Abständen überprüft werden.



Leerlaufdrehzahl immer ohne Werkzeug (Schleifkörper, Hartmetallfrässtift) prüfen!

System zunächst drucklos machen! Entfernen Sie nun vorhandenes Kondensatwasser und füllen Sie gegebenenfalls bei den ölgeschmierten Schleifern BIAX-Spezialöl nach (weitere Infos zum BIAX-Spezialöl entnehmen Sie bitte unserem Katalog).

Beschädigungen an Kugellagern, Motorteilen und Rotor durch Schmutz oder Rostpartikel werden dadurch vermieden.

Hierzu

- entfernen Sie das Kondenswasser und
- prüfen Sie den Betriebsdruck (max. 6 bar) in regelmäßigen Abständen.

Sonstige Wartungen

Vor jedem Arbeitsbeginn Werkzeug (Schleifkörper, Hartmetallfrässtift, usw.) einer Sichtprüfung unterziehen. Bitte tauschen Sie verschlissene Schleifkörper unverzüglich aus, andernfalls besteht Verletzungsgefahr



Spindeln, Gewinde und Spannvorrichtungen regelmäßig auf Abnutzung und Toleranzen kontrollieren!

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 Schleifer, 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!

Bei Störungen des Roboters wenden Sie sich an den Roboterhersteller.

Bei nachlassender Leistung oder nach ca. 400 bzw. 200 (TR 1785) Betriebsstunden sind die Rotorscheiber 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. 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 enthalten ist die BIAX-Druckluft-Schleifspindel / das Roboterwerkzeug mit Schlaucheinheit und Zubehör, wie Spannzange und Schlüssel für Werkzeugwechsel.

Tab. 1: Sonderzubehör

Druckluftarmaturen
Einhandkupplung m. Außengew. o. Schlauchanschl.
Filterdruckminderer o. Wartungseinheit
Schalldämpfer
Schlauchbalancer
Schlaucheinheiten
Spannzangen
Spiralschläuche und Werkbankausrüstungen finden Sie in unserem Katalog

Type	Idling speed min ⁻¹	Direction of rotation	Recommended hose width mm	Connecting thread -	Power output Watt	Working pressure bar	Noise level (EN ISO 15744) dB(A)	Max. tool holder mm	Air consumption l/min	Weight g
RO 1785	85.000	CW	4,5	M6	100	6	70	3	180	200
RO 1785	85.000	CW	4,5	M6	100	6	70	3	180	200
RO 1755	55.000	CW	4,5	M6	100	6	74	3	170	93
R 3040	40.000	CW	7	R 1/8"	240	6	76	8	500	420
R 3040 ER	40.000	CW	7	R 1/8"	240	6	76	8	500	445
R 3040 SA	40.000	CW	7	R 1/8"	240	6	76	8	500	420
RL 3040	40.000	CCW	7	R 1/8"	240	6	76	8	500	420
RL 3040 SA	40.000	CCW	7	R 1/8"	240	6	76	6	500	420
RL 3040 SA2	40.000	CCW	7	R 1/8"	240	6	76	6	500	420
R 2732	32.000	CW	7	R 1/8"	200	6	74	6	400	370
RL 2732	32.000	CCW	7	R 1/8"	200	6	74	6	400	370
R 2732 LMT	32.000	CW	7	R 1/8"	200	6	74	6	400	380
R 2732 SA	32.000	CW	7	R 1/8"	200	6	74	6	400	380
R 2732 SA-2	32.000	CW	7	R 1/8"	200	6	74	6	400	380
R 3030	30.000	CW	7	R 1/8"	240	6	75	6	400	440
R 3030 stainless	30.000	CW	7	R 1/8"	240	6	75	1.5	400	444
RL 3030	30.000	CCW	7	R 1/8"	240	6	75	6	400	400
R 3030 SA-2	30.000	CW	7	R 1/8"	240	6	75	6	400	440
R 3030 SA-3	30.000	CW	7	R 1/8"	240	6	75	6	400	440
R 3030 ER	30.000	CW	7	R 1/8"	240	6	75	6	400	465
R 3622	22.000	CW	7	R 1/8"	310	6	73	8	500	630
R 3622 ER	22.000	CW	7	R 1/8"	310	6	73	8	500	630
R 3622 SA	22.000	CW	7	R 1/8"	310	6	73	8	500	630
RL 3622	22.000	CCW	7	R 1/8"	310	6	73	8	500	630
R 3018	18.000	CW	7	R 1/8"	160	6	79	6	230	1500
R 4018	18.000	CW	10	R 1/4"	550	6	79	8	750	1610
R 4105/2	5.000	CW	10	G 1/4"	520	6	74	10	900	1400
R 4105 SW	5.000	CW	10	G 1/4"	520	6	74	10	900	1400
R 4105 SW AX	5.000	CW	10	G 1/4"	520	6	74	10	900	1600
R 41-12	12.000	CW	10	R 1/4"	400	6	78	10	790	750
R 41-12 ER	12.000	CW	10	R 1/4"	400	6	78	8	790	750
WR 620 R	20.000	CW	7	R 1/8"	300	6	78	6	500	770
WR 620/2 R	20.000	CW	7	R 1/8"	300	6	74	6	500	770
WR 620 R ZL90	20.000	CW	7	R 1/8"	300	6	78	6	500	930
Oil-free pneumatic grinding spindles										
T 29 - 100	100.000	CW	4,5	M6	100	6	100	3	180	260
TR 1785	85.000	CW	4,5	M5	100	6	70	3	170	170
T 27 - 65	65.000	CW	7	G 1/8"	40	6	70	3	180	485
T 27 - 40	40.000	CW	7	G 1/8"	80	6	70	3	180	485
TR 3624	24.000	CW	7	G 1/8"	140	6	74	8	600	700

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

The BIAX pneumatic grinding spindles / robot tooling are machine-guided and clamped in fixed position for:

- grinding,
- fine machining,
- smoothing/finishing,
- deburring,
- polishing,
- engraving and
- surface cleaning

of different materials.

The device can also be clamped into automatic systems.

Rough grinding work results in increased wear.

The grinding spindles / robot tooling must not be used for drilling or screwing.

The 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 grinding spindles / robot tooling beyond the area of application stipulated above, or constructional modifications, 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 can be produced during grinding which could injure the eyes.

Always wear protective goggles while completing the work!



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

Wear ear protection!

Health



Danger!

Risk of fatal injury by touching live parts.

Do not carry out any work on live parts.



Immediately replace loose connections as well as damaged, charred or burnt-through cable.

Cable must not be pinched or squeezed.



Cable must be laid in such a way that it is not a trip hazard and that it cannot be damaged.

Work on electrical equipment may only be carried out by authorised trained personnel.

Dusts from materials with a lead-content coating, some types of wood, minerals and metals can represent a health hazard. Touching or inhaling dusts can be the cause of allergic reactions and/or respiratory disorders to the user or persons in the vicinity.



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

Certain dusts, such as those from oak or beech, are considered carcinogenic, particularly in combination with additives used in treating wood (chromate, preservatives). Material containing asbestos may only be processed by specialists.

Avoid contact with power sources. The grinder is not insulated against contact with live parts!

Handling the machine-guided grinder



The operating manual is intended for trained expert personnel!



Risk of injury!

Do not reach into a tool when it is in operation!

The working area of the robot must be appropriately secured.



Risk of injury!

Do not operate the pneumatic grinding spindles / robot tooling without first securing the working area and effective area of the robot interface!



Risk of injury!

Before starting work and after every interruption of the machine, check the hose and the tool for damages and wear.



Risk of explosion!

The grinder must not be used in potentially explosive atmospheres!



Risk of explosion!

While grinding, dusts can develop which could form a potentially explosive atmosphere. Observe the regulations applicable in your country of use concerning materials being processed.



Risk of entanglement!

Enclose the working area of the robot. Before inspecting non-enclosed automatic systems, remove any jewellery. Always wear a hair net if you have long hair! Always wear well-fitting clothes when completing the work.



Warning!

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

General information

Never operate the BIAX robot tooling manually.

Before starting work, clamp the tool securely and as far as possible in the collet.

The grinder may only be used with an undamaged hose! Check the tubes and connections for signs of damage before starting work!

Pay attention that compressed air stored in the hose cannot cause the grinder to start up unexpectedly!

The operating pressure of 6 bar (3 bar for TR 1786) must never be exceeded during operation!

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

Complete a 30-second test run before starting to use the grinder.

Before starting work, and after each interruption, check the unit and grinding tool for signs of damage. Check for tight seating of the tool in the collet or on the tool spindle!

The grinder runs on after being switched off.

If the grinder and/or grinding tool have been dropped, they must be checked for signs of damage.

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.

Secure the workpiece in a clamping device or a vice!

The BIAx grinding spindles / robot tooling may only be operated with suitable profile grinding tools and hardmetal milling cutters (see catalogue).

Only use undamaged profile grinding tools and hardmetal burrs!

When using hardmetal burrs, ensure the permissible circumferential speed is not exceeded to rule out any risks of personal injury and property damage.

Do not use slitting discs.

Always maintain the prescribed speeds, clamping lengths and minimum clamping length of 10 mm.

The workpiece may only be processed by the grinding tool, never with other parts of the rotating spindle. Damaged or incorrectly fixed grinding tools can cause extreme vibration.

Check the grinding tool is clamped securely in the collet because the tool could become loose and fly out of the collet!

The grinding tools must be carefully stored and handled in accordance to the instructions of the manufacturer.

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

When putting the robot into place, make sure it is stable and observe the range of the tool arm.

It is the responsibility of the operator to ensure that the location of robot and the interface are secured.

Make sure that the robot does not start moving when changing the grinding tool!

Behaviour at the Place of Work



Danger!

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



Warning!

Sparks are produced when grinding. Remove any combustible objects and materials!

Make sure that there are no other persons in the effective range of the flying sparks!

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.

Use a dust extraction system where possible.

Ensure the workplace is well-ventilated.

It is recommended to wear a respirator mask complying with filter grade P2. In addition, it is advised to wear industrial gloves and protective clothing.

Behaviour in Case of an Emergency

In emergencies, press the emergency-stop pushbutton of the robot or of the automatic system.

The robot must be disconnected from power and the grinder must be depressurized.

Description of the machine

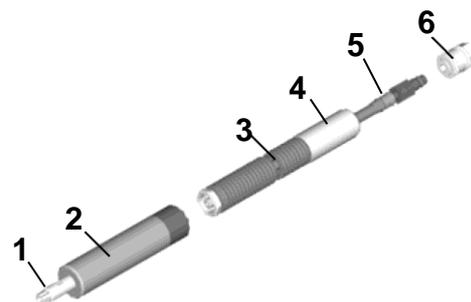


Fig. 1: Pneumatic grinding spindle R

Item No.	Description
1	Spindle with collet
2	Motor casing (clamping range)
3	Exhaust air hose
4	Silencer
5	Compressed air line
6	Compressed air screw connection

Connecting and Starting Up

Connecting to the air supply duct

The pneumatic grinding spindles / robot tooling are clamped in the clamping device of the robot arm or of an automatic system.

The pneumatic grinding spindles / robot tooling are supplied with energy externally (compressed air) via the robot interface or by the automatic system.



Only connect the compressed air supply when the grinding tool has been clamped in the collet and the valve is switched off.



Inlet air for the grinding spindle must be controlled externally because there is no valve /switch installed in the device.

The spindle starts to turn immediately when connected to the compressed air line. Therefore, close the control valve before connecting.



Caution!

Trip hazard!

Lay compressed air lines outside of the working area.

Only operate the compressed air devices 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 as possible to the grinder (see Fig. 2.; for oil-free grinder, see Fig. 3:).

Oil-lubricated grinder:

- Prior to connection, blow through the pressure hose to clear any soiling.
- Connect the grinder (A) to the maintenance unit (D1 - D3) together with the hose unit (B) and one-hand coupling (C) (see Fig. 2:).
- Mount the maintenance unit (D1 - D3) in the following sequence: water separator (D1) - pressure regulator (D2) - oil mister (D3).
- Set an operating pressure of max. 6 bar on the maintenance unit. Check the oil level and refill as necessary.
- Adjust the maintenance unit so that 2-3 drops of oil per minute are added to the air.

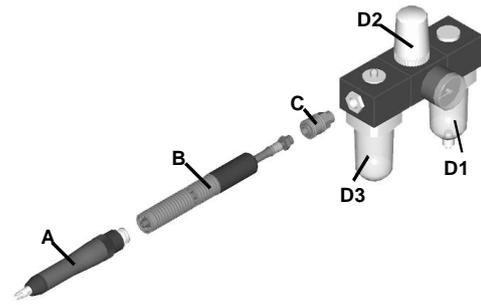


Fig. 2: Connection for oil-lubricated grinder

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

Oil-free grinder:

Oil-free grinders must always be operated with water separators but without oil misters!

- Prior to connection, blow through the pressure hose to clear any soiling.
- Connect the grinder (A) to the filter pressure reducer (D) with water separator together with the hose unit (B) and one-hand coupling (C) (see Fig. 3:).
- Set an operating pressure of max. 6 bar at the filter pressure reducer.

Attention: Operating pressure of only max. 3.0 bar is permissible for the T 27-40!

- Alternatively, a commercially available maintenance unit can also be connected to the filter pressure reducer. Do not fill any oil into the oil mister when connecting!

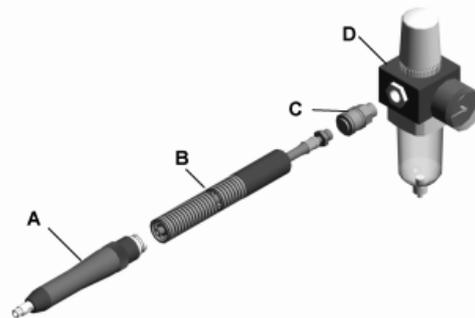


Fig. 3: Connection for oil-free grinder

Filter pressure reducer

The air from compressed air systems is usually contaminated and has accumulated moisture. Therefore, install a filter pressure reducer equipped with water separator between the compressed air system and tool. This not only controls the operating pressure but cleans and drains the compressed air. The utility and service life of the pneumatic grinding spindles / robot tooling are thereby increased considerably.

You can select a suitable filter pressure reducer from our catalogue.

Clamping into the clamping device

- Clamp the pneumatic grinding spindle / robot tooling into the clamping device of the robot or the automatic system
- Only clamp the pneumatic grinding spindle / robot tooling at the cylindrical clamping range (see Description of -machine chapter, item 2 in Fig. 1:)!
- Only tighten the screws of the clamping device as much as necessary!

Handling

Switching On and Off

Switching on

The pneumatic grinding spindles / robot tooling are switched on via the controller of the robot or at the automatic system. The controller regulates the compressed air supply and therefore the speed.

Switching off

The pneumatic grinding spindles / robot tooling are switched off via the controller of the robot or at the automatic system.

Changing the Tool



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



**Do not leave any wrenches in the unit!
Before starting work, make sure that all wrenches are removed and that the tool is clamped correctly.**

Only use properly fitting, undamaged open-end wrenches to changing the grinding tools because the collet will be damaged otherwise.

When changing the grinding tool using the wrenches with the scope of delivery (E and F), hold the spindle (G) and open or close the collet (H) (right-hand thread) (see Fig. 4:).

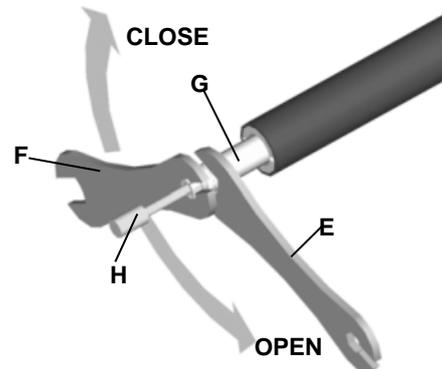


Fig. 4: Changing the tool

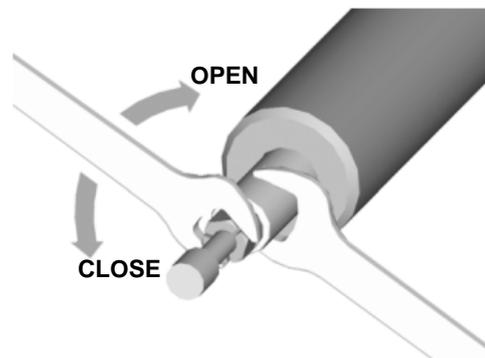


Fig. 5: Changing the grinding tool RL3040, RL 2732, RL 3622, RL 3030

For all models with left-hand thread (RL3040(SA), RL 2732, RL 3622 and R 3030 L), Fig. 5: applies.

The minimum clamping length of the tool shaft must never be less than 10 mm.



In the case of higher working speeds, the distance between the collet and grinding tool must be reduced!

For the R 4105 SW (AX) observe the enclosed instructions for the exchange clutch!

Selecting the Speed

Please note that the speed of a grinder cannot be regulated. It is dependent on the device used.

Diagram (Fig. 6:) is only to be used for tool selection. The working speed necessary is dependent on the cut diameter and required cutting speed (according to the type of tool application).

The diagram contains the relevant set of characteristic curves.

Proceed as follows to determine what you need:

- Starting from the blade diameter [mm] draw a vertical line to the intersection with the characteristic curve of the required cutting speed [m/min].
- Read the necessary working speed [rpm] on the left-hand axis by drawing a horizontal line to it from the intersection.

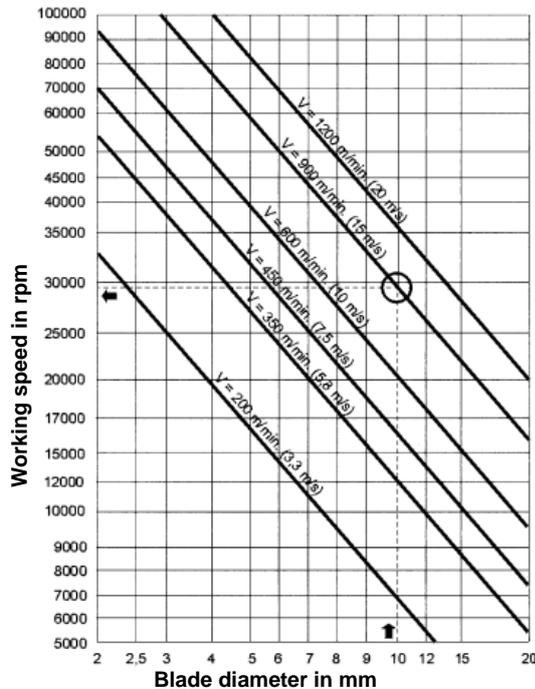


Fig. 6: Selecting the speed

Example:

Determine the working speed for hardmetal burs with a cut diameter of 10 mm at a selected cutting speed of $v = 900$ m/min!

Draw a vertical line from cut diameter 10 mm to the intersection with the characteristic curve $v = 900$ m/min (indicated by a circle).

Starting from this intersection, a horizontal line to the vertical axis on the speed scale indicates the speed required is approx. 28,600 rpm.

Checking the idling speed

The idling speed of the grinder must be checked every 20 operating hours. Use a new tachometer to do this. Always check the idling speed without any grinding tools attached. In the case of an incorrect idling speed, please send the grinder to our head office or one of our authorised service centres.

When the operating pressure is 6 bar, the nominal speed without a grinding tool must not be exceeded.

Maintenance



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

Maintenance Unit

In order to ensure that the BIAX pneumatic grinding spindles / robot tooling work properly, the maintenance unit or the filter pressure reducer should be checked at regular intervals.



Always check the idling speed without any tools installed (grinding tools, hardmetal burr, ...)!

First of all, make sure the system is depressurised! Remove all the condensation water collected and, if necessary in case of oil-lubricated grinders, refill BIAX special oil (for further information on BIAX special oil, please refer to our catalogue).

This prevents damage to the ball bearings, motor parts and rotor being caused by dirt or particles of rust.

To do this,

- drain off the condensation and
- check the operating pressure (max. 6 bar) at regular intervals.

Other maintenance

Each time before starting work, subject the tool (grinding tool, hardmetal burr, etc.) to a visual inspection. Please replace worn grinding tools immediately, otherwise there is a risk of injury.



Check spindles, threads and clamping devices regularly with regard to wear and tolerances!

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 grinder, 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 the robot manufacturer if there are faults at the robot.

In the event of reduced performance or after approx. 400 or 200 (TR 1785) operating hours, check the rotor blades of the compressed air motor for signs of wear and replace them, if necessary.

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

We can send the appropriate spare parts lists 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 BIAX pneumatic grinding spindle / the robot tooling is included in the scope of delivery with the hose unit and accessories, such as collet and wrenches for changing the grinding tool.

Tab. 1: Special accessories

Compressed air fittings
One-hand clutch with external thread or hose connection
Filter pressure reducer without maintenance unit
Silencer
Hose balancer
Hose units
Collets
Spiral hoses and workbench equipment are listed in our catalogue