

Modulare Werkzeugmontagegeräte TOOLFIX

Montage- und Betriebsanleitung

Original Betriebsanleitung

Hand in hand for tomorrow

Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.
Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 1510828

Auflage: 02.00 | 23.01.2025 | de

Sehr geehrte Kundin,

sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem
Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.

Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit
zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

Customer Management

Tel. +49-7572-7614-1300

Fax +49-7572-7614-1039

cmm@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein	5
1.1 Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1 Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2 Mitgeltende Unterlagen	6
1.2 Gewährleistung	6
1.3 Produktübersicht	6
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3 Bauliche Veränderungen.....	7
2.4 Ersatzteile	7
2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen	8
2.6 Personalqualifikation	8
2.7 Persönliche Schutzausrüstung	9
2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb	9
2.9 Transport.....	10
2.10 Störungen	10
2.11 Entsorgung	10
2.12 Grundsätzliche Gefahren	10
2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage	11
2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb	11
2.12.3 Hinweise auf besondere Gefahren	11
3 Technische Daten	13
3.1 Maximale Belastungswerte	13
4 Montage	16
4.1 Schrauben- Anzugsdrehmomente	16
4.2 Maßnahmen vor Montagebeginn	16
4.3 Befestigung	17
5 Funktionsbeschreibung	18
5.1 TOOLFIX MONO Basismodul	18
5.2 TOOLFIX VARIO Basismodul	19
5.3 TOOLFIX MONO Werkzeugadapter	19
5.4 TOOLFIX VARIO Werkzeugadapter.....	20
5.5 TOOLFIX TURN Werkzeugadapter.....	20
5.6 Verschiedene Verriegelungsmechanismen.....	21
5.6.1 Federriegel	21
5.6.2 Schraubhebel	21
5.6.3 Schraube	22

6 Betrieb	23
7 Wartung und Pflege	24
7.1 TOOLFIX MONO Basismodul	24
7.2 TOOLFIX VARIO Basismodul	25
7.3 TOOLFIX MONO oder VARIO Werkzeugadapter – ISO (SK/BTCat) / HSK (A+B) / VDI	27
7.4 TOOLFIX MONO oder VARIO Werkzeugadapter – HSK (E+F)	28
7.5 TOOLFIX MONO oder VARIO Werkzeugadapter – Capto	29
7.6 TOOLFIX TURN Werkzeugadapter.....	30
8 Lagerung	31

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Sie ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Abbildungen dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.1.2 [6]

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



⚠ GEFAHR

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



⚠ WARNUNG

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.



⚠ VORSICHT

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.

ACHTUNG

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdaten des gekauften Produkts
- Genehmigungszeichnung des Produkts

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter **www.schunk.com** eingesehen und / oder heruntergeladen werden.

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk. Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Produktübersicht

TOOLFIX Werkzeugmontagegeräte

- Basismodule zur Befestigung des Systems am Arbeitsplatz
 - TOOLFIX MONO → mit fest montiertem Werkzeugadapter
 - TOOLFIX VARIO → mit Schnellwechselfunktion für Werkzeugadapter
- Werkzeugadapter für Basismodule in allen gängigen Größen (ISO / SK / BT / Cat / VDI / HSK / CAPTO)
 - System MONO → Werkzeugadapter sind fest am Basismodul montiert
 - System VARIO → Werkzeugadapter können via Schnellwechselfunktion in das VARIO Basismodul eingesetzt werden
 - System TURN → Werkzeugadapter für MONO und VARIO System mit zusätzlicher Drehfunktion um die Werkzeugachse inklusive Rastpositionen

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die TOOLFIX Systemreihe ist bestimmt zur Fixierung von Werkzeugaufnahmen für Zerspanungsmaschinen an Industriearbeitsplätzen zum Zweck der Wartung oder der Instandhaltung der Werkzeugaufnahme bzw. des Wechsels des in der Aufnahme gespannten Werkzeuges oder der Wendeschneidplatten.

- Die Produkte dürfen ausschließlich im Rahmen ihres technischen Einsatzgebietes verwendet werden
- Die Produkte sind für die industrielle Anwendung bestimmt.
- Das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung von TOOLFIX Werkzeugmontagegeräten liegt z. B. vor:

- wenn es als Spannmittel, als Werkzeughalter, als Lastaufnahmemittel oder Hebezeug eingesetzt wird.
- wenn Werkzeugaufnahmen zum Zweck der mechanischen Bearbeitung fixiert werden.
- wenn es in nicht zulässigen Arbeitsumgebungsbedingungen eingesetzt wird.
- wenn die vom Hersteller vorgeschriebenen technischen Daten beim Gebrauch überschritten werden.

2.3 Bauliche Veränderungen

Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchgeführt werden.

2.4 Ersatzteile

Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen und/ oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern können.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird.
- Sicherstellen, dass das Produkt entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert ist.
- Darauf achten, dass die Einführflächen der Werkzeugadapter immer sauber sind. Unbedingt verhindern, dass Späne jeglicher Art in die Einführflächen gelangen.

2.6 Personalqualifikation

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

Fachpersonal:

Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Unterwiesene Person:

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.

Servicepersonal des Herstellers:

Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt sind die Arbeitsschutzbestimmungen zu beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.

2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb

Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Es dürfen nur zum Werkzeugadapter passende Werkzeugaufnahmen gespannt werden.
- Modifizierte oder beschädigte Werkzeugaufnahmen dürfen nicht mit den TOOLFIX-Adaptoren gespannt werden.
- Die Verwendung eines Hammers zum Lösen von festsitzenden Schrauben an eingespannten Werkzeugaufnahmen ist zu unterlassen.
- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

Wartungsvorschriften

Die Wartungs- und Pflegehinweise einhalten. Diese Hinweise beziehen sich auf eine normale Industrieumgebung. Soll das Produkt in einer Umgebung mit abrasiven Stäuben oder ätzenden bzw. aggressiven Dämpfen bzw. Flüssigkeiten betrieben werden, so ist vorher die Genehmigung der Firma SCHUNK einzuholen.

Sicherheit bei Montage und Instandhaltung

Bei der Montage, beim Anschließen, Einstellen, Inbetriebnehmen und Testen muss sichergestellt sein, dass ein versehentliches Betätigen des Systems durch den Monteur oder andere Personen ausgeschlossen ist.

2.9 Transport

Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei hohem Gewicht das Produkt mit einem Hebezeug anheben und einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

2.10 Störungen

Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/ Personen melden.
- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine weiteren Gefahren entstanden sind.

2.11 Entsorgung

Verhalten beim Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

2.12 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.

2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage

Unsachgemäße Handhabung und Montage

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

Unsachgemäßes Heben von Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

Herabfallende Bauteile

Herabfallende Werkzeuge / Werkzeughalter können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

2.12.3 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herausfallen von Werkzeugen oder Werkzeugaufnahmen beim Verwenden der TOOLFIX Montagesysteme.

Nicht ordnungsgemäß gesicherte Teile können sich lösen und herausfallen.

- Sicherstellen, dass der Verriegelungsmechanismus der Werkzeugadapter korrekt eingerastet ist und die Werkzeugaufnahme korrekt sitzt
- Sicherstellen, dass nur passende Werkzeugaufnahmen in den Werkzeugadaptern gespannt werden.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr des Bedienungspersonals beim Transport und Aufbau des TOOLFIX Montagesystems.

- Beim Transport einen Kran oder Transportwagen verwenden.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch scharfe Werkzeugschneiden. Es besteht eine grundsätzliche Verletzungsgefahr beim Arbeiten mit Zerspanungswerkzeugen.

- Beim Arbeiten mit Zerspanungswerkzeugen in TOOLFIX Montagesystemen ist eine besondere Umsicht beim Aufenthalt in direkter Reichweite zum freistehenden Werkzeug in der TOOLFIX Komponente geboten.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Es ist darauf zu achten, dass sich neben dem Bearbeiter keine weitere Person in Reichweite des fixierten Werkzeuges befindet.



⚠️ VORSICHT

Beim manuellen Be- und Entladen besteht Quetschgefahr für Gliedmaßen an bewegten Teilen und während des Spannvorgangs.

- Nicht in die Werkzeugaufnahme greifen.
- Beladehilfen verwenden.
- Schutzhandschuhe tragen.

3 Technische Daten

Einbaulage	Basismodule in vertikaler Achse montieren
Betriebstemperatur	+5°C – +60°C

Basismodule		
Typ	Schnellwechsel	Passende Adapter
TOOLFIX MONO	Nein	MONO und TURN
TOOLFIX VARIO	Ja	VARIO und TURN

Werkzeugadapter		
Typ	Schnellwechsel	Drehbar um Werkzeugachse
MONO Werkzeugadapter	Nein	Nein
VARIO Werkzeugadapter	Ja	Nein
TURN Werkzeugadapter	Ja	Ja

Alle TOOLFIX Werkzeugadapter sind ab Werk in den folgenden Größen verfügbar:

ISO (SK, BT): 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 & 60

VDI: 16, 20, 25, 30, 40, 50, 60 & 80

HSK (Formen A-F): 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125

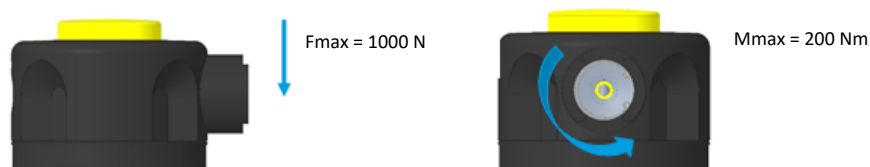
Capto: C3, C4, C5, C6, C8 & C10

Weitere Größen sind auf Anfrage erhältlich.

3.1 Maximale Belastungswerte

Bei den folgenden Berechnungswerten ist zu beachten, dass Hammerschläge und Impulse nicht berücksichtigt werden.

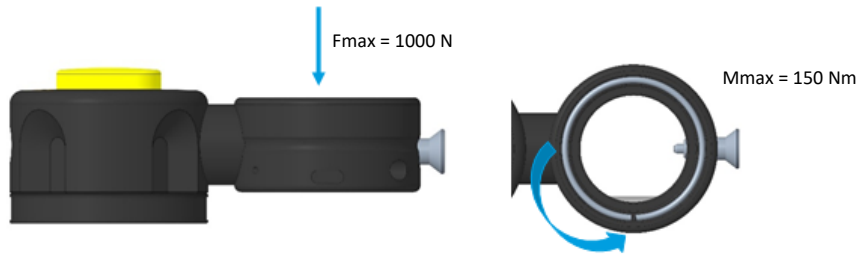
Maximale Belastung TOOLFIX MONO Basismodul:



Maximale Belastung TOOLFIX VARIO Basismodul:

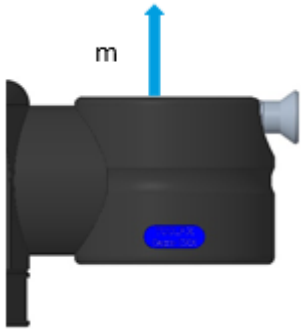

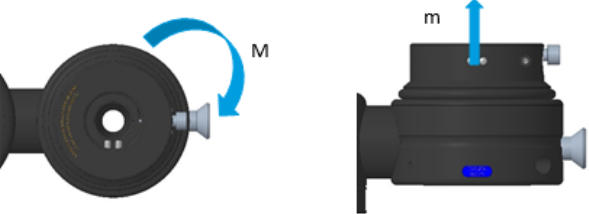
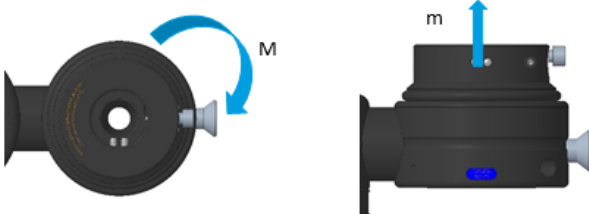
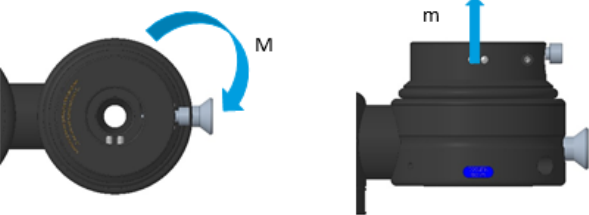


Maximale Belastung TOOLFIX TURN Basismodul:



Maximale Belastung der Werkzeugadapter:

Art des Werkzeugadapters	Größe	maximales Zuladungsgewicht m	zulässiges Drehmoment M
<p>HSK-A</p>	32	3,5 kg	150 Nm
	40	7 kg	150 Nm
	50	7 kg	300 Nm
	63	7 kg	300 Nm
	80	7 kg	300 Nm
	100	6 kg	300 Nm
	125	8 kg	300 Nm
<p>ISO</p>	30	5 kg	100 Nm
	35	6 kg	120 Nm
	40	6 kg	120 Nm
	45	6 kg	200 Nm
	50	6 kg	300 Nm
	60	7 kg	300 Nm
<p>VDI / VDI-W (Index)</p>	20	5 kg	80 Nm
	25	4 kg	80 Nm
	30	4 kg	200 Nm
	40	4,5 kg	250 Nm
	50	4,5 kg	300 Nm

Art des Werkzeugadapters	Größe	maximales Zuladungsgewicht m	zulässiges Drehmoment M
<p>CAPTO</p> 	C3	50 kg	-
	C4	100 kg	-
	C5	100 kg	-
	C6	100 kg	-
	C8	100 kg	-
<p>KM</p> 	40	100 kg	200 Nm
	50	100 kg	100 Nm
<p>ISO TURN</p> 	30	100 kg	150 Nm
	40	100 kg	150 Nm
	50	100 kg	150 Nm
	60	5 kg	150 Nm
<p>HSK-A Turn</p> 	40	100 kg	150 Nm
	63	6,5 kg	100 Nm
	80	6,5 kg	150 Nm
	100	7 kg	150 Nm
	125	100 kg	150 Nm
<p>Capto Turn</p> 	C4	100 kg	150 Nm
	C6	100 kg	150 Nm
	C8	100 kg	150 Nm

4 Montage

4.1 Schrauben- Anzugsdrehmomente

Schrauben- Anzugsdrehmomente für die Befestigung von TOOLFIX MONO und VARIO Basismodulen am Arbeitsplatz
(Schrauben-Qualität 10.9)

Schraubengröße	M10	M12
Anziehdrehmomente M_A [Nm]	69	121

4.2 Maßnahmen vor Montagebeginn



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und durch raue oder rutschige Oberflächen.

- Persönliche Schutzausrüstung, insbesondere Schutzhandschuhe, verwenden.

Die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden überprüfen. Die Montage-, Demontage- und Umbauarbeiten der Produkte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei der Wahl des Standortes für die Montage des TOOLFIX Systems ist auf eine geeignete und ergonomische Zugänglichkeit und auf die Umgebungsbedingungen zu achten. Eine Montage des TOOLFIX Systems ist nur an fest verankerten Arbeitstischen oder Schränken zulässig. Rutschige oder unebene Untergründe vor dem montierten System sind zu vermeiden, um dem Mitarbeiter einen möglichst sicheren Stand zu ermöglichen.

Die Montagefläche für das TOOLFIX Basismodul sollte eben und frei von Spänen und sonstiger Verschmutzung sein.

Bei gewünschter Anschraubung des TOOLFIX Basismoduls von oben, müssen in einer Anordnung 90 mm x 90 mm ±0,1 vier M10 Gewinde in ausreichender Tiefe gefertigt werden.

Bei gewünschter Anschraubung des TOOLFIX Basismoduls von unten, müssen vier Bohrungen Ø13 durchgehend gebohrt werden. Sollten die Schraubenköpfe durch Flachsenkungen versenkt werden, ist auf eine normgerechte Ausführung der Senkungen zu achten.

4.3 Befestigung



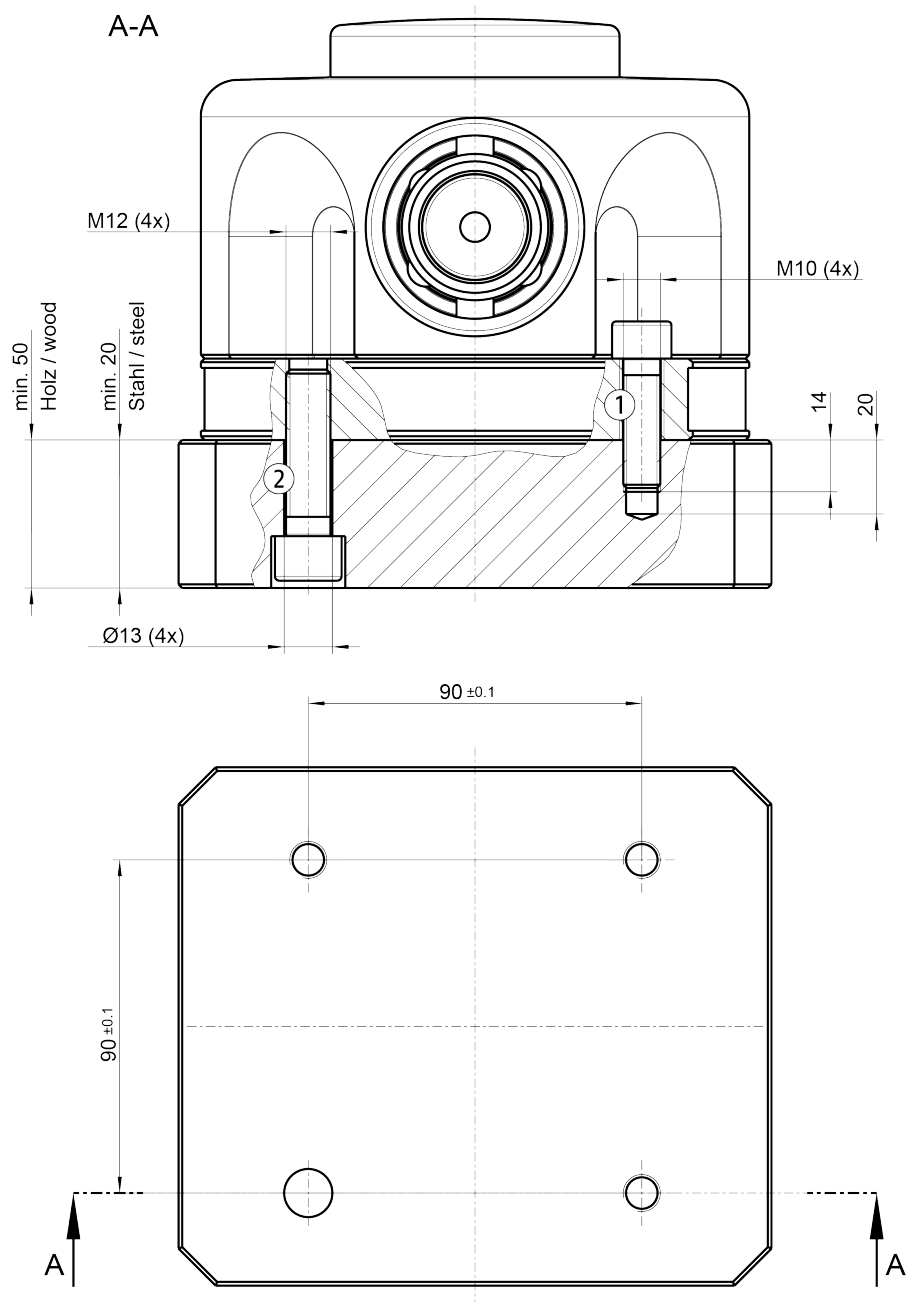
⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr des Bedienpersonals beim Transport und Aufbau der TOOLFIX Komponenten

- Beim Transport einen Kran oder Transportwagen verwenden.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Bei der Montage ist auf die korrekten Anzugsmomente der Befestigungsschrauben und auf die ausreichende Einschraubtiefe derselben zu achten.

Untenstehend ist ein Beispiel für M10 Befestigung von oben ① und ein Beispiel für M12 Befestigung von unten ② abgebildet.



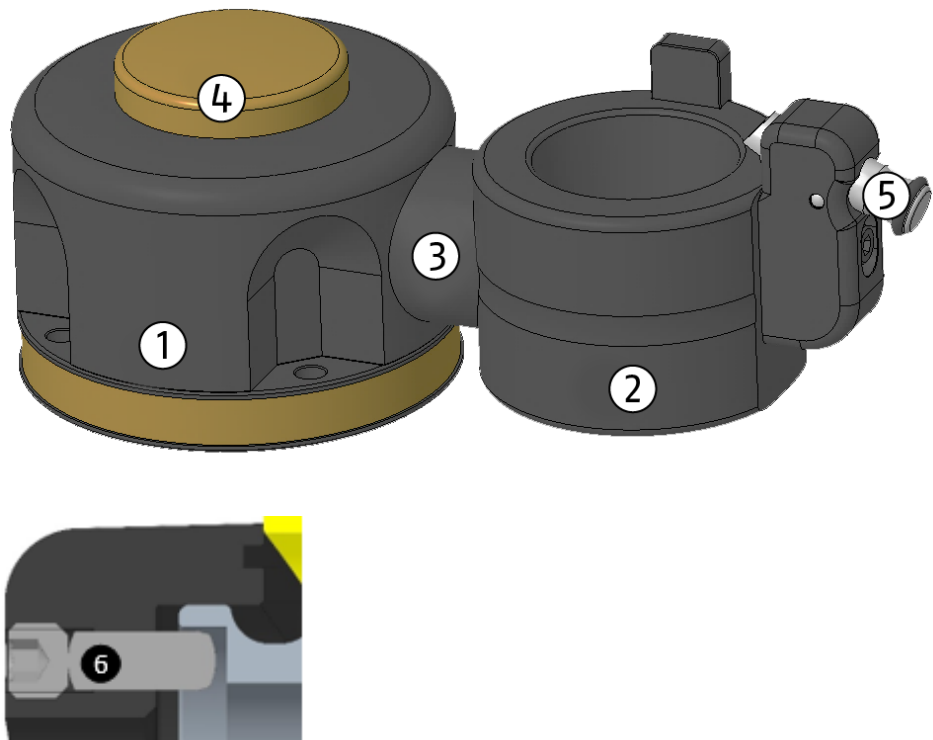
5 Funktionsbeschreibung

TOOLFIX Produkte ermöglichen das schnelle Fixieren von Werkzeugaufnahmen zum Warten, Instandhalten und Tauschen von Werkzeugen und Wendeschneidplatten. Die Produktreihe VARIO ermöglicht zudem einen flexiblen Schnellwechsel der verschiedenen Werkzeugadapter.

Die Produktreihe TURN (erhältlich als MONO und VARIO Version) ermöglicht ein Drehen des eingespannten Werkzeuges um die eigene Achse und das Arretieren an verschiedenen Drehpositionen, um eine optimale Werkzeugzugänglichkeit zu erreichen.

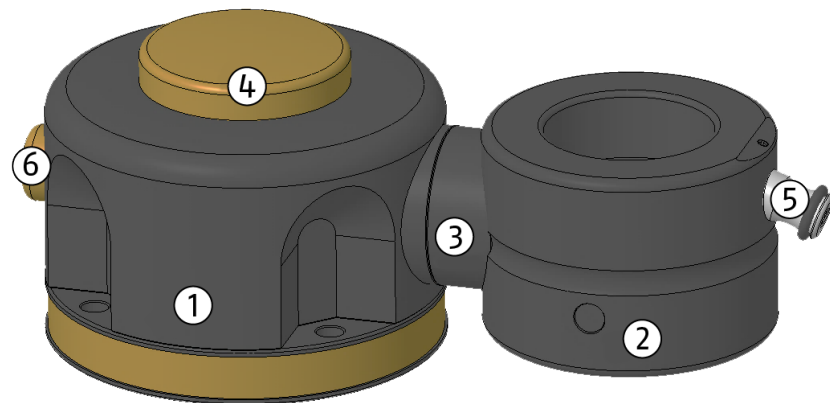
Vor dem Arbeiten an gespannten Werkzeugen / Werkzeugaufnahmen ist die Verriegelung des Werkzeugadapters zu prüfen.

5.1 TOOLFIX MONO Basismodul



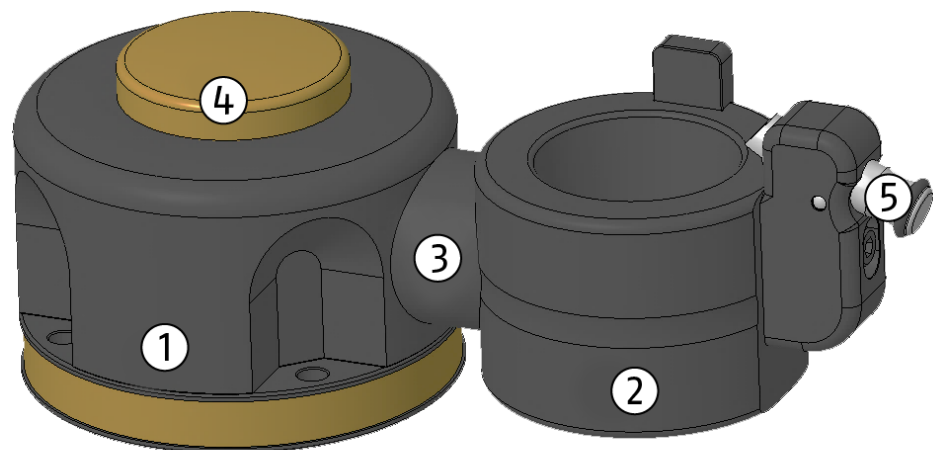
Das TOOLFIX MONO Basismodul ① ist fest mit dem dazugehörigen Werkzeugadapter ② über den Verbindungsschaft ③ verbunden. Durch Drücken auf den oberseitigen Freigabemechanismus ④ wird eine Arretierung gelöst und der Werkzeugadapter ② kann nun 180° um die Mittelachse des Verbindungsschaftes ③ gedreht werden. Der Zylinderstift ⑥ an der Rückseite des Basismodul verhindert das Verdrehen um 360°. Das Entfernen des Zylinderstifts ⑥ ist unzulässig. Wird der Freigabemechanismus ④ losgelassen, rastet der Werkzeugadapter ② an einer von 4 möglichen Rastpositionen wieder ein.

5.2 TOOLFIX VARIO Basismodul



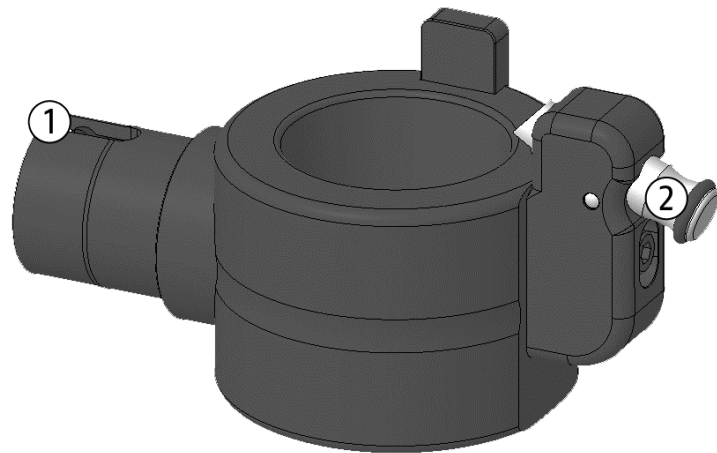
Das TOOLFIX VARIO Basismodul ① ermöglicht einen Schnellwechsel der dazugehörigen Werkzeugadapter ② durch Betätigen des Lösemechanismus ⑥. Ist der Lösemechanismus ⑥ gedrückt, kann der Werkzeugadapter ② mit Verbindungsschraube ③ nach rechts aus dem Basismodul ① gezogen werden. Durch Drücken auf den oberseitigen Freigabemechanismus ④ wird eine Arretierung gelöst und der Werkzeugadapter ② kann nun frei um die Mittelachse des Verbindungsschraubes ③ gedreht werden. Wird der Freigabemechanismus ④ losgelassen rastet der Werkzeugadapter ② an einer von 8 möglichen Rastpositionen wieder ein.

5.3 TOOLFIX MONO Werkzeugadapter



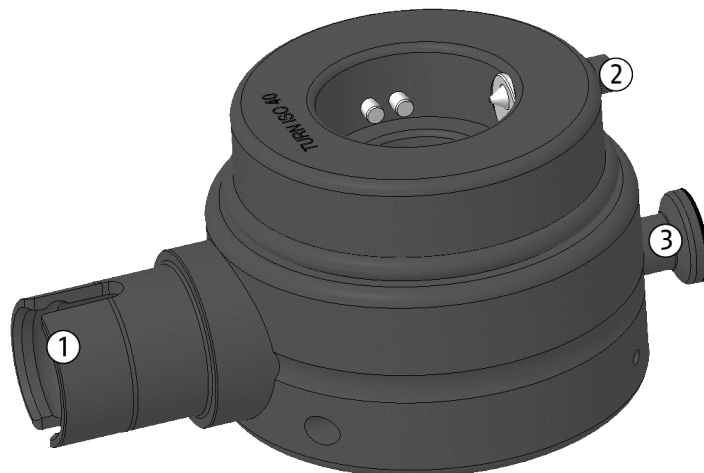
Der TOOLFIX MONO Werkzeugadapter ② ist kompatibel zum TOOLFIX MONO Basiskörper und über den Verbindungsschraube ③ fest mit diesem ① verbunden. Nach dem Bestücken des Werkzeugadapters mit einer Werkzeugaufnahme ist diese durch Arretieren des Verriegelungsmechanismus ⑤ gegen Herausfallen zu sichern. Je nach Ausführung des Werkzeugadapters sind unterschiedliche Verriegelungsmechanismen ausgeführt. Vor dem Bestücken und dem Entladen des Werkzeugadapters ist die Achse der Werkzeugaufnahme des Werkzeugadapters ② in eine senkrechte Orientierung zu bringen. Die Öffnung der gespannten Werkzeugaufnahme ragt nach oben.

5.4 TOOLFIX VARIO Werkzeugadapter



Der TOOLFIX VARIO Werkzeugadapter ist kompatibel mit dem TOOLFIX VARIO Basismodul. Die Schnellwechselschnittstelle ① erlaubt einen schnellen und unkomplizierten Wechsel zwischen verschiedenen Werkzeugadapters im Basismodul. Nach dem Bestücken des Werkzeugadapters mit einer Werkzeugaufnahme ist diese durch Arretieren des Verriegelungsmechanismus ② gegen Herausfallen zu sichern. Je nach Ausführung des Werkzeugadapters sind unterschiedliche Verriegelungsmechanismen verfügbar. Vor dem Bestücken und dem Entladen des Werkzeugadapters ist die Achse der Werkzeugaufnahme im Werkzeugadapter ② in eine senkrechte Orientierung zu bringen. Die Öffnung der gespannten Werkzeugaufnahme ragt nach oben.

5.5 TOOLFIX TURN Werkzeugadapter



Der TOOLFIX TURN Werkzeugadapter ist kompatibel mit dem TOOLFIX VARIO Basismodul oder dem TOOLFIX MONO Basismodul (je nachdem welche Version vorliegt). Nach dem Bestücken des Werkzeugadapters mit einer Werkzeugaufnahme ist diese durch Arretieren des Verriegelungsmechanismus ② gegen Herausfallen zu sichern. Vor dem Bestücken und dem Entladen des Werkzeugadapters ist die Achse der Werkzeugaufnahme im Werkzeugadapter ② in eine senkrechte Orientierung zu bringen. Die Öffnung der gespannten Werkzeugaufnahme ragt nach oben.

Der TOOLFIX TURN Werkzeugadapter ermöglicht zudem das Drehen von eingespannten Werkzeugaufnahmen um die eigene Achse, um eine optimale Zugänglichkeit aller gewünschten Positionen zu

gewährleisten. Diese Drehfunktion wird freigegeben, wenn der Federriegel ③ nach außen gezogen wird. Die eingespannte Werkzeugaufnahme kann nun um die eigene Achse gedreht werden bis der Federriegel ③ an der nächsten Rastposition wieder einrastet.

5.6 Verschiedene Verriegelungsmechanismen

5.6.1 Federriegel

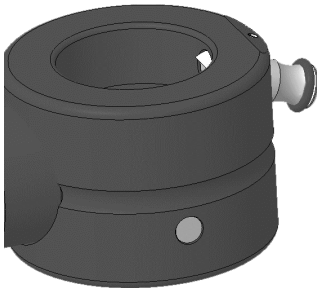


Abb. 1: ISO/VDI/HSK(A+B)

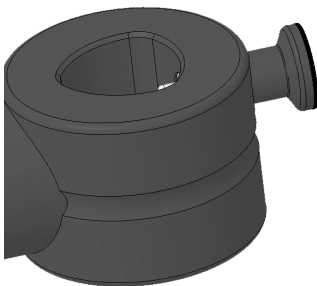
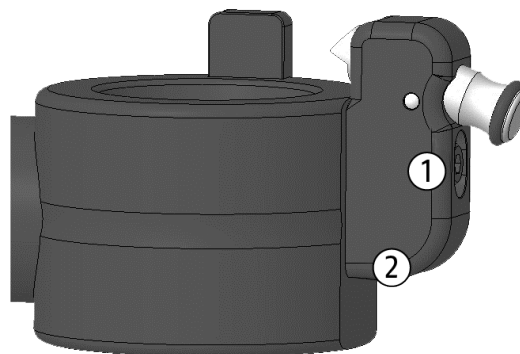


Abb. 2: Capto

Die Verriegelungsmechanismen via Federriegel werden in zwei unterschiedlichen Varianten ausgeführt. Bei den TOOLFIX MONO und VARIO Werkzeugadaptern in Ausführung ISO (SK/ BT/ Cat), VDI und HSK (A+B) kommen individuell auf die Werkzeugaufnahme gefertigte Federriegel zum Einsatz, wohingegen bei dem TOOLFIX MONO UND VARIO Werkzeugadaptern in Ausführung Capto ein Standard-Federriegel zum Einsatz kommt. Beide Arten von Federriegeln werden per Federkraft axial nach innen in die Aufnahme gedrückt und sichern hierdurch die eingespannte Werkzeugaufnahme gegen Herausfallen. Zur Freigabe der gespannten Werkzeugaufnahme muss der jeweilige Federriegel händisch nach außen gezogen werden. Die Werkzeugaufnahme kann erst dann entnommen werden.



Am TOOLFIX VARIO oder MONO Werkzeugadapter der Ausführung ISO ist der Federriegel über eine Spannbrücke am Werkzeugadapter positioniert. Die Höhe der Spannbrücke ist verstellbar. Hierzu muss zuerst die Klemmschraube ① mit einem Innensechskantschlüssel SW6 gelöst werden, um im Anschluss die komplette Spannbrücke über die Verstellerschraube ② mit einem Innensechskantschlüssel SW4 in der Höhe justieren zu können. Die Höhe der Spannbrücke ist derart einzustellen, dass der Federriegel an der Nutflanke oder am Rand der Werkzeugaufnahme anliegt.

5.6.2 Schraubhebel

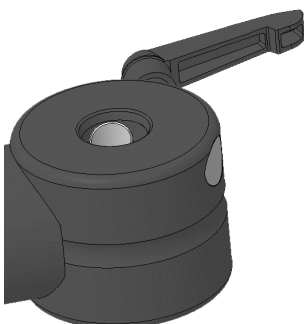


Abb. 3: HSK (E+F)

Die TOOLFIX MONO und VARIO Werkzeugadapter in Ausführung HSK (E+F) werden durch die Betätigung eines Schraubhebels gespannt. Wird der Schraubhebel im Uhrzeigersinn gedreht, bewegen sich zwei Spannfinger tangential auf die Werkzeugaufnahme zu. Erreichen diese ihre maximale Endlage ist die Werkzeugaufnahme sicher gespannt. Die Werkzeugaufnahme wird durch Drehen des Schraubhebels entgegen dem Uhrzeigersinn wieder freigegeben.

5.6.3 Schraube

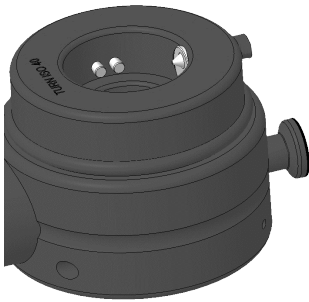


Abb. 4: TOOLFIX TURN

Die TOOLFIX MONO und VARIO Werkzeugadapter in Ausführung TURN werden durch das Eindrehen einer Verriegelungsschraube gespannt. Durch Drehen der Schraube im Uhrzeigersinn wird die Werkzeugaufnahme im Werkzeugadapter arretiert. Durch Drehen der Schraube entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Werkzeugaufnahme wieder freigegeben.



Die Höhe der Verriegelungsschraube zur Plananlage des Werkzeugadapters ist verstellbar und muss so eingestellt werden, dass der Konus am Gewindeende der Schraube in die Nut der Werkzeugaufnahme greift. Um die Höhe der Verriegelungsschraube einzustellen, muss zuerst die Klemmschraube ② mit einem Innensechskantschlüssel SW3 gelöst werden. Nun kann die Exzentermutter ① gedreht werden, bis die Verriegelungsschraube auf der gewünschten Höhe ist. Nach der Justierung muss die Klemmschraube ② wieder angezogen werden.

6 Betrieb



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herausfallen von Werkzeugen oder Werkzeugaufnahmen beim Verwenden des TOOLFIX Montagesystems.

Nicht ordnungsgemäß gesicherte Teile können sich lösen und herausfallen.

- Sicherstellen, dass der Verriegelungsmechanismus der Werkzeugadapter korrekt eingerastet ist und die Werkzeugaufnahme korrekt sitzt
- Sicherstellen, dass nur passende Werkzeugaufnahmen in den Werkzeugadaptern gespannt werden.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr des Bedienungspersonals beim Transport und Aufbau des TOOLFIX Montagesystems

- Beim Transport einen Kran oder Transportwagen verwenden.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch scharfe Werkzeugschneiden. Es besteht eine grundsätzliche Verletzungsgefahr beim Arbeiten mit Zerspanungswerkzeugen.

- Beim Arbeiten mit Zerspanungswerkzeugen in TOOLFIX Komponenten ist eine besondere Umsicht beim Aufenthalt in direkter Reichweite zum freistehenden Werkzeug in der TOOLFIX Komponente geboten.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Es ist darauf zu achten, dass sich neben dem Bearbeiter keine weitere Person in Reichweite des fixierten Werkzeuges befindet.



⚠️ VORSICHT

Beim manuellen Be- und Entladen besteht Quetschgefahr für Gliedmaßen an bewegten Teilen und während des Spannvorgangs.

- Nicht in die Werkzeugaufnahme greifen.
- Beladehilfen verwenden.
- Schutzhandschuhe tragen.

7 Wartung und Pflege

TOOLFIX Montagesysteme sind für einen wartungsarmen Betrieb ausgelegt, so dass ein Öffnen und Zerlegen des Montagesystems nur in Ausnahmefällen notwendig ist.

Ist ein Zerlegen des TOOLFIX Montagesystems erforderlich, darf dies nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen.

- Alle Teile gründlich säubern und auf Beschädigung und Verschleiß kontrollieren. Beschädigte und verschlissene Teile müssen ersetzt werden.

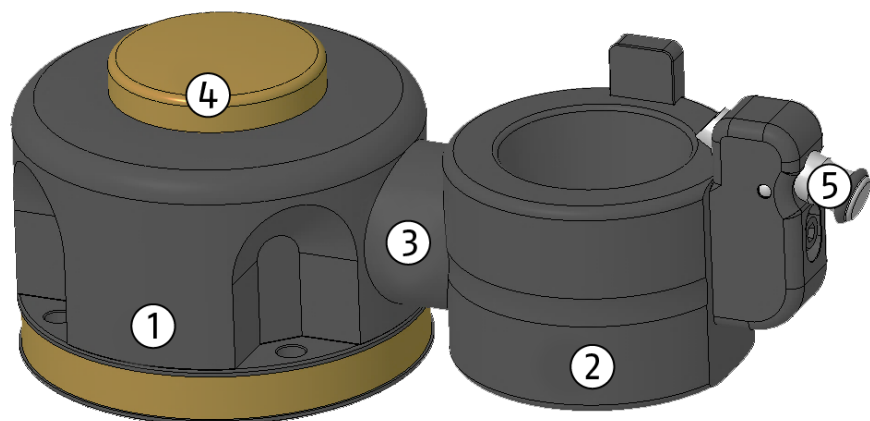
Beschädigte Teile nur durch Original SCHUNK Ersatzteile ersetzen!
Vor Inbetriebnahme ist eine Funktionsprüfung durchzuführen.

Allgemeine Betriebsbedingungen

- Darauf achten, dass die Einführflächen der Werkzeugaufnahmen immer sauber sind.
- Unbedingt verhindern, dass Späne jeglicher Art in die Schnittstelle der Wechselkomponenten gelangen.
- Nach dem Prinzip der vorbeugenden Wartung müssen, die in den folgenden Kapiteln aufgelisteten Wartungs- und Inspektionstätigkeiten in den jeweiligen Zeitintervallen durchgeführt werden.
- Bei Funktionsstörungen im Zuge der folgenden Inspektionsarbeiten ist das System sofort außer Betrieb zu setzen und erst nach Wartung und erfolgreicher Inspektion wieder in Betrieb zu nehmen.

7.1 TOOLFIX MONO Basismodul

**Monatlich: Funktionsprüfung 45° Raste und Drehfunktion
Werkzeugadapter:**

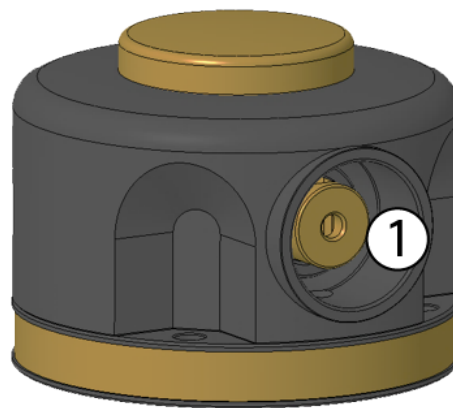


1. Sollte sich eine Werkzeugaufnahme im fest verschraubten Werkzeugadapter ② befinden, ist diese zu entfernen.
2. Fest verschraubten Werkzeugadapter ② drehen und arretieren, um eine vertikale Achsausrichtung mit nach oben offenliegender Werkzeugaufnahme herzustellen (Siehe obenliegende Grafik).
3. Freigabemechanismus ④ nach unten drücken und den Werkzeugadapter ② um ca. 5 – 10° im Uhrzeigersinn um die Mittelachse des Verbindungsschafts ③ drehen.

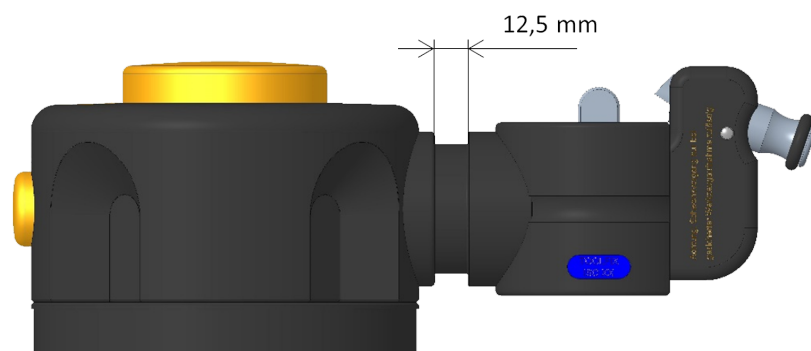
4. Druck vom Freigabemechanismus ④ nehmen.
5. Der Werkzeugadapter ② muss weiter drehbar sein und der Freigabemechanismus muss eingerückt bleiben.
6. Werkzeugadapter ② nun im Uhrzeigersinn weiter drehen bis bei einer Gesamtverdrehung von ca. 45° der Freigabemechanismus ④ wieder nach oben schnappt.
7. Der Werkzeugadapter ② darf nun in keine Richtung mehr drehbar sein.
8. Schritte 3 – 7 wiederholen und die Rasterpositionen bei den Gesamtverdrehungen 90°, 45°, 0°, -45° und -90° prüfen.

7.2 TOOLFIX VARIO Basismodul

Monatlich: Sicht- und Funktionsprüfung und Reinigung der Schnellwechselschnittstelle für Werkzeugadapter:

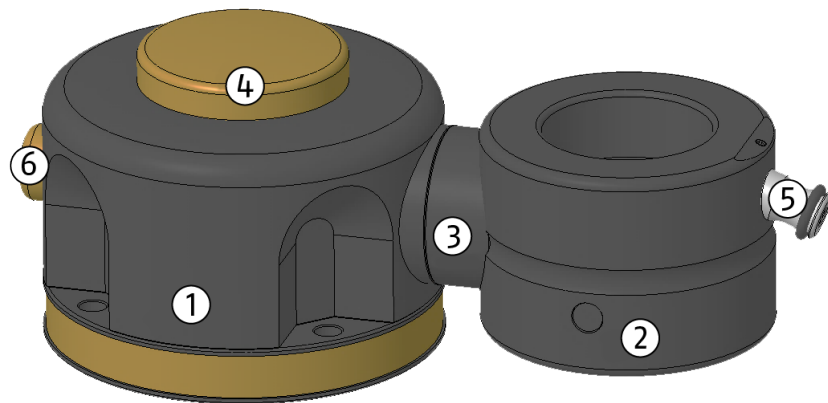


1. Eingerasteten Werkzeugadapter aus der Schnellwechselschnittstelle ① entnehmen.
2. Schnittstelle reinigen und auf Beschädigungen oder erhöhte Verschleißspuren prüfen.
3. Lösemechanismus mehrmals betätigen und Schnellwechselschnittstelle ① beobachten. Bei Betätigung des Lösemechanismus rückt eine Schaltwelle im Zentrum der Schnellwechselschnittstelle ① axial ein und aus.
4. Axialhub der Schaltwelle messen. Sollwert: 4,7 mm ± 0,3 mm.
5. Werkzeugadapter in die Schnellwechselschnittstelle ① einfügen ohne den Lösemechanismus zu betätigen. Werkzeugadapter bis zum Anschlag in das Basismodul schieben und den dargestellten Abstand messen. Sollmaß: 12,5 mm.



6. Lösemechanismus aktivieren und den Werkzeugadapter 2 – 3 mm weiterschieben.
7. Druck vom Lösemechanismus nehmen.
8. Der Druckknopf für den Lösemechanismus bleibt eingerückt.
9. Werkzeugadapter bis zum Anschlag in das Basismodul schieben. Bei Erreichen der Endlage rückt der Druckknopf des Lösemechanismus wieder aus. Der Werkzeugadapter kann nun nicht mehr entnommen werden.

**Monatlich: Funktionsprüfung 45° Raste und Drehfunktion
Werkzeugadapter:**



1. Werkzeugaufnahme im Werkzeugadapter ② entfernen, sofern vorhanden.
2. Werkzeugadapter ② drehen und arretieren, um eine vertikale Achsausrichtung mit nach oben offenliegender Werkzeugaufnahme herzustellen. (Siehe obenliegende Grafik).
3. Freigabemechanismus ④ nach unten drücken und den Werkzeugadapter ② um ca. 5 – 10° im Uhrzeigersinn um die Mittelachse des Verbindungsschafts ③ drehen.
4. Druck vom Freigabemechanismus ④ nehmen.
5. Der Werkzeugadapter ② muss weiter drehbar sein und der Freigabemechanismus muss eingerückt bleiben.
6. Werkzeugadapter ② im Uhrzeigersinn weiter drehen, bis bei einer Gesamtverdrehung von ca. 45° der Freigabemechanismus ④ wieder nach oben schnappt.
7. Der Werkzeugadapter ② darf nun in keine Richtung mehr drehbar sein.
8. Schritte 3 – 7 wiederholen und die Rasterpositionen bei den Gesamtverdrehungen 0° – 45° – 90° – 135° – 180° – 225° – 270° – 315° prüfen.

7.3 TOOLFIX MONO oder VARIO Werkzeugadapter – ISO (SK/ BTCat) / HSK (A+B) / VDI



Monatlich: Prüfung und Reinigung der Schnellwechselschnittstelle ①

Schnellwechselschnittstelle ① des Werkzeugadapters reinigen und prüfen. Bei Beschädigungen oder starkem Verschleiß ist die Schnittstelle zu tauschen (nur bei Adapter der Serie VARIO notwendig).

Monatlich: Reinigung und Prüfung der Werkzeugaufnahmeschnittstelle ②

Werkzeugaufnahmeschnittstelle und dazugehörige Ausrichtelemente reinigen und prüfen. Bei Beschädigungen oder starkem Verschleiß sind die Komponenten zu tauschen.

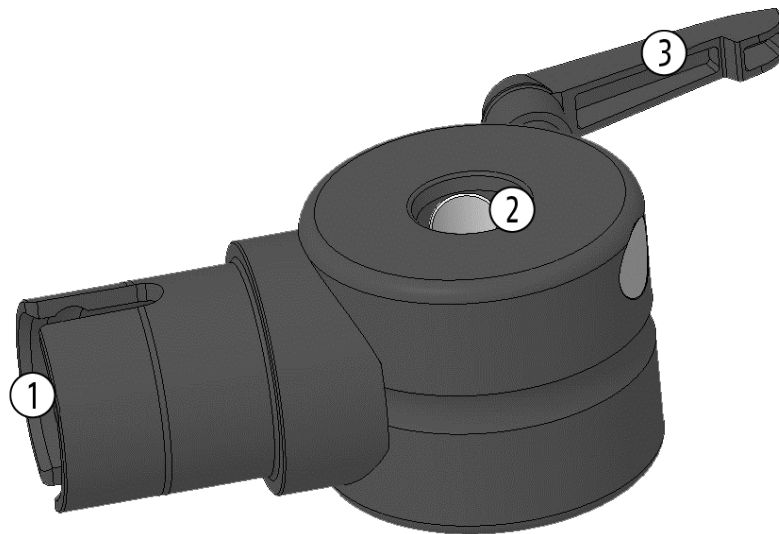
Monatlich: Funktionsprüfung des Werkzeugverriegelungsmechanismus ③

Zur Funktionsprüfung den Werkzeugverriegelungsmechanismus ③ mehrmals in die hintere und die vordere Endlage ziehen und wieder loslassen. Der Stift muss komplett aus der Werkzeugaufnahmeschnittstelle ② herausziehbar sein. Der Stift muss nach dem Loslassen selbstständig in die innere Endlage schnappen und darf von dieser nicht zurückprallen und muss axial spielfrei in der inneren Endlage verbleiben. Der Stift muss mit zwei Fingern gezogen werden können (leichtgängig).

Monatlich: Funktionsprüfung der Verdrehsicherung

Probespannung durchführen, um sicherzustellen, dass die Verdrehsicherungen am unteren Schaftende sicher in der Werkzeugaufnahme eingreifen.

7.4 TOOLFIX MONO oder VARIO Werkzeugadapter – HSK (E+F)



Monatlich: Prüfung und Reinigung der Schnellwechselschnittstelle ①

Schnellwechselschnittstelle ① des Werkzeugadapters reinigen und prüfen. Bei Beschädigungen oder starkem Verschleiß ist die Schnittstelle zu tauschen (nur bei Adapter der Serie VARIO notwendig).

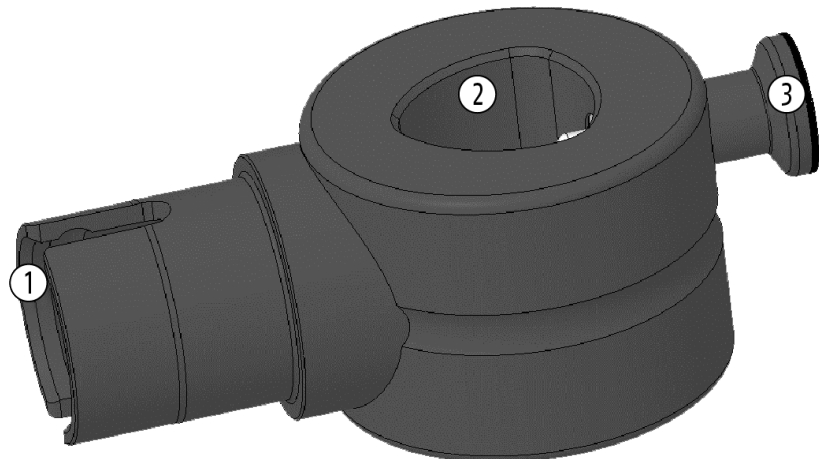
Monatlich: Reinigung und Prüfung der Werkzeugaufnahmeschnittstelle ②

Werkzeugaufnahmeschnittstelle reinigen und prüfen. Bei Beschädigungen oder starkem Verschleiß ist der Werkzeugadapter zu tauschen.

Monatlich: Funktionsprüfung des Werkzeugverriegelungsmechanismus ③

Werkzeugverriegelungsmechanismus entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die beiden innenliegenden Spannbacken komplett in den Grundkörper des Werkzeugadapters eingefahren sind. Verriegelungsmechanismus danach im Uhrzeigersinn drehen, bis die Backen in die innere Endlage gefahren sind. Der Handhebel des Verriegelungsmechanismus muss während des kompletten Spannhubes leichtgängig sein. Probespannung mit einem Werkzeughalter HSK Form E oder F durchführen.

7.5 TOOLFIX MONO oder VARIO Werkzeugadapter – Capto



Monatlich: Optische Prüfung und Reinigung der Schnellwechselschnittstelle ①

Schnellwechselschnittstelle ① des Werkzeugadapters reinigen und prüfen. Bei Beschädigungen oder starkem Verschleiß ist die Schnittstelle zu tauschen (nur bei Adapter der Serie VARIO notwendig).

Monatlich: Reinigung und optische Prüfung der Werkzeugaufnahmeschnittstelle

②Werkzeugaufnahmeschnittstelle reinigen und prüfen. Bei Beschädigungen oder starkem Verschleiß ist der Werkzeugadapter zu tauschen.

Monatlich: Funktionsprüfung des Werkzeugverriegelungsmechanismus ③

Sicherstellen, dass der Werkzeugverriegelungsmechanismus ③ komplett eingeschraubt ist. Im Uhrzeigersinn drehen und festziehen. Zur Funktionsprüfung den Werkzeugverriegelungsmechanismus ③ mehrmals in die hintere und die vordere Endlage ziehen und wieder loslassen. Der Stift muss komplett aus der Werkzeugaufnahmeschnittstelle ② herausziehbar sein. Der Stift muss nach dem Loslassen selbstständig in die innere Endlage schnappen und darf von dieser nicht zurückprallen und muss axial spielfrei in der inneren Endlage verbleiben. Der Stift muss mit zwei Fingern gezogen werden können (leichtgängig).

7.6 TOOLFIX TURN Werkzeugadapter



Monatlich: Optische Prüfung und Reinigung der Schnellwechselschnittstelle ①

Schnellwechselschnittstelle ① des Werkzeugadapters reinigen und prüfen. Bei Beschädigungen oder starkem Verschleiß ist die Schnittstelle zu tauschen (nur bei Adapter der Serie VARIO notwendig).

Monatlich: Reinigung und optische Prüfung der Werkzeugaufnahmeschnittstelle ②

Werkzeugaufnahmeschnittstelle und dazugehörige Ausrichtelemente reinigen und prüfen. Bei Beschädigungen oder starkem Verschleiß ist der Werkzeugadapter zu tauschen.

Monatlich: Funktionsprüfung des Werkzeugverriegelungsmechanismus ②

Schraube des Verriegelungsmechanismus ② komplett aus dem Gewinde drehen und Außengewinde der Schraube und das Muttergewinde reinigen. Konus am vorderen Ende der Schraube optisch prüfen. Ist der Konus oder das Gewinde an Schraube oder Muttergewinde beschädigt müssen die entsprechenden Teile getauscht werden.

Monatlich: Funktionsprüfung 30° Raste und Drehfunktion Werkzeugaufnahme:

1. Sollte sich eine Werkzeugaufnahme im Werkzeugadapter ② befinden, Aufnahme entfernen.
2. Werkzeugaufnahme bis der Werkzeugverriegelungsmechanismus ② direkt über dem Federriegel zur Dreharretierung ③ zum Liegen kommt drehen.
3. Federriegel zur Dreharretierung ③ nach außen ziehen und Werkzeugaufnahme um 5° - 10° im Uhrzeigersinn im Werkzeugadapter weiter drehen.
4. Federriegel zur Dreharretierung ③ wieder loslassen.
5. Die Werkzeugaufnahme ist noch immer drehbar. Werkzeugaufnahme weiter drehen bis zu einer Gesamtverdrehung von ca. 30°. Der Federriegel muss einrasten und die Verdrehung ist arretiert.
6. Schritte 3 – 5 wiederholen und die Rasterpositionen bei den Gesamtverdrehungen 0° - 30° - 60° - 90° - 120° - 150° - 180° - 210° - 240° - 270° - 300° - 330° - 360° prüfen.

Monatlich: Funktionsprüfung der Verdrehsicherung

Probespannung durchführen, um sicherzustellen, dass die Verdrehsicherungen im inneren Bereich des Werkzeugschaftes sicher in der Werkzeugaufnahme eingreifen.

8 Lagerung

Bei längerer Lagerung des Produkts folgende Punkte einhalten:

- Produkt reinigen und leicht einölen.
- Produkt in einem passenden Transportbehälter einlagern.
- Produkt nur in trockenen Räumen lagern.
- Produkt vor zu großen Temperaturschwankungen schützen.

HINWEIS: Vor einer Wiederinbetriebnahme Produkt und sämtliche Anbauteile reinigen, auf Beschädigungen, Funktionalität und Dichtheit prüfen.



H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-0
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*