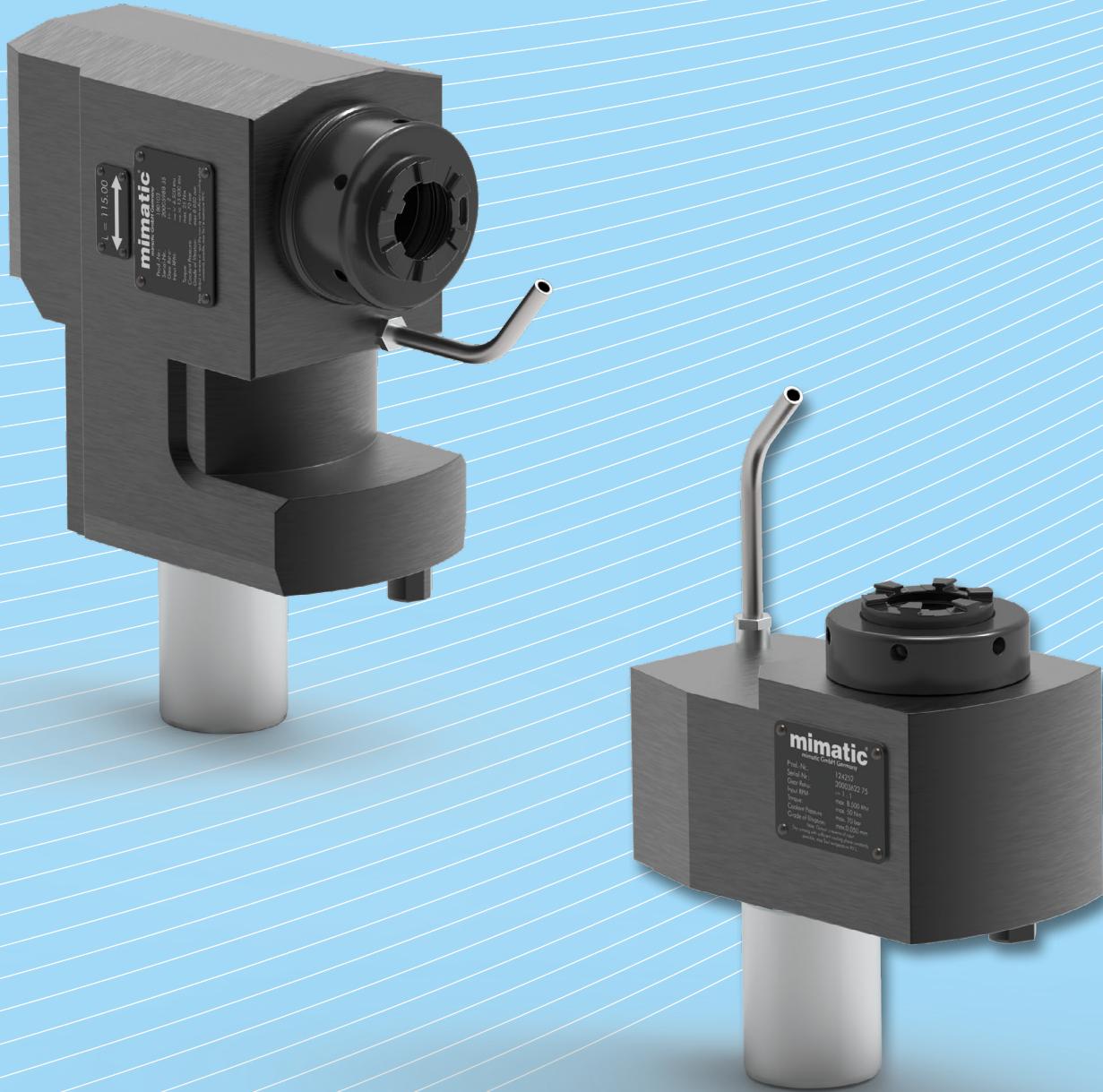


mimatic®

Tool Systems

Your Partner For Clever Tooling

Documentation



www.mimatic.de

Hersteller von Präzisions-Werkzeugen seit 1974
Manufacturer of Precision Tools Since 1974

Sehr geehrter Kunde,

zunächst möchten wir uns recht herzlich dafür bedanken, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Hause entschieden haben. Sie haben mit Ihrer Wahl ein qualitativ hochwertiges – und für Ihr Fertigungssystem – hochproduktives Aggregat erworben. Die vorliegende Betriebsanleitung wird Ihnen helfen, Ihr Angetriebenes Werkzeug kennen zu lernen und bestimmungsgemäß einzusetzen.

Wichtige Sicherheits- und Gefahrenhinweise bitten wir Sie dringend zu beachten, damit Ihr Wechselaggregat stets sicher und störungsfrei eingesetzt werden kann.



Diese Dokumentation darf - auch auszugsweise - nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung durch die mimatic GmbH nachgedruckt oder vervielfältigt werden.

Jede von der mimatic GmbH nicht genehmigte Art der Vervielfältigung, Verbreitung oder Speicherung auf Datenträger in jeglicher Form, stellt einen Verstoß gegen das geltende Urheberrecht dar und wird gerichtlich verfolgt.

Technische Änderungen, die einer Verbesserung der in diesem Handbuch beschriebenen Produkte dienen, behalten wir uns ausdrücklich vor.

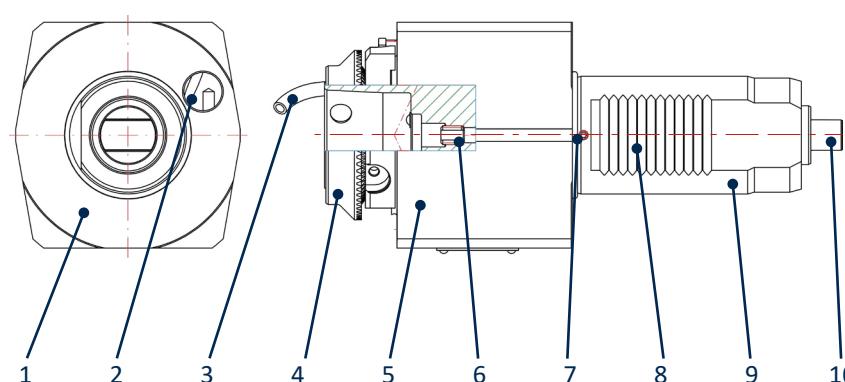
Alle Rechte vorbehalten: mimatic GmbH - Westendstraße 3 - D-87488 Betzigau

Inhaltsverzeichnis:

	Seite		Seite
1. Begriffsdefinition	2	8. Bedienungsanleitung Werkzeugaufnahmen	13-19
2. Grundlegende Sicherheitshinweise	3-4	8.1 „mi2“	13
3. Garantieleistungen	5	8.2 „ER“ Spannzangen	14
4. Transport und Lagerung	6	8.3 Weldon und Whistle Notch	15
5. Aufbau und Funktion	6-10	8.4 HSK	16
5.1 Einsetzen des Angetriebenen Werkzeuges	6	8.5 Hydro Flex	17
5.2 Ausrichten und fixieren der Winkeleinheit	7-10	8.6 Soft Synchro	18-19
5.3 Einstellung der Y-Achse	10	9. Störung und Fehlerbehebung	20
6. Inbetriebnahme und Gebrauch	11	10. Service, Wartung, Reparatur und Pflege	20-21
7. Kühlmittelzuführung	12	11. Verfahrensanweisung	22-25
		12. Herstellererklärung	26

1. Begriffsdefinition

Produktspezifische Bezeichnungen erklären wir Ihnen anhand der unten stehenden Zeichnung.



1. Plananlage
 2. Indexbohrung für Kühlmittelübergabe
 3. Kühlmittelzuführung (extern über Spritzrohr)
 4. Werkzeugaufnahme
 5. Gehäuse
 6. Gewindestift (Längeneinstellung)
 7. Dichtring
 8. Spannfläche
 9. Schaft
 10. Antrieb
- Der Gewindestift für die Längeneinstellung ist bei interner Kühlmittelzuführung durchbohrt.

2. Grundlegende Sicherheitshinweise

Diese Dokumentation sollte sich immer am Einsatzort des Werkzeuges befinden.

Die allgemein gültigen und betrieblichen Regelungen aller Sicherheitsvorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz sind ergänzend zu beachten.

2.1 Symbolerklärung

In der Betriebsanleitung werden folgende Symbole verwendet, mit nachfolgender Beschreibung:



Gefahr: Dieses Symbol bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.
Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.



Warnung: Dieses Symbol bedeutet eine drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.
Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.



Vorsicht: Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.
Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben, oder zu Sachbeschädigungen führen.



Hinweis: Unter diesem Symbol erhalten Sie Hinweise, Anwendungstipps und nützliche Informationen.
Sie helfen die Funktionen an der Maschine korrekt und optimal zu nutzen.



2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der ausschließliche Verwendungszweck des Werkzeuges ist der Einsatz in Bearbeitungsmaschinen- und zentren zur spanabhebenden Bearbeitung, wie z. B. Bohren oder Fräsen von Werkstücken unterschiedlicher Art.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- Das Einhalten dieser Dokumentation
- Die Einhaltung von:
 - › Einricht- und Wartungsmaßnahmen
 - › den Leistungsgrenzen
 - › den maximalen Drehzahlen
 - › der Beschränkung mit montiertem Zubehör



2.3 Eigenmächtiger Umbau

Nehmen Sie ohne Genehmigung der mimatic GmbH keine Veränderungen, Anbauten und / oder Umbauten an dem Werkzeug vor.

Für hieraus resultierende Schäden haftet die mimatic GmbH nicht.

Das Risiko trägt allein der Anwender.

Ersatz- und Verschleißteile müssen den von der mimatic GmbH festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist nur bei Original Ersatzteilen gewährleistet.



2.4 Produktbeobachtung

Prüfen Sie regelmäßig das Werkzeug auf eventuelle Schäden oder sonstige Abnormitäten, wie übermäßige Geräuschentwicklung oder zu starke Erwärmung und informieren Sie unverzüglich den zuständigen Ansprechpartner oder direkt die mimatic GmbH. In diesem Fall darf das Werkzeug nicht weiter eingesetzt werden.



2.5 Ausbildung des Personals

Nur geschultes und eingewiesenes Personal darf mit dem Werkzeug arbeiten. Die Einweisung muss u.a. die Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandsetzung beinhalten. Anzulernendes Personal sowie Auszubildende dürfen nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an und mit dem Werkzeug arbeiten.



2.6 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Der Betreiber verpflichtet sich weiterhin:

- daß die Mitarbeiter mit den Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in der Handhabung mit dem Werkzeug eingewiesen sind.
- das Werkzeug nur auf Maschinen einzusetzen, welche den gültigen Sicherheitsvorschriften entsprechen.



2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Vermeiden Sie Schnittverletzungen durch Werkzeuge. Tragen Sie beim Hantieren mit Werkzeugen immer Schutzhandschuhe. Schützen Sie Ihren Körper. Tragen Sie immer Sicherheitsschuhe, Schutzbrille und Gehörschutz. Verwenden Sie geeignetes Hebeworkzeug und zugelassen Transportmittel.



2. 8 Besondere Gefahrenquellen

Achten Sie bei der Arbeit mit dem Werkzeug darauf, dass die Schutzeinrichtungen Ihrer Maschine aktiviert und funktionstüchtig sind. Beachten Sie die sachgemäße Spannung des eingesetzten Werkzeuges.

Während des Betriebes des Bohrkopfes können Temperaturen > 75°C auftreten. Tragen Sie daher immer Sicherheitshandschuhe, wenn Sie das Werkzeug anfassen müssen.

Halten Sie das Werkzeug stets fern von brennbaren und explosiven Stoffen



2.9 Umgang mit dem Werkzeug

Das Werkzeug ist nach den anerkannten Regeln der Technik auf hohem fertigungstechnischen Niveau und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Das Werkzeug ist nur

- für die bestimmungsgemäße Verwendung (s.o.)
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand

zu benutzen.

Bei unsachgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter beziehungsweise Beeinträchtigungen an dem Werkzeug oder anderen Sachwerten entstehen. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

3. Garantieleistungen

Die nachfolgend spezifizierten Leistungen bedingen sachgemäßer Handhabung und Verwendung des Werkzeuges und aller in direkter Umgebung vorhandenen Komponenten unter zumutbaren Umgebungsbedingungen und Bedienung durch geeignetes Personal. Die Garantie beträgt 2 Jahr oder max. 2000 Betriebsstunden. Die Gewährleistung bezieht sich ausschließlich auf die Baugruppen des Werkzeuges, nicht auf Verschleißteile, unter Einhaltung der unter Punkt 10 angegebenen Serviceangaben.

Die Garantie bezieht sich ausschließlich auf Neukomponenten.

Es wird garantiert, dass:

- das Werkzeug die auf der Artikelspezifikation vermerkten Eigenschaften und Anforderungen erfüllt
- die angegebenen Einzeltoleranzen sowie die Allgemeintoleranzen gemäß, der zur Freigabe durch den Kunden zur Verfügung gestellten technischen Zeichnung, eingehalten werden.
- bei Versagen von Komponenten oder der gesamten Einheit, diese an Fa. mimatic GmbH retourniert werden kann und innerhalb der Garantiezeit unter Übernahme sämtlicher anfallender Kosten repariert wird.
- an Werktagen (Werktag sind Montag bis Freitag, ausgenommen gesetzliche Feiertage) während der bei Fa. mimatic GmbH üblichen Servicezeiten (Montag bis Donnerstag von 07:30 Uhr bis 12:00 Uhr und 12:45 Uhr bis 16:30 Uhr, Freitag von 07:30 Uhr bis 12:00 Uhr und 12:45 Uhr bis 14:30 Uhr) ein Telefonservice unter Tel.-Nr.: +49 831 57444-771 sowie ein Fax-Service unter Fax-Nr.: +49 831 57444-90 zur Verfügung steht.

Weitere Vereinbarungen:

Im Falle von auftretenden Mängeln ist die mimatic GmbH umgehend zu informieren. Die selbstständige Behebung, auch von geringfügigen Mängeln, durch den Kunden oder Dritte unter Kostenübernahme der Fa. mimatic GmbH ist nur durch deren vorhergehende Genehmigung zulässig.

Bei Nichteinhaltung ist ein gesonderter Antrag auf Kostenübernahme an die Fa. mimatic GmbH zu stellen, über den individuell entschieden wird.

Die Gewährleistungspflicht für unberührte Teile bleibt bestehen, sofern auftretende Mängel nicht auf durch den Kunden oder Dritte vorgenommene Maßnahmen zurückzuführen sind.

Im Übrigen gelten die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen des VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau) und des Fachverbandes Präzisionswerkzeuge sowie die entsprechenden Vorschriften der grundlegenden Sicherheitshinweise (s.o.).

Ausschluss von Garantieleistungen:

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Unsachgemäßes Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten
- Betreiben des Werkzeuges bei defekten oder nicht funktionsfähigen bzw. ausgeschalteten Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Dokumentation bezüglich Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung etc.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Werkzeug
- Eigenmächtiges Verändern der Arbeitsverhältnisse (Leistung etc.)
- Mangelhafte Überwachung von Maschinenteilen
- Eigenmächtige und unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt

Es wird ausdrücklich keine Garantie auf Standzeiten von verwendeten Zerspanungswerkzeugen gewährt. Bei Mängel oder Ausfall dieser Einheiten ist ausschließlich der jeweilige Hersteller für Behebung und ggf. Ersatzlieferung verantwortlich. Es kann daher auch keine Garantie auf Genauigkeiten und Toleranzen am Werkstück gegeben werden.

4. Transport und Lagerung

Achten Sie beim Transport und Lagerung unbedingt auf die Funktionsflächen des Angetriebenen Werkzeuges. Beschädigungen können zum Totalausfall Ihres Angetriebenen Werkzeuges führen und die Sicherheit einschränken.

4.1 Transport

Alle mit dem Transport in Zusammenhang stehenden Logistikaktivitäten werden ausschließlich von der mimatic GmbH durchgeführt.

4.2 Zu schützende Funktionsflächen

Schützen Sie die Funktionsflächen des Angetriebenen Werkzeuges:

- Antrieb
- Plananlage
- Schaft und Spannfläche
- Werkzeugaufnahmespindel
- Kühlmittelübergabe

4.3 Lagerung

Sollte das Angetriebene Werkzeug über längere Zeit nicht benutzt werden, ist auf nachstehendes zu achten:

- Nur verpackt in trockenen Räumen lagern
- Alle Teile gut einölen und mit geeigneter Schutzfolie abdecken
- Schützen Sie die Funktionsflächen vor Beschädigung
- Nach der Lagerungszeit und vor Inbetriebnahme muss das Angetriebene Werkzeug gereinigt werden.
- Prüfen Sie vor Wiederinbetriebnahme den kompletten Freigang des gesamten Getriebes.

5. Aufbau und Funktion

Der prinzipielle Aufbau eines Angetriebenen Werkzeuges ist im Kapitel 1 zu ersehen. Bei allen Arbeiten mit dem Angetriebenen Werkzeug beachten Sie bitte die technischen Kenndaten und die produktsspezifischen Zeichnungen im Anhang dieser Betriebsanleitung.

Die Arbeitsspindel(n) sind mit hochwertiger Lagertechnik spielfrei gelagert. Bei Angetriebenen Werkzeugen für hohe Drehzahlen sind alle Getriebeteile für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung ausgelegt.

Die Angetriebenen Werkzeuge können mit unterschiedlichen Werkzeugspindeln ausgerüstet sein. Bitte entnehmen Sie die Daten Ihres Angetriebenen Werkzeuges aus dem Maßblatt im Anhang.



Vorsicht - Kollisionsgefahr

Missachtung kann zu schweren Sachschäden an der Maschine und an dem Angetriebenen Werkzeug führen.

Beachten Sie: allgemein sind Angetriebene Werkzeuge nur begrenzt auf anderen Maschinen einsetzbar, auch wenn die Maschinen vom selben Hersteller, gleichen Typs oder gleicher Bauart sind.

Führen Sie vor jeder Erst- und Wiederinbetriebnahme eine vollständige und genaue Kollisionsuntersuchung mit eingespanntem Werkzeug durch.



5.1 Einsetzen des Angetriebenen Werkzeugs

Achten Sie beim Einsetzen besonders auf:

- Die Sauberkeit aller Aufnahme- und Planflächen
- Dass die Antriebskupplung richtig eingekuppelt ist
- Dass vorgesehene Dichtringe (z.B. an der VDI-Aufnahme) vorhanden sind
- Dass die Passbohrung zur Kühlmittelübergabe sauber ist.

5.2 Ausrichten und fixieren der Winkeleinheit

Grundsätzlich können die Live Tools exakt, durch drehen um die Antriebsachse, auf dem Revolver so justiert werden, dass die Spindelachse auf die Drehmitte zeigt.

Die Zusatzfixierung dient hierzu zum Einstellen der Spindelachse.

Um das Werkzeug korrekt mit der Maschinenachse auszurichten, kann entweder die Ausrichtfläche (1), die in der Regel am Gehäuse des Werkzeugs vorhanden ist, oder besser ein eingesetzter Messdorn (2), verwendet werden (Bild1).



Hinweis

Wenn das Live Tool auf dem Revolver mit Schrauben verschraubt wird, können diese während des Justievorganges nur leicht angezogen werden.

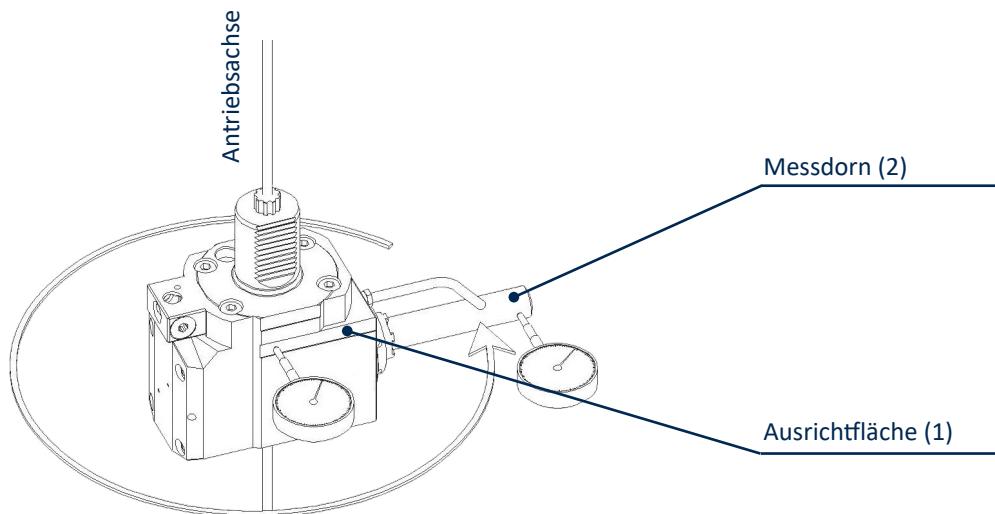
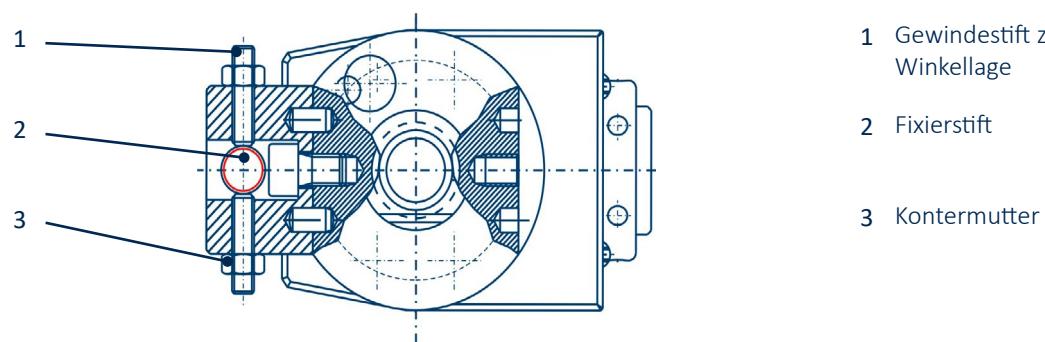


Bild 1

Ausrichtung am Fixierstift:

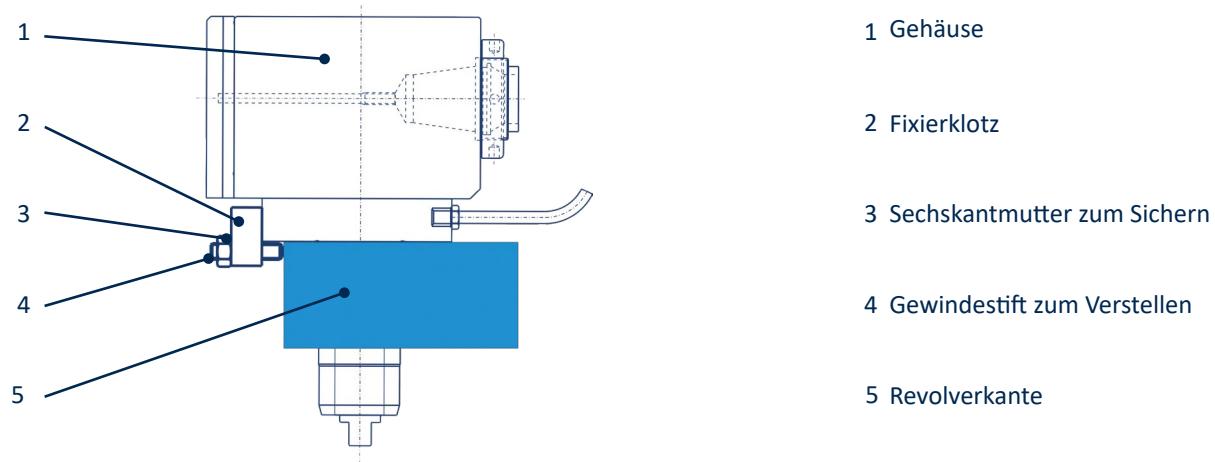
Auf der Revolverscheibe befindet sich ein Fixierstift. Falls dieser nicht vorhanden sein sollte, kann dieser nach Rücksprache mit dem Revolver- / Maschinenhersteller eingebracht werden. Gegebenenfalls ist der vorhandene Fixierstift zu kürzen.

Das Ausrichten erfolgt durch entsprechendes Verstellen der Gewindestifte:

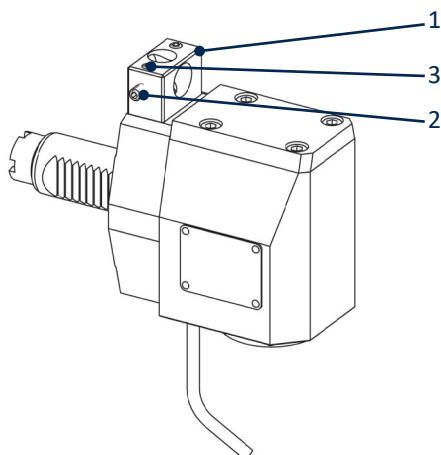


Ausrichten des Angetriebenen Werkzeuges an der Revolverkante

Zuerst lösen Sie die Sechskantmuttern. Das Ausrichten erfolgt durch entsprechendes verstellen der Gewindestifte. Anschliessend werden die Gewindestifte mit der Sechskantmutter gekontrahert (Verstellsicherung).

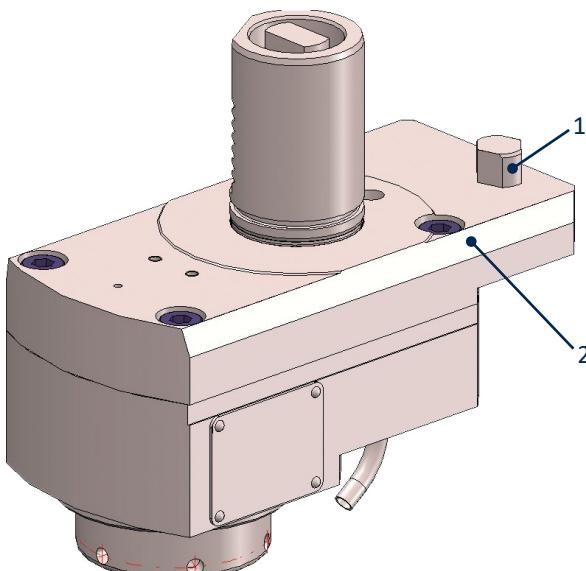


Es gibt eine Vielzahl von weiteren Aufnahme- und Maschinenbezogenen Einstellungen.
Sie finden die wichtigsten zusammengefasst nachstehend:

**VDI30 / VDI40 z. B. für Okuma Maschinen:**

Zuerst lösen Sie die Sicherungsgewindestifte (3). Das Ausrichten erfolgt durch entsprechendes Verstellen der Gewindestifte (2). Anschließend werden die Gewindestifte mit den Sicherungsgewindestiften gekontrahiert (Verstellsicherung).

- 1 Fixierklotz
2 Gewindestift zum Verstellen 2x
3 Sicherungsgewindestift 2x

**VDI40 / VDI50 z. B. für Mazak Maschinen:**

Einige Werkzeuge haben einen festen Stift, der nicht eingestellt werden kann.

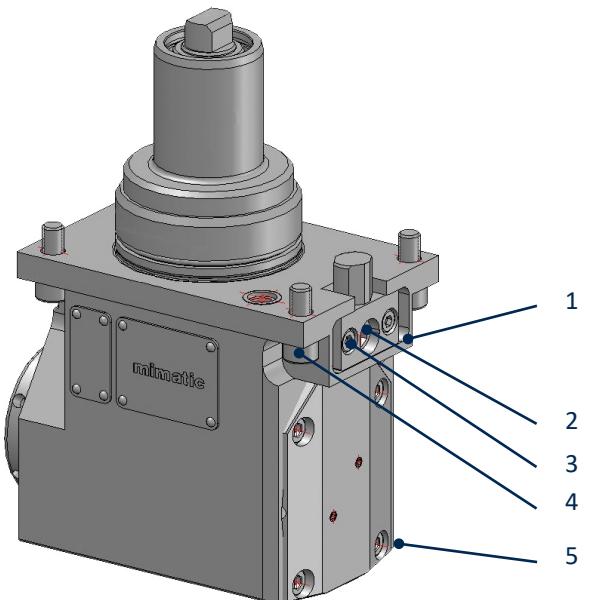
- 1 Fixierstift
2 Ausrichtfläche

Wenn Sie einmal eine Anpassung vorgenommen haben, überprüfen Sie bitte die nächste Passage.

VDI40/50 / BMT Ø68 / BMT Ø80 z. B. für Mazak Maschinen:

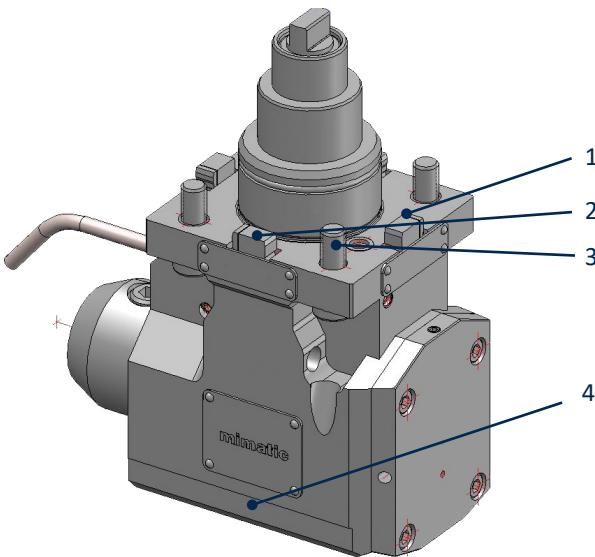
Zuerst lösen Sie die Sicherungsschrauben (3).
 Das Ausrichten erfolgt durch drehen des Exzenterbolzen (2) (+/- 0,4 mm).
 Anschließend werden die Sicherungsschrauben (3) wieder angezogen.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Fixierklotz |
| 2 | Exzenterbolzen |
| 3 | Sicherungsschrauben 2x |
| 4 | Befestigungsschrauben am Revolver 4x |
| 5 | Ausrichtfläche |


BMT Ø55 & BMT Ø65 z. B. für Emag Maschinen:

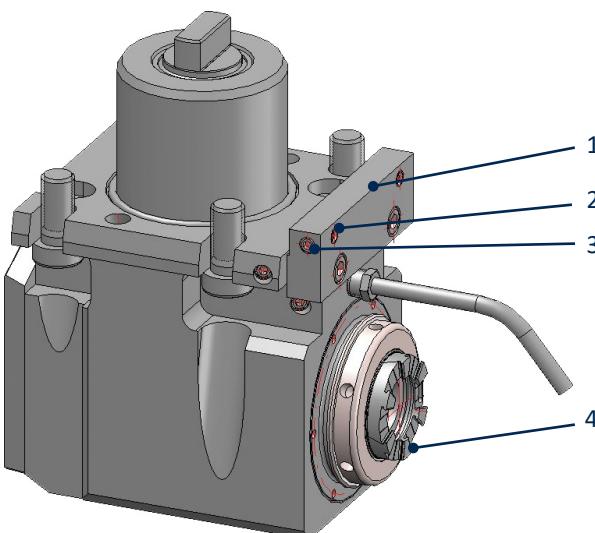
Die 4 gefederten Nutenstein (2+3) sorgen für eine klare Ausrichtung mit dem Revolver.
 Diese sind werkseitig für eine exakte und wiederholbare Ausrichtung voreingestellt und dürfen nicht verstellt werden.

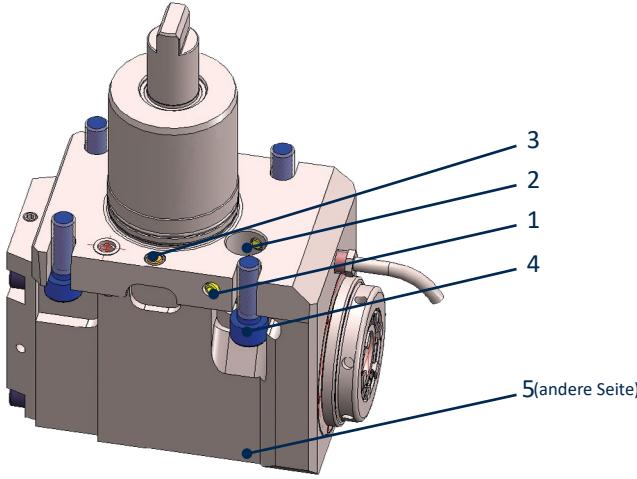
- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Nutenstein gefedert links 2x |
| 2 | Nutenstein gefedert rechts 2x |
| 3 | Befestigungsschrauben am Revolver 4x |
| 4 | Ausrichtfläche |


BMT Ø60 z. B. für Okuma Maschinen:

Zuerst lösen Sie die Sicherungsgewindestifte (3).
 Das Ausrichten erfolgt durch entsprechendes Verstellen der Gewindestifte (2).
 Anschließend werden die Gewindestifte mit den Sicherungsgewindestiften gekontrahiert (Verstellsicherung).

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Fixierklotz |
| 2 | Gewindestift zum Verstellen 2x |
| 3 | Sicherungsschrauben 2x |
| 4 | Ausrichtfläche |



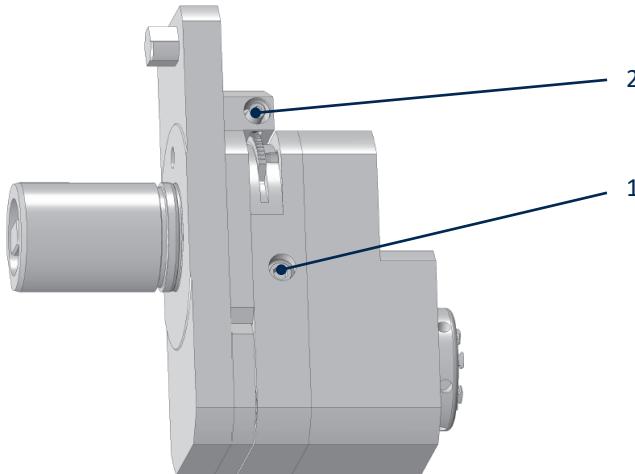


Ø 55,4 z.B für Okuma Maschinen:

Das Ausrichten erfolgt durch entsprechendes Verstellen der Gewindestifte (2).

- 1 Gewindestift zum Einstellen 2x
- 2 Bohrung zur Aufnahme des maschinenseitigen Justierbolzens
- 3 Abdruckschraube 2x
- 4 Befestigungsschrauben am Revolver 4x
- 5 Ausrichtfläche

5.3 Einstellung der Y-Achse



- 1 Klemmschraube (1) vor dem Justieren lösen mittels T-Schlüssel oder Inbusschlüssel Größe SW5
- 2 Zum Justieren Schnecke (2) zur Winkelverstellung mittels T-Schlüssel oder Inbusschlüssel Größe SW3 betätigen
- 3 Klemmschraube (1) nach der Winkelinstellung klemmen.
Anzugsmoment ca. 15 Nm

6. Inbetriebnahme und Gebrauch

Prüfen Sie vor dem Einbau in die Maschine das Werkzeug auf Transportschäden. Bei offensichtlich vorhandenen Schäden darf das Werkzeug nicht eingesetzt werden. Informieren Sie uns umgehend über diese Transportmängel.



Hinweis

Prüfen Sie die Richtigkeit des Anforderungsprofils Ihrer Bearbeitungsmaschine auf folgende Punkte:

- Maschinenadaption
- Gesamtmaße und Störkonturen
- Platzbedarf auf dem Revolver

Vorgehensweise bei der Montage:

- Beim Einsetzen des Angetriebenen Werkzeuges auf den Revolver auf Gratbildung in der Bohrung achten
- Ausrichten des Werkzeuges auf die Spindelmitte mit Prüfstift und Messuhr
- Angetriebenes Werkzeug mit Drehmomentschlüssel festspannen
Schaft Ø30 = max. 12Nm; Schaft Ø40 = max. 25 Nm; Schaft Ø50 = max. 30Nm
Beachten Sie unbedingt die Hinweise des Revolver- / Maschinenherstellers
- Entfernen Sie der Maschine alle Hilfs- und Messmittel aus dem Arbeitsraum
- Funktionstest wie folgt:
 - Kollisionsuntersuchung beim Revolver schwenken!
 - Kollisionsuntersuchung an dem zu bearbeitenden Werkstück!
 - Führen Sie alle Untersuchungen mit eingesetztem Werkzeug durch!
 - Alle Untersuchungen nur mit gespanntem Werkstück und gegebenenfalls mit Vorrichtung!

Beachten Sie immer:

- Übersetzung des Getriebes
- Angepasste Zerspanungskennwerte
- Drehrichtung der Werkzeugspindel
- Erreichbare systembedingte Genauigkeiten

7. Kühlmittelzufuhrung

- Für externe Kühlmittelzufuhr gilt:

Öffnen Sie die Spritzdüsen oder entfernen Sie eine der Verschlusschrauben und installieren Sie eine entsprechende Verschraubung mit Kühlmittelrohr.

- Für interne Kühlmittelzufuhr gilt:



Vorsicht - kein Trockenlauf (Falls nicht gemäß Maßblatt ausdrücklich erlaubt)

Missachtung kann zu schweren Materialschäden in dem Angetriebenen Werkzeug führen.

Angetriebene Werkzeuge mit interner Kühlmittelzufuhr dürfen niemals ohne Kühlwasser betrieben werden.

Das Angetriebene Werkzeug enthält Dichtungen, welche beim Trockenlauf zerstört werden.

Bitte überprüfen Sie Ihr Werkzeug speziell, ob Ihr Werkzeug trocken laufen kann.

Vorsicht - Kühlmittelreinheit

Missachtung kann zu schweren Materialschäden führen. Filterfeinheit < 50 µm.

Vorsicht - Leckageaustritt

Kleine Mengen an Leckage sind funktionsbedingt und zulässig. Der Austritt größerer Mengen (z.B. kontinuierlicher Strahl) weist auf einen Dichtungsdefekt hin. Missachtung führt zu schweren Maschinenschäden.

Vorsicht - Kühlmittelverunreinigung

Missachtung kann zu schweren Erkrankungen führen. Achten Sie auf die Hinweise ihres Kühlmittelherstellers. Reinigen Sie Ihr Angetriebenes Werkzeug regelmäßig von Rückständen. Tragen Sie Schutzhandschuhe.

Bei interner Kühlmittelzuführung ist der Gewindestift (siehe Kapitel 1) durchgebohrt.

Bei externer Kühlmittelzufuhr ist der Gewindestift nicht durchgebohrt - Zuführung erfolgt über Spritzrohr oder -düse.

8. Bedienungsanleitung Werkzeugaufnahmen

8.1 „mi“ - Aufnahme

Spannen einer „mi“ Werkzeugaufnahme

1. Spindel des Angetriebenen Werkzeuges mittels „mi“Spannschlüssel so positionieren, dass die Markierungen für den Bediener gut sichtbar sind.
Dabei ist zu beachten, dass A – A bzw. B – B bzw. C – C übereinander stehen, Ebenfalls zu beachten ist, dass die Planfläche von Spindel und Spannmutter bündig ist.
 2. Die gewünschte „mi“ Werkzeugaufnahme axial an einer beliebigen Markierung einführen und im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Beim Verdrehen rastet die Aufnahme spürbar ein.
 3. Den „mi“ Spannschlüssel bei Position A,B oder C einsetzen und durch Verdrehen im Uhrzeigersinn spannen.

Anzugsmomente bei den Größen mi32 bis mi63 : ca. 12 Nm
bei Größe mi25 : ca. 8 Nm

- #### 4. Achtung : anschließend Spannschlüssel entfernen.

Entnahme einer eingespannten „mi“ Werkzeugaufnahme

1. Spindel des Angetriebenen Werkzeuges so positionieren, dass eine der drei Markierungen für den Bediener gut sichtbar ist.
 2. Den „mi“ Spannschlüssel bei Position A,B oder C einsetzen und durch Verdrehen gegen den Uhrzeigersinn lösen und solange drehen (ca. 1 Umdrehung der Spannmutter), bis die Markierungen A-A bzw. B-B bzw. C-C übereinander stehen.
 3. „mi“ Aufnahme von Hand gegen den Uhrzeigersinn drehen und axial entnehmen.

Achtung: Vor und nach dem Wechsel einer Werkzeugaufnahme ist auf Sauberkeit zu achten.



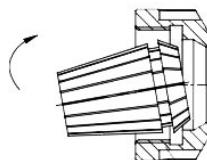
Stand : August 2012

8.2 „ER“ - Spannzange

Einsetzen einer „ER-Spannzange“ in die Spannmutter

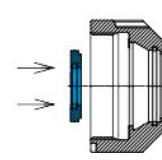
Spannzange schräg in die Spannmutter einführen, bis diese hörbar einrastet. Anschließend Schneidwerkzeug in die Spannzange stecken. Spannmutter anziehen und dabei unbedingt gegenhalten (Bild 1).

1. Spannzange

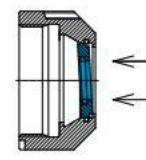


einsetzen

2. Dichtscheibe



einsetzen



entfernen

Hinweis:

Beim Einsatz von Spannmuttern mit Dichtscheiben Reihenfolge beachten:

Erst die passende Dichtscheibe montieren und anschließend die Spannzange einsetzen.



Anzugsdrehmomente für Spannmuttern (mit und ohne Dichtscheibe)

	Spannzangen-größe	Durchmesser (mm)	Anzugsmoment (Nm)
	ER 11	1.0 - 2.9	8
		3.0 - 7.0	24
	ER 16	1.0	8
		1.5 - 3.5	20
		4.0 - 10.0	40
	ER 20	1.0	16
		1.5 - 13.0	52
	ER 25	1.0 - 3.5	24
		4.0 - 4.5	56
	ER 32	5.0 - 17.0	80
	ER 40	2.0 - 2.5	24
		3.0 - 22.0	104
		3.0 - 26.0	128

	Spannzangen-größe	Durchmesser (mm)	Anzugsmoment (Nm)
	ER 11	1.0 - 2.9	8
		3.0 - 7.0	24
	ER 16	1.0	8
		1.5 - 3.5	20
	ER 20	1.0	16
		1.5 - 6.5	32
		4.0 - 4.5	40
	ER 25	5.0 - 10.0	56
	ER 20	1.0	16
		1.5 - 6.5	32
		7.0 - 13.0	80
	ER 25	1.0 - 3.5	24
		4.0 - 4.5	56
	ER 32	5.0 - 7.0	80
		8.0 - 17.0	104
	ER 40	2.0 - 2.5	24
		3.0 - 22.0	136
		3.0 - 16.0	176



Bild 1

8.3 Weldon und Whistle Notch Aufnahmen

Einsetzen eines Werkzeuges mit Weldonfläche DIN 1835 B +E

Vor dem Spannen eines Werkzeuges mit Weldonfläche / Whistle Notch ist darauf zu achten, dass die Spannflächen der Aufnahme und des Werkzeuges gereinigt sind.

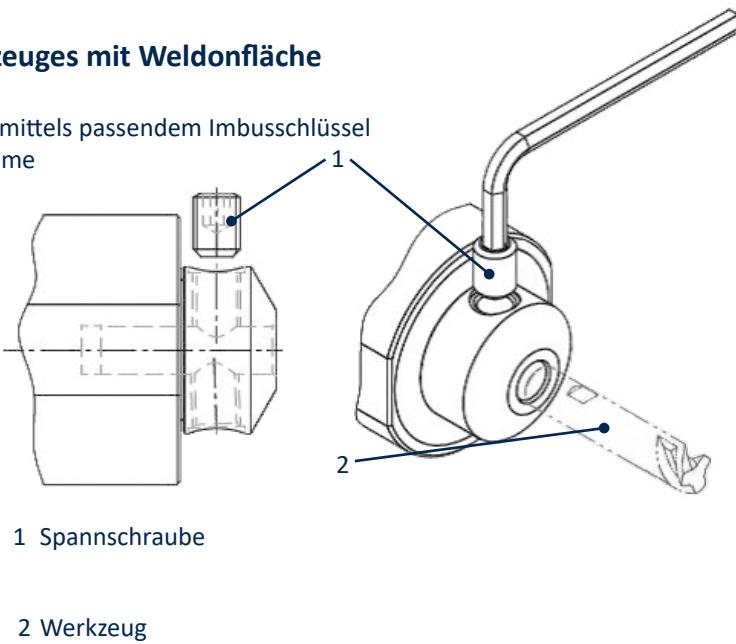
1. Öffnen Sie die Spannschraube mittels passendem Imbusschlüssel
2. Setzen Sie das vorgesehene Werkzeug bis zum Anschlag in die Aufnahme ein
3. Spannschraube mittels Sechskantschlüssel bzw. Drehmomentschlüssel (SW) mit dem in der Tabelle aufgeführten Anzugsmoment rechtsdrehend anziehen.
4. Spannschlüssel abziehen

Entnahme eines eingespannten Werkzeuges mit Weldonfläche

1. Öffnen Sie die Spannschraube linksdrehend mittels passendem Imbusschlüssel
2. Entnehmen Sie das Werkzeug aus der Aufnahme

Anzugsdrehmomente für DIN 1835

Schaft Ø mm	SW - Größe mm	Anzugsmoment (Nm)
6	3	6
8	4	10
10	5	16
12	6	28
14	6	28
16	6	42
18	6	42
20	8	50
25	10	60
32	10	72
40	10	72
50	12	90



8.4 HSK Aufnahme

Spannen einer „HSK“ Werkzeugaufnahme

1. Vor dem Spannen einer HSK-Werkzeugaufnahme ist darauf zu achten, dass die Spannflächen der Aufnahme und der Spindel gereinigt sind.
2. Den Messing-Verschlussring drehen, bis die Zugriffsöffnung zur Spannschraube geöffnet ist.
3. Spannsegment über Gewindespindel mittels passendem Sechskantschlüssel (SW) bis zum spürbaren Anschlag zurückdrehen.
4. HSK-Werkzeugaufnahme einsetzen.
5. Spannschraube mittels Sechskantschlüssel bzw. Drehmomentschlüssel (SW), mit dem in der Tabelle aufgeführten Anzugsmoment, rechtsdrehend anziehen.
6. Spanschlüssel abziehen und Zugriffsöffnung durch drehen des Messing-Verschlusssrings schließen, um sie gegen Verschmutzung zu schützen.

Entnahme einer eingespannten „HSK“ Werkzeugaufnahme

1. Den Messing-Verschlussring drehen, bis die Zugriffsöffnung geöffnet ist.
2. Spannschraube mittels Sechskantschlüssel (SW) linksdrehend bis zum spürbaren Anschlag zurückdrehen.
3. Werkzeugaufnahme entnehmen.
4. Bei keiner weiteren Verwendung des Angetriebenen Werkzeuges ist die Aufnahme mittels Verschlusstopfen zu schützen.

HSK Größe	SW - Größe	max. zulässige Anzugsmoment (Nm)	min. zulässiges Anzugsmoment (Nm)	max. Einzugskraft (KN)	min. Einzugskraft (KN)
32	2,5	3	2,5	8,5	5
40	3	6	4,5	12,5	6,8
50	4	12	10	24	11
63	5	24	20	32	18
80	6	40	32	45	28
100	8	60	54	53	45

8.5 mimatic „HYDRO-FLEX“ Spannfutter

Diese Bauart unterscheidet sich von herkömmlichen Dehnspannfuttern dadurch, dass sich der Wellenansatz nach außen und die Bohrung nach innen dehnt.

Es können zur Reduzierung zylindrische Distanzhülsen verwendet werden



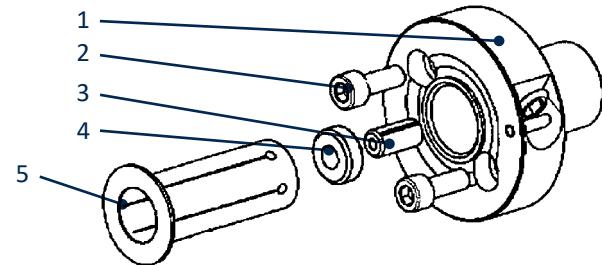
Achtung

Die „HYDRO-FLEX“ Spannhülse darf niemals ohne Schaftwerkzeug und Aufnahme gespannt werden, da sonst eine Überdehnung erfolgen kann.

Der Schaft ist immer bis zum Ende des Dehnbereiches einzusetzen.

Der Schraubstock darf nicht über die Spannfläche gespannt werden. Es dürfen nur runde Schäfte (ohne Spannfläche) gespannt werden

- 1 Hydro Flex Dehnspannhülse
 - 2 Klemmschraube 2x ISO 4762 M6x16
 - 3 Anschlag
 - 4 Anschlaghülse
 - 5 Reduzierhülse



Montieren der „HYDRO-FLEX“ Spannhülse:

1. Es ist immer die „HYDRO-FLEX“ Spannhülse in die Grundaufnahme einzusetzen, die Sicherungsschrauben eindrehen, nicht festziehen, anschließend ist ein Schaftwerkzeug bis zum Anschlag einzuschieben.
 2. Mittels Sechskantschlüssel die Hydrodehneinheit leicht spannen (ca. 2 – 5 Nm), bis sich das Werkzeug nicht mehr drehen lässt.
 3. Danach können die Sicherungsschrauben angezogen werden. Diese dienen nur zur Sicherung gegen Herausfallen beim Werkzeugwechsel. Sie übernehmen keinerlei Spannfunktion. Es kann ebenso gut ohne Sicherungsschrauben gearbeitet werden.

Das Anzugsmoment zur Werkzeugspannung beträgt : bei Spannhülse 12 bis 20 mm : 10 Nm
bei Spannhülse 25 mm : 16 Nm



Hinweis:

Beim Erreichen des Anzugsmomentes befindet sich der Kolben in Endstellung. Der Druck wird durch härteres Anziehen nicht erhöht.

Reduzierhülse Spann Ø mm	Reduzierhülse Werkzeug Ø mm	max. Spannmo- ment (Nm)	Einspann- länge mm	max. Verstellbe- reich mm
20	6	35	48	- 12
20	8	45	48	- 12
20	10	70	48	- 12
20	12	80	48	- 12
20	14	80	46	- 8
20	16	100	48	- 5

Achtung: Fase am Schaft darf max.0.5mm sein

Reduzierhülse Spann Ø mm	Reduzierhülse Werkzeug Ø mm	max. Spannmomen- t (Nm)	Einspann- länge mm	max. Verstellbe- reich mm
25	6	35	48	- 12
25	8	45	48	- 12
25	10	70	48	- 12
25	12	80	48	- 12
25	14	80	46	- 8
25	16	100	48	- 5
25	18	100	48	- 2
25	20	125	48	- 2

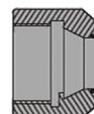
8.6 Kurzanleitung für die Spannzangenfutter KSN/Softsynchro für angetriebene und statische Werkzeuge

Montage der Dichtscheibe, Spannzange und des Werkzeugs

1. Montage der Dichtscheibe:

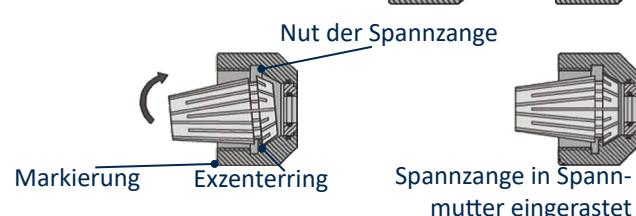
Dichtscheibe wie abgebildet in die Spannmutter einsetzen. Dichtscheibe in der Spannmutter nach vorne schieben, bis ein deutliches Einrasten zu hören ist. Die Dichtscheibe muss vorne mit der Spannmutter bündig sein.

Beschriftung



2. Montage der Spannzange:

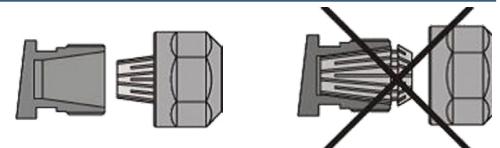
Spannzange in die Spannmutter einschieben, kippen. Nut der Spannzange an der markierten Stelle in den Exzenterring der Spannmutter einrasten. Spannzange in entgegengesetzte Richtung kippen, bis diese deutlich hörbar einrastet.



3. Spannmutter mit der eingerasteten Spannzange auf das Gewinde des Futters schrauben.

Achtung

Nur Spannmutter mit richtig eingerasteter Spannzange montieren



4. Werkzeug einschieben.

SpannØ 4,5 – 9 mm:

Wir empfehlen die Verwendung von Spannzangen mit integriertem Vierkant zur besseren Drehmomentübertragung.

Hinweis

Das Werkzeug durch Drehen in die Position bringen, in die der Vierkant in die Spannzange geschoben werden kann.

SpannØ 9 – 10 mm: Verwendung von zylindrischen Spannzangen, der Vierkant ist im Futter integriert.

Hinweis

Das Werkzeug durch Drehen in die Position bringen, in die der Vierkant in die Spannzange geschoben werden kann.

5. Spannmutter mit Schlüssel festziehen.

Die Anzugsmomente der Spannmutter finden Sie in der Tabelle 2.

Wichtig

Um das Angetriebene Werkzeug nicht zu beschädigen, müssen Sie beim Anziehen der Spannmutter mittels Schlüssel mit dem Gabelschlüssel gegenhalten, siehe Abbildung. Beide Schlüssel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Achtung: Das Spannen ohne Gegenhalten, bei einem im Revolver montierten Angetriebenen Werkzeug führt in der Regel zu Schäden im Maschinenrevolver und im Getriebe des Angetriebenen Werkzeugs.

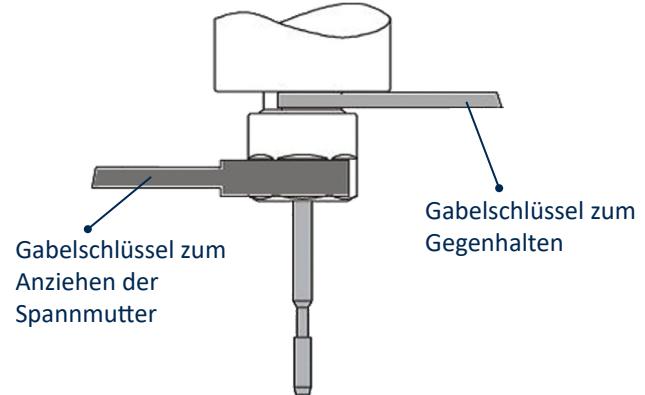
Hinweis

Schlüssel für Spannmutter (SW25) und Schlüssel zum Gegenhalten (SW17) gibt es im Satz zu beziehen unter der Artikelnummer: 176705

Tabelle 2: Anzugsdrehmoment der Spannmutter

Type	Zange	max. Anzugs-moment (Nm)
Hi-Q/ERC 16	ER16 - GB	50
	ER16	70

Es wird ein Anzugsdrehmoment von 80% des maximalen Drehmomentes empfohlen



Lösen des Werkzeugs und der Spannzange

1. Mutter mit Schlüssel lösen, das Werkzeugspindel, wie in Punkt 5 der Montageanleitung beschrieben, gegenhalten
2. Werkzeug herausziehen
3. Mutter abschrauben
4. Spannzange zur Markierung hin kippen, bis Spannzange aus dem Exzenterring gelöst ist, Spannzange herausnehmen

9. Störung und Fehlerbehebung



Hinweis

Störungen an dem Angetriebenen Werkzeug können Folgeschäden verursachen, die die Lebensdauer und die Genauigkeit des Angetriebenen Werkzeuges stark verringern.

Ziehen Sie immer den Rat Ihres Ansprechpartners bei der mimatic GmbH hinzu.

Störung	Prüfung	Behebung
Übermäßige Erwärmung	Prüfen Sie das Angetriebene Werkzeug auf Leckagen und Fettverluste.	Vollständige Wartung und Instandsetzung durch die mimatic GmbH
Übermäßige Erwärmung bei Angetriebenen Werkzeugen mit interner Kühlmittelzufuhr	Prüfen Sie den Durchgang der Kühlmittelbohrungen. Ist Kühlmittel an der Maschine vorhanden?	Spülen Sie die Kühlmittelzuführung. Schalten Sie die Kühlmittelzuführung an.
Maß- und Formfehler am Werkstück	Eingesetztes Verfahren für die geforderte Genauigkeit ausreichend? Zu starker Werkzeugverschleiß? Zu starker Rundlauffehler? Mittenabweichung?	Verfahrensänderung herbeiführen. Wechseln Sie das Werkzeug. Überprüfen Sie die Werkzeugspannung. Vermessen Sie die Winkelstellung und richten Sie das Angetriebene Werkzeug aus.

10. Service, Wartung, Reparatur und Pflege

Um Schäden und den daraus resultierenden Ausfällen vorzubeugen, empfehlen wir Ihnen das Werkzeug bei größerer Beanspruchung alle 0,5 Jahre nach Erstinbetriebnahme zur präventiven Überprüfung und einer eventuell daraus resultierenden Wartung an uns zu senden.

Dieser Turnus kann, je nach Zustand und Beanspruchung des Werkzeuges, gegebenenfalls verlängert werden.

Bei einer notwendigen Wartung informieren wir Sie im Rahmen eines Angebotes über den Zustand, der auszutauschenden Teile und Arbeiten.

Das Angetriebene Werkzeug verfügt in der Regel über eine Lebensdauerschmierung.

- Schmierung: Fett - Dauerschmierung
- Fethersteller: Klüber Isoflex NBU 15

Reinigen Sie das Werkzeug regelmäßig mit dazu geeigneten Stoffen und Materialien. Ein Tuch für das Reinigen von Oberflächen und ein Pinsel für das Reinigen von schwer zugänglichen Bereichen ist für die meisten Anwendungen ausreichend.

Sorgen Sie für geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen. Ein regelmäßiges einölen des Werkzeuges ist meistens ausreichend.

Denken Sie an unsere Umwelt !!

Achten Sie auf eine umweltgerechte Entsorgung !!



Hinweis

Ein öffnen des Angetriebenen Werkzeuges - ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung durch die mimatic GmbH - bedeutet den Verfall sämtlicher Gewährleistungsansprüche an die mimatic GmbH.

Service

Auf Wunsch bieten wir Ihnen einen Wartungsservice für Ihr Angetriebenes Werkzeug an. Dabei werden alle Servicelleistungen für die Demontage, Prüfung sowie Wartung aller Verschleißteile und anschließender Montage zu einem Festpreis abgewickelt. Notwendige Ersatzteile werden separat berechnet.

10.1 Wartung



Hinweis - Verlängerung der Lebensdauer

Entfernen Sie alle anfallenden Späne, Kühlmittellückstände und Schmutz, um die Funktion aller Bauteile und Komponenten sicherzustellen.

Vermeiden Sie das Reinigen mit Pressluft. Dadurch können Partikel durch die Dichtungen in das Gehäuse gelangen und somit schwere Schäden verursachen.

10.2 Reparatur

Die Lager-, Getriebe- und Dichtungselemente unterliegen einem natürlichen Verschleiß. Dieser Verschleiß ist abhängig von:

- der Betriebsdauer
- der Stärke der mechanischen Belastung
- der Art des zu bearbeitenden Materials

Überprüfen Sie das Angetriebene Werkzeug entsprechend der Belastung und Betriebsdauer regelmäßig auf Verschleiß im Antriebsstrang.



Vorsicht

Reparaturarbeiten dürfen nur von ausgebildetem und eingewiesenen Personal durchgeführt werden. Eine einwandfreie Reparatur und Instandsetzung ist nur durch den Einsatz von mimatic - Original - Ersatzteilen möglich. Bei Ersatzteilbedarf wenden Sie sich bitte an die mimatic GmbH.

Vorsicht - Kollision

Führen Sie nach Arbeiten oder Veränderungen an dem Angetriebenen Werkzeug immer eine vollständige und genaue Kollisionsuntersuchung mit eingespanntem Werkzeug durch.

Vorsicht - Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten

Tragen Sie bei allen Arbeiten Handschuhe.

Bei Hautkontakt: reinigen mit leichten Seifen und mit Wasser gründlich spülen

Bei Augenkontakt: Augenspülflasche verwenden - Arzt aufsuchen

Bei verschlucken: kein Erbrechen auslösen - Arzt aufsuchen

11. Verfahrensanweisung (Verschleißüberprüfung)

Zur Überprüfung der Live Tools auf Verschleiß beachten Sie bitte nachstehende Hin- und Vorgehensweisen.

Um festzustellen, dass die Live Tools eine einwandfreie Funktion aufweisen, sind in regelmäßigen Abständen, die je nach Einsatzart und Dauer variabel sein können, folgende Prüfungen durchzuführen:

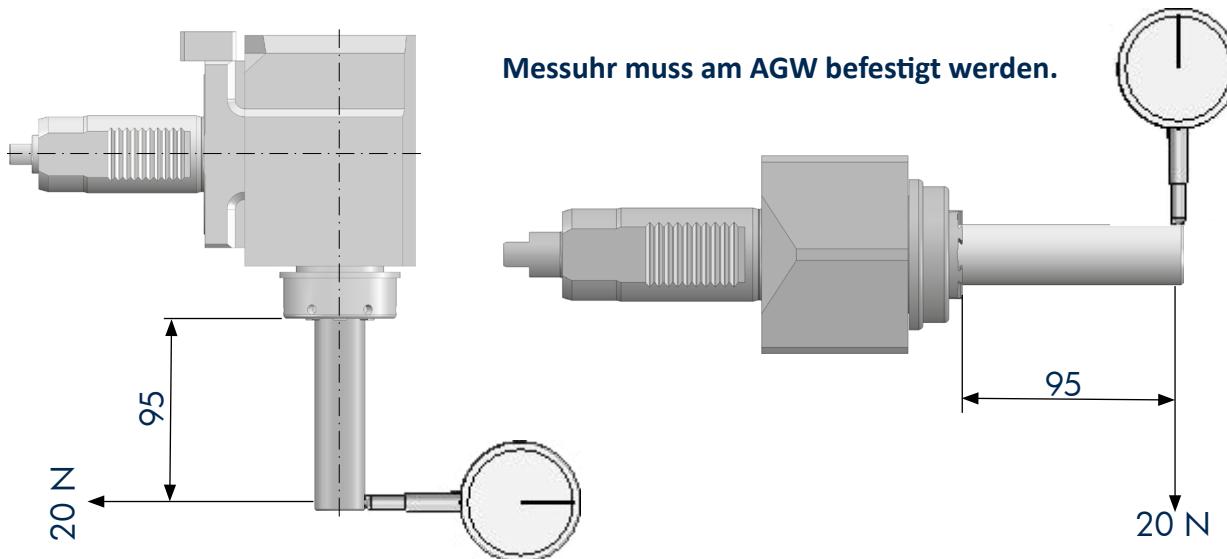
1. Lagerspiel
2. Rundlauf
3. Planspiel
4. Winkligkeit

Um die einzelnen Prüfungen durchzuführen ist ein entsprechender Prüfdorn in die Werkzeugaufnahme der Live Tools einzusetzen.

1. Lagerspiel

Prüfung ist außerhalb der Maschine vorzunehmen.

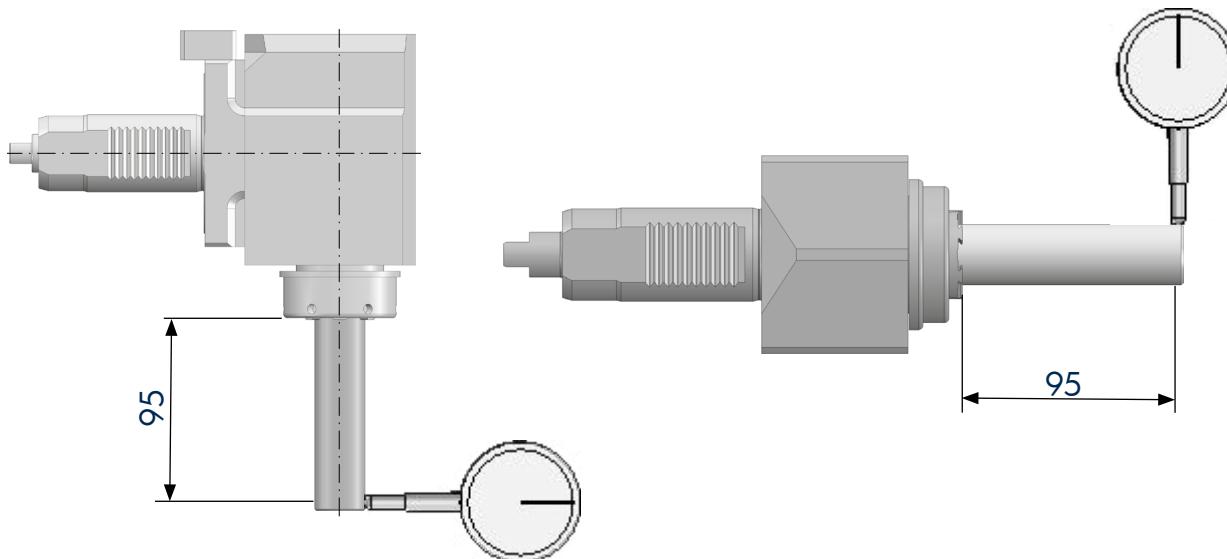
Einspannung erfolgt in einer geeigneten Spannvorrichtung. Messuhr gemäß Zeichnung am Live-Tool.



Nach Belastung mit 20N - Rückfedern auf Ausgangsanzeige Toleranz: $0 \pm 0,008\text{mm}$

2. Rundlauf

Prüfung ist außerhalb der Maschine vorzunehmen. Einspannung erfolgt in einer geeigneten Spannvorrichtung. Messuhr gemäß Zeichnung am Winkelkopf.



Vorgehensweise:

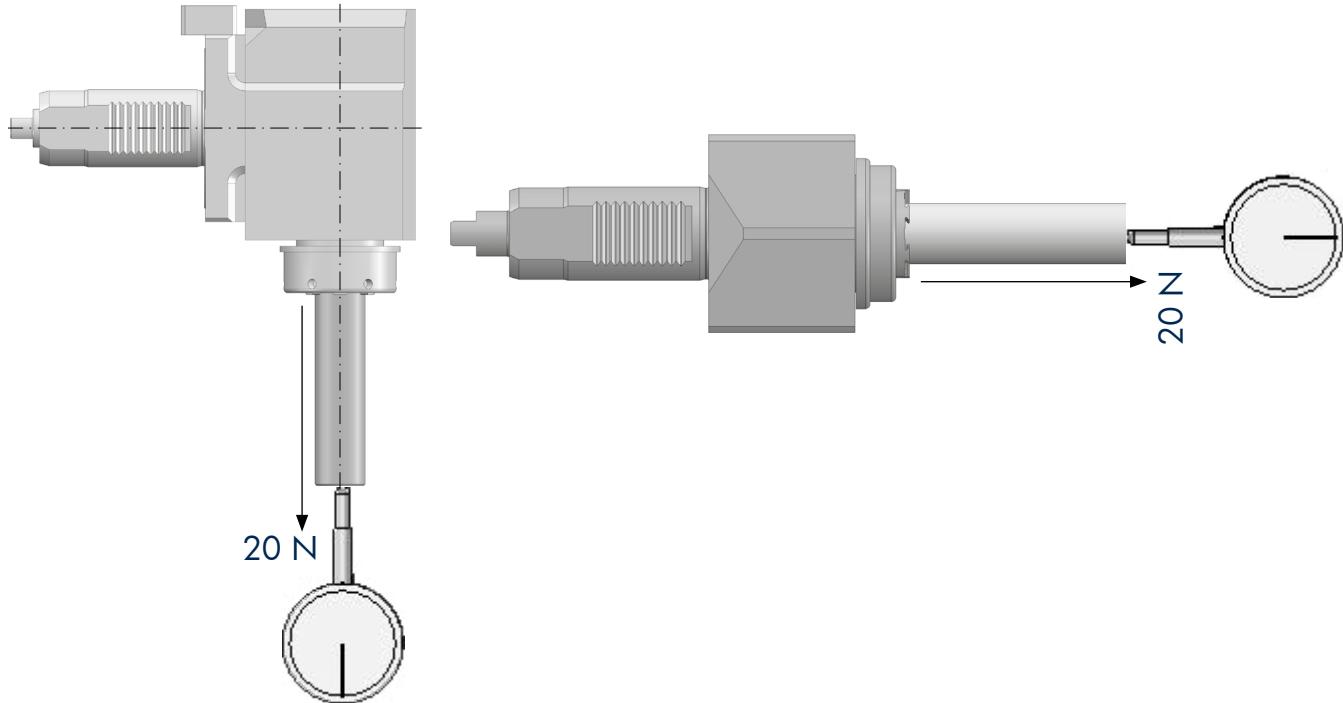
Prüfung Rundlauf am Messdorn durch händisches durchdrehen am Antrieb

Zulässige Abweichungen:

Prüfdorn: max. 0,03mm

3. Planspiel

Prüfung ist außerhalb der Maschine vorzunehmen. Einspannung erfolgt in einer geeigneten Spannvorrichtung. Messuhr gemäß Zeichnung am Live-Tool

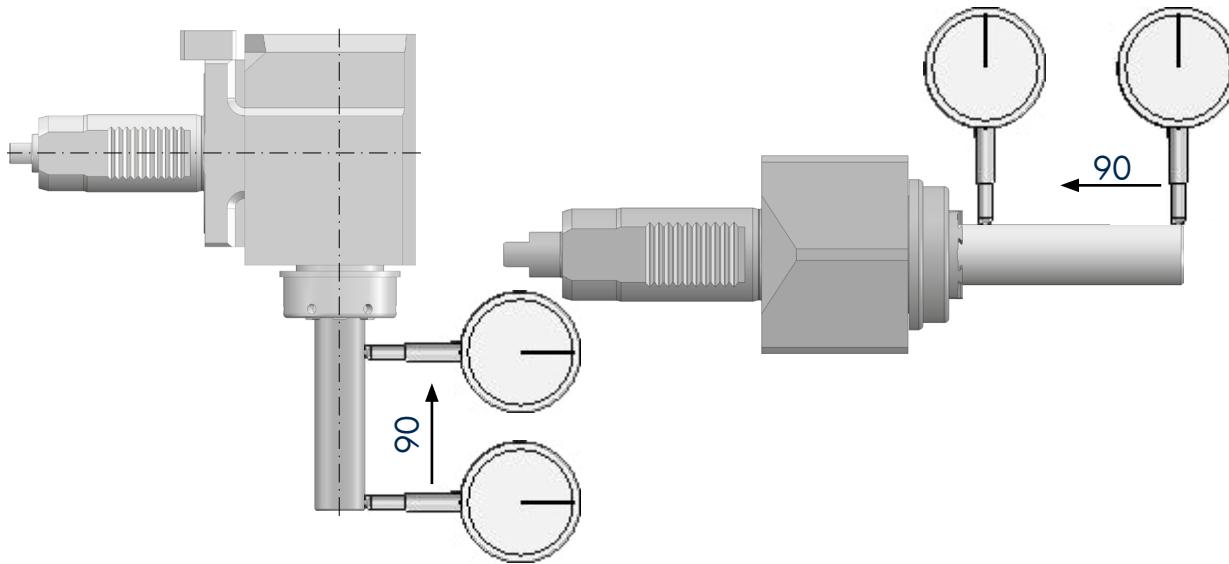


Vorgehensweise: Belasten Sie den Prüfdorn mit 20N auf Zug. Dabei darf kein Spiel an der angesetzten Messuhr ersichtlich sein.

4.

Winkligkeit

Prüfung ist mit eingesetztem Werkzeug in der Maschinenspindel durchzuführen.
Messuhr gemäß Zeichnung am Live-Tool.



Vorgehensweise:

1. Richten Sie die Messspitze der Messuhr auf Mitte des Prüfdornes aus
2. Fahren Sie in langsamem Vorschub den Messdorn in der Längsachse ab

Zulässige Abweichung:

max. 0,015mm Differenz

Zusammenfassung:

Sollte sich bei einer der 4 Prüfungen eine Abweichung ergeben, könnten bei einem weiteren Einsatz des Live-Tool größere Schäden entstehen. Um dies zu vermeiden, bieten wir Ihnen auf Wunsch einen Wartungsservice an.

Technische Änderungen vorbehalten

Prüfprotokoll

Prüfungsintervall:

12. Herstellererklärung



Herstellererklärung

im Sinne der EG - Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Artikel 13 - unvollständige Maschinen

Angetriebenes Werkzeug Fabrikat mimatic - GmbH

in der gelieferten Ausführung zum Einbau in eine Maschine bzw. zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt ist und das ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die o. g. eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG - Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

02.01.2019

A blue ink signature of a person's name, likely "i.V. Scheuthle", positioned above a horizontal line.

i.V. Scheuthle

mimatic®

Tool Systems

Your Partner For Clever Tooling

- Zirkular- und Gewindefräswerkzeuge
- RPK-Reibahlen mit polygonaler Schnittstelle
- Angetriebene Werkzeuge für CNC-Bearbeitungszentren
- Angetriebene Werkzeuge für CNC-Drehmaschinen
- Mehrspindel-Technologie
- Modularer Werkzeugaufnahmen mimatic® mi
- Statische Werkzeugaufnahmen für CNC-Drehmaschinen
- Präzisions-Spannfutter
- Sonder-Zerspanungswerkzeuge

- Circular- and Thread Milling Tools
- RPK-Reamers with Polygonal Interface
- Driven Toolholders for CNC Machining Centers
- Driven Toolholders for CNC Turning Machines
- Multi-Spindle Technology
- Modular Quick Change Toolholders mimatic® mi
- Static Toolholders for CNC Turning Machines
- Precision Chucks
- Special Cutting Tools



mimatic®
Tool Systems



mimatic GmbH
Westendstraße 3
D-87488 Betzigau
Tel. +49 (0) 831 / 574 44-0
Fax +49 (0) 831 / 574 44-90
info@mimatic.de
www.mimatic.de