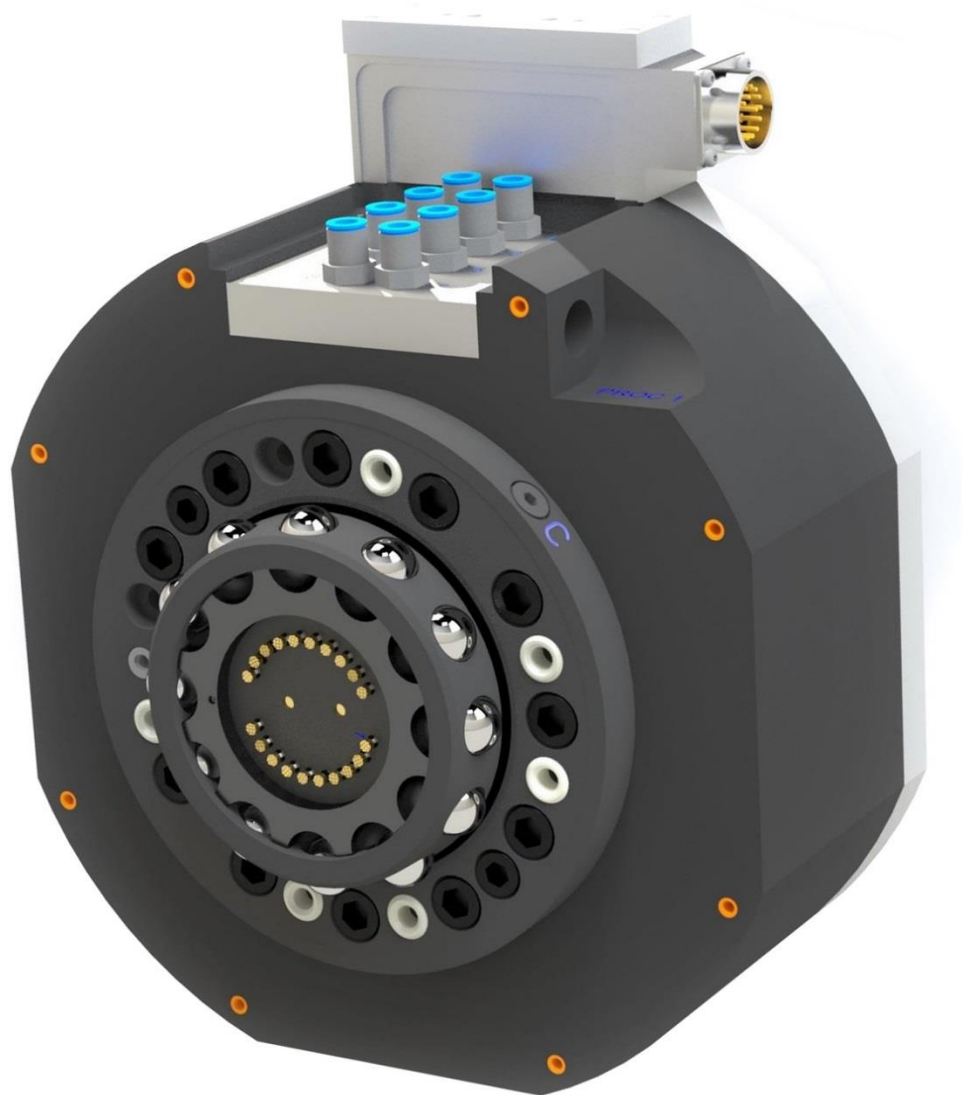


Drehdurchführungen mit Werkzeugwechsler STC20–STC350

M0412-3

Werkzeugwechsler | Drehdurchführungen | **Drehdurchführungen mit Werkzeugwechsler** |
Greifer | Schlauchpakete | Ventileinheiten | Werkzeugsysteme



Die Informationen in diesem Dokument unterliegen Änderungen ohne Vorankündigung und dürfen nicht als Zusicherung von Robot System Products AB betrachtet werden. Robot System Products AB übernimmt keine Haftung für eventuelle Fehler in diesem Dokument.

Robot System Products AB trägt keine Verantwortung für Schäden, die durch die Benutzung dieses Dokuments oder der in diesem Dokument beschriebenen Software- oder Hardware-Komponenten entstehen könnten.

Ohne die Genehmigung von Robot System Products AB dürfen weder das Dokument, noch Teile davon, vervielfältigt oder kopiert werden. Der Inhalt darf weder an Dritte weitergegeben, noch zu einem unautorisierten Zweck verwendet werden. Zuwiderhandlungen werden nach geltenden Gesetzen bestraft.

Weitere Exemplare dieses Dokuments können bei Robot System Products AB zum jeweils aktuellen Preis bezogen werden.

© Robot System Products AB

Robot Systems Products AB
Isolatorvägen 4
SE-721 37 Västerås
Schweden

INHALT

1 EINFÜHRUNG.....	4
1.1 Installations- und Wartungshandbuch.....	5
1.2 Sicherheitshinweise.....	6
1.2.1 Allgemeines	6
1.2.2 Erklärung der Warnsymbole	6
1.3 Anzugsmomente	7
1.4 Empfohlene Ausrüstung	7
1.5 Benötigte Verbrauchsmaterialien.....	7
2 MONTAGE	8
2.1 Montage der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler am Roboter.....	8
2.2 Installation der Werkzeugbefestigung auf dem Werkzeug	11
2.3 Manuelle Entriegelung der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler	13
3 WARTUNG UND SERVICE	14
3.1 Wartungsübersicht	14
3.1.1 Jede zweite Woche	14
3.1.2 Alle sechs Monate oder 250.000 Werkzeugwechsel	14
3.1.3 Austausch bei Beschädigung oder Verschleiß.....	15
3.1.4 Komplett-Service an der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler	15
3.2 Spezifikation der Wartungsarbeiten	16
3.2.1 Sichtprüfung der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler	16
3.2.2 Sichtprüfung und Reinigung der Werkzeugbefestigung	17
3.2.3 Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler reinigen und schmieren	18
3.2.4 Werkzeugbefestigung reinigen und schmieren	19
4 DEMONTAGE UND AUSTAUSCH	20
4.1 Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler austauschen	20
4.2 Werkzeugbefestigung austauschen.....	22
4.3 Verschleißteile austauschen.....	23
4.3.1 Luftdichtungen austauschen	23
4.3.2 Signalstifte austauschen (nur bei elektrischen Versionen)	24
4.3.3 O-Ring austauschen (nur STC100, STC250 und STC350)	25
5 ENTSORGUNG UND ABFALLVERWERTUNG	26

1 EINFÜHRUNG

Robot System Products ist einer der führenden Hersteller von Peripherieprodukten für die Hochleistungs-Roboteranwendungen. Wir bieten komplette Werkzeugsystem-Lösungen für Ihre Roboteranlagen an, mit dem Ziel Ihre Produktivität mit Hilfe der zuverlässigsten und kosten-effizientesten Werkzeuge auf dem Markt zu verbessern. Wir erforschen kontinuierlich neue Technologien und vereinen diese mit führendem Design.

Robot System Products bietet eine breite Palette an Standard-Produkten für die Roboterperipherie:



- Werkzeugwechsler
- Drehdurchführungen
- Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler
- CiRo
- Greifer
- Schlauchpakete
- Ventileinheiten
- Werkzeugsysteme
- Parksysteme für Werkzeuge

Werkzeugwechsler von **Robot System Products** wurden entwickelt, um die Flexibilität und Zuverlässigkeit Ihres Roboterparks zu maximieren. Der patentierte Verschlussmechanismus TrueConnect™ zeichnet sich durch Robustheit sowie hohe Sicherheit in Verbindung mit geringem Gewicht und kompakter Bauweise aus. Mit unseren Drehdurchführungen können Druckluft, Wasser, elektrische- und Datensignale sowie Schweiß- und Servostrom zu den Werkzeugen übertragen werden, ohne dabei die Bewegungsfreiheit des Roboters zu beeinträchtigen. Unsere Drehdurchführungen mit Werkzeugwechsler vereinen das Beste aus dem TrueConnect™ Mechanismus und der Drehdurchführung-Technologie. Mit dem einzigartigen RSP kreisförmigen Drehgelenken können Kabel und Schläuche frei gewählt werden, wobei eine hohe Roboterflexibilität erhalten bleibt und der Platzbedarf reduziert wird. Unsere integrierten Werkzeugsysteme werden als komplette Plug-and-Play-Lösungen geliefert und wurden für eine schnelle und einfache Installation entwickelt.

Die Produkte von **Robot System Products** sind für die meisten größeren Robotertypen erhältlich und werden mit vollständiger Dokumentation ausgeliefert. 3D-Modelle für Simulationen können unter folgender Adresse heruntergeladen werden: www.rsp.eu.com

1.1 Installations- und Wartungshandbuch

Dieses Dokument beschreibt, wie die Drehdurchführungen mit Werkzeugwechsler STC20, STC100, STC250 und STC350, einschließlich der entsprechenden Werkzeugbefestigungen und Optionen für die Übertragung von Strom, Signalen und Luft installiert und ausgetauscht werden. Darüber hinaus beschreibt das Dokument erforderliche Wartungsarbeiten, einschließlich Inspektion, Reinigung, Schmierung, Austausch von Verschleißteilen, erforderliche Werkzeuge und Produkte sowie Entsorgung und Abfallverwertung.

Die *Produktbeschreibungen* der einzelnen Geräte sind separate Dokumente mit Produktinformationen, Zeichnungen, technischen Daten, Elektro- und Pneumatikschaltplänen sowie Ersatzteillisten.

1.2 Sicherheitshinweise

1.2.1 Allgemeines

Das Montagepersonal muss die Sicherheitsanforderungen, Normen und Vorschriften einhalten, die in dem Land gelten, in dem die Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler installiert wird. Alle Produkte sind für eine CE-Zertifizierung vorbereitet.

Der Betreiber des Robot System Products Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler ist dafür verantwortlich, dass die im jeweiligen Land geltenden Gesetze und Vorschriften hinsichtlich der Sicherheit eingehalten werden. Der Betreiber ist ebenfalls dafür verantwortlich, dass alle Sicherheitsvorrichtungen korrekt installiert sind.



WARNUNG!

Niemals Wartungsarbeiten an einen Roboter durchführen, welcher nicht außer Betrieb gesetzt wurde. Siehe Sicherheitshinweise für den Roboter.



WARNUNG!

Arbeiten an Werkzeugen, die an der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler befestigt sind, nur durchführen wenn die Druckluftzufuhr sicher getrennt ist.



WARNUNG!

Die Drehdurchführungen mit Werkzeugwechsler und die Werkzeugbefestigungen haben ein hohes Gewicht und können körperliche Verletzungen oder Beschädigungen der Ausrüstung verursachen, wenn sie fallen gelassen werden..



HINWEIS!

Die Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler sollte sich immer in geschlossener Position befinden, um unerwartetes Schließen bei einem Luftdruckabfall zu vermeiden. Dies gilt auch für eine leere Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler.



WARNUNG!

Elektrische Signale und Stromversorgung müssen getrennt/abgeschaltet sein, wenn die Werkzeugbefestigung andockt wird. Die Vorgehensweise soll Funkenbildung zwischen den Signalstiften und der Werkzeugbefestigung verhindern.

1.2.2 Erklärung der Warnsymbole

Die Warnsymbole in diesem Dokument sind spezifisch für die im Produkthandbuch beschriebenen Produkte. Der Betreiber soll unter allen Umständen Warnhinweise des Roboterherstellers und/oder Hersteller anderer, installierter Komponenten, beachten.



WARNUNG!

Warnung weist auf gefährliche Situationen hin, die zu Verletzungen oder Schäden an der Ausrüstung führen können.



HINWEIS!

Hinweis weist auf wichtige Informationen hin, die in jedem Fall berücksichtigt werden sollen.

1.3 Anzugsmomente

Anzugsdrehmomente für Montage (Schraube Klasse 8.8)

Abmessungen	Drehmoment
M6	10 Nm
M8	24 Nm
M10	47 Nm
M12	82 Nm
M14	131 Nm
M16,	200 Nm

1.4 Empfohlene Ausrüstung

Empfohlene Ausrüstung für Installations- und Wartungsarbeiten

Werkzeuge	Anwendung
Komplettset Inbusschlüssel	Für alle Zylinderkopfschrauben mit Innensechskant
Torxschlüssel	Für Demontage und Montage
Plastikhammer	Für das Montieren von Luftdichtungen
Zange	Für die Demontage der Signalstifte
Schraubendreher	Für das Entfernen der Luftdichtungen
Drehmomentschlüssel	Für Demontage und Montage

1.5 Benötigte Verbrauchsmaterialien

Produkt	Spezifikation	Hinweis
Schmierfett, I1934	Renolit HLT2	Luftdichtungen, O-Ringe und Verschlusskugeln.
Reinigungsmittel	Industriealkohol oder vergleichbares	Für die Reinigung von dem Werkzeugwechsler und der Werkzeuggestaltung.
Klebstoff	Loctite 480 (oder vergleichbares)	Für das Verkleben der Luftdichtungen.
Tuch	Fusselfreies Tuch	Für Reinigung.



HINWEIS! Chemieresistente Schutzhandschuhe werden empfohlen bei der Verwendung von Schmierfett oder Reinigungsmitteln wie z. B. Industriealkohol. Sicherheitsbrillen werden bei Arbeiten mit Industriealkohol oder Ähnlichem empfohlen. Bei Verwendung von chemischen Substanzen für ausreichende Belüftung sorgen.

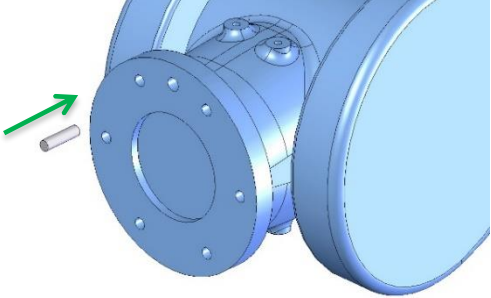
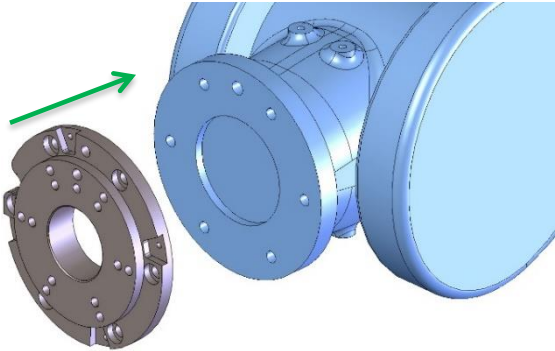
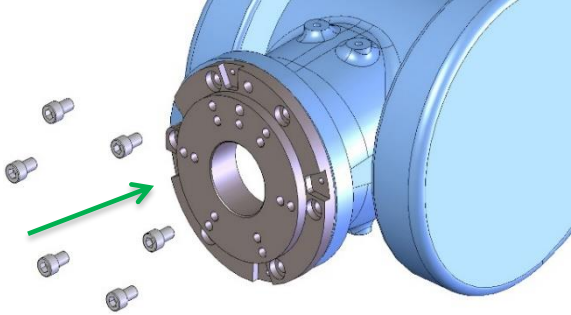
2 MONTAGE



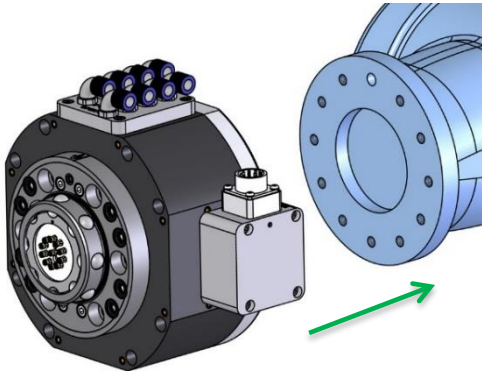
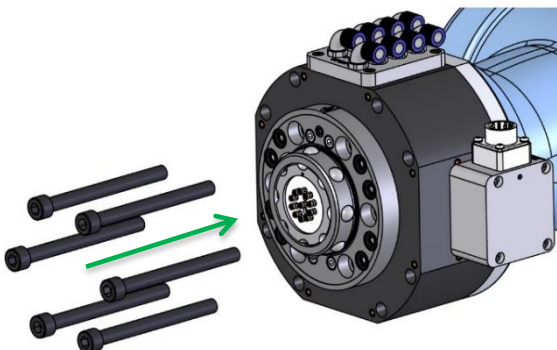
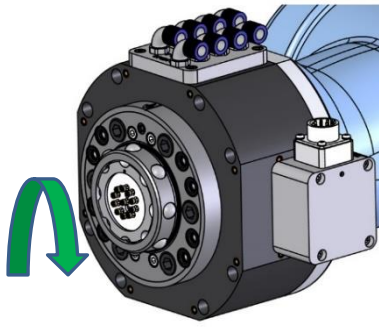
HINWEIS! Die Drehdurchführungen mit Werkzeugwechsler werden gebrauchsfertig geliefert und sind während des Transports nicht durch irgendwelche Schrauben gesichert.

2.1 Montage der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler am Roboter

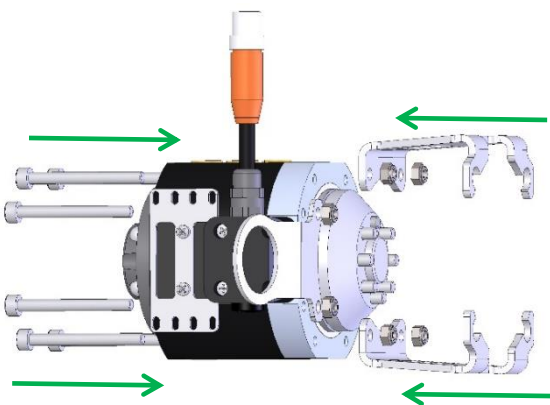
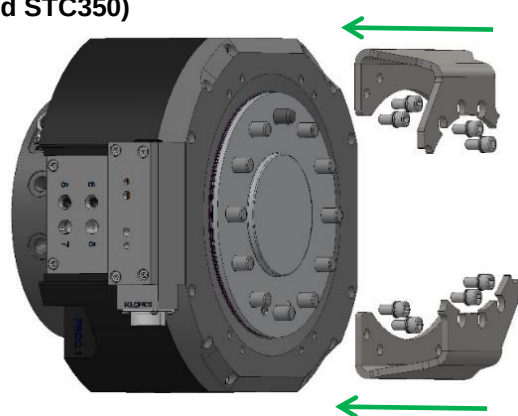
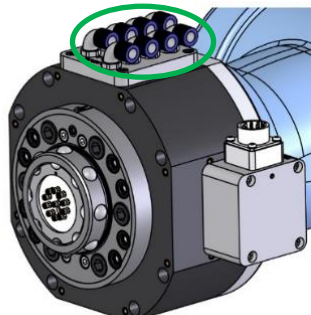
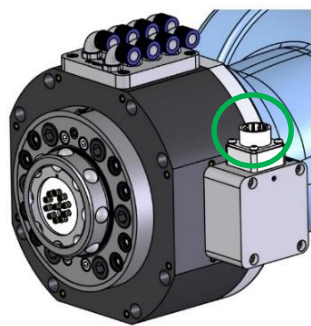


	Tätigkeit	Hinweis
1	Sicherheit	Sicherheit Abschnitt 1.2 lesen.
2	Serviceposition	Roboter in die Service-Position verfahren.
3	Strom abschalten	Strom abschalten und Leistungsschalter verriegeln. HINWEIS! Sicherheitshinweise für den Roboter lesen.
4	Führungsstift montieren 	Den beigelegten Führungsstift in den Flansch des Roboters drücken.
5	Adapterplatte anbringen 	Adapterplatte anheben und den Führungsstift in die Führungsbohrung am Roboterflansch einführen. HINWEIS! Nur wenn eine Adapterplatte genutzt wird.
6	Adapterplatte montieren 	Adapterplatte mit den beigelegten Schrauben montieren. Beim Festziehen einen Drehmoment-schlüssel verwenden (Anzugsmomente s.o.).



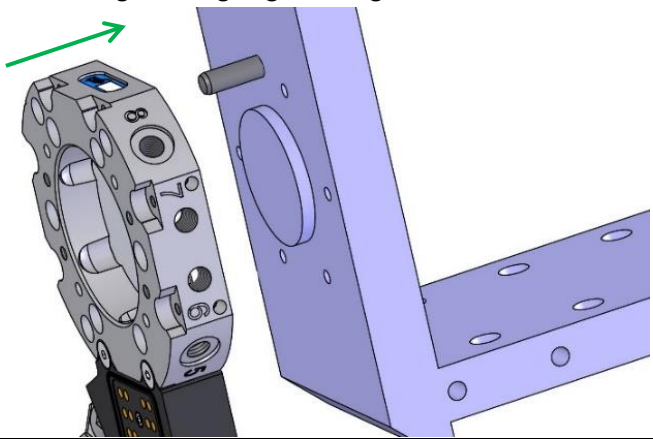
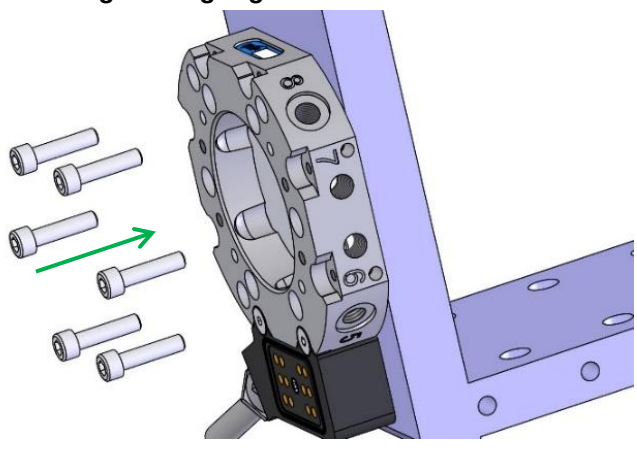
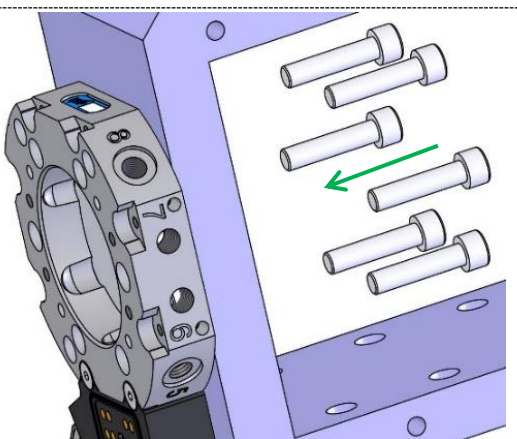
7	Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler an den Roboter anbringen 	Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler zum Roboterflansch (oder der Adapterplatte) anheben. Sicherstellen, dass die Führungsstifte in die Führungslöcher der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler hineinpassen. WARNUNG! Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler ist schwer und kann beim Fallenlassen Verletzungen und Sachschäden verursachen.
8	Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler montieren 	Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler mit den beigelegten Schrauben montieren. Beim Festziehen einen Drehmomentschlüssel verwenden (Anzugsmomente s.o.). HINWEIS! Einige Rotationsbegrenzungen sollten auf dem STC montiert werden, bevor sie auf dem Roboter montiert werden.
9	Roboterarm in Stellung bringen 	Ache 6 rotieren, um die Rotationsbegrenzung in die Montagestellung zu bringen.

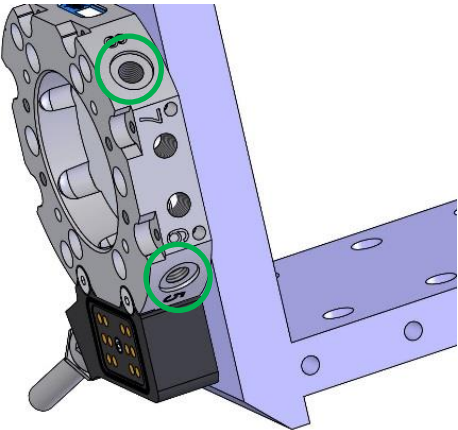
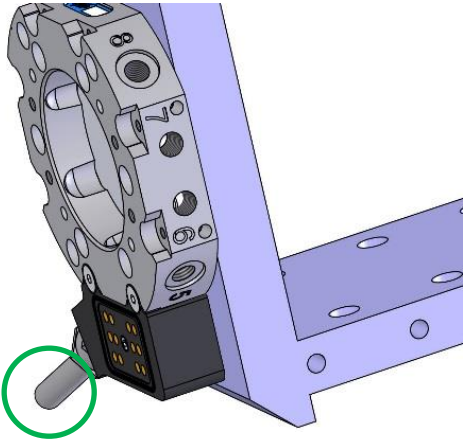


10A	Rotationsbegrenzungen montieren (STC20 und STC100) 	Rotationsbegrenzungen mit beiliegenden Schrauben und Muttern montieren. Das Anzugsmoment für STC20 beträgt 4 Nm und für STC100 6 Nm. HINWEIS! Konstruktion und Montageverfahren sind abhängig von STC- und Robotermodellen. HINWEIS! Die Montageanleitungen sind in den Adaptersätzen enthalten.
10B	Rotationsbegrenzungen montieren (STC250 und STC350) 	Rotationsbegrenzungen mit beiliegenden Schrauben und Muttern montieren. Das Anzugs-moment für STC250 und STC350 beträgt 10 Nm. HINWEIS! Konstruktion und Montageverfahren sind abhängig von STC- und Robotermodellen. HINWEIS! Die Montageanleitungen sind in den Adaptersätzen enthalten.
11	Luftanschlüsse verbinden 	Luftschläuche mit Schlaucharmaturen montieren. Pneumatikschaltpläne sind in der <i>Produktbeschreibung</i> des jeweiligen Gerätes zu finden.
12	Signale anschließen (nur bei elektr. Versionen) 	Elektrische Anschlüsse entsprechend des gewählten Gerätes verbinden. Elektroschaltpläne sind in der <i>Produkt-beschreibung</i> des jeweiligen Gerätes zu finden.
13	Strom einschalten	Leistungsschalter entriegeln und Strom einschalten.

2.2 Installation der Werkzeugbefestigung auf dem Werkzeug



	Tätigkeit	Hinweis
1	Sicherheit	Sicherheit Abschnitt 1.2 lesen.
2	Führungsstifte montieren	Falls erforderlich, die Führungsstifte in die entsprechenden Bohrungen im Werkzeug drücken.
3	Werkzeugbefestigung anbringen 	Die Werkzeugbefestigung und das Werkzeug mit den Führungsstiften aneinander befestigen. WARNUNG! Die Werkzeugbefestigung kann körperliche Verletzungen oder Beschädigungen der Ausrüstung verursachen, wenn sie fallen gelassen wird.
4	Werkzeugbefestigung montieren  	Die Werkzeugbefestigung mit einem Drehmomentschlüssel montieren. HINWEIS! Die Befestigungsschrauben können entweder von der Werkzeugbefestigungsseite oder von der Werkzeugseite aus eingeführt werden. Weitere Informationen sind in der Produktbeschreibung des jeweiligen Gerätes zu finden.

5	Luftschläuche anschließen 	Luftschläuche mit Werkzeugbefestigung verbinden. Pneumatikschaltpläne sind in der Produktbeschreibung des jeweiligen Gerätes zu finden.
6	Signale anschließen (nur bei elektrischen Versionen) 	Elektrische Anschlüsse entsprechend des gewählten Gerätes verbinden. Elektroschaltpläne sind in der Produktbeschreibung des jeweiligen Gerätes zu finden.

2.3 Manuelle Entriegelung der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler



	Tätigkeit	Hinweis
1	Sicherheit	Sicherheit Abschnitt 1.2 lesen.
2	Werkzeug parken	Werkzeug im Werkzeugbahnhof oder auf dem Tisch parken. HINWEIS! Sicherstellen, dass die Werkzeugbefestigung und das Werkzeug durch einen Werkzeugbahnhof oder einen Tisch vollständig unterstützt werden.
3	Serviceposition	Den Roboter in die Service-Position verfahren.
4	Druckluft abschalten	HINWEIS! Vor dem Beginn der Demontage sicherstellen, dass die Druckluft aus dem System abgelassen wurde.
5	Strom abschalten	Strom abschalten und den Leistungsschalter verriegeln. HINWEIS! Sicherheitshinweise für den Roboter lesen.
6	Luftanschlüsse lösen	Luftanschlüsse mit der Kennzeichnung OPEN und CLOSE lösen. Pneumatikschaltpläne sind in der <i>Produktbeschreibung</i> des jeweiligen Gerätes zu finden. HINWEIS! Die Verbindungen für Öffnen und Schließen können alternative Kennzeichnungen aufweisen.
7	Werkzeugbefestigung freigeben	Druckluft mit dem Luftanschluss „OPEN“ (offen) verbinden. Abluft entweicht über den Anschluss mit der Kennzeichnung „CLOSE“ (geschlossen).



3 WARTUNG UND SERVICE

Die Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler und die Werkzeugbefestigung müssen regelmäßig gewartet werden, um eine ordnungsgemäße Funktionsweise sicherzustellen. Die angegebenen Intervalle sind ungefähre Werte und unter Normalbedingungen gültig, was 2 Werkzeugwechseln pro Minute während 2 Arbeitsschichten pro Arbeitstag entspricht, d.h. 42.000 Werkzeugwechseln pro Monat. Unter extremen Bedingungen, wie schmutzige Umgebung oder extreme Roboter-bewegungen, sollten die Zeitintervalle verkürzt werden. Die Wartungsübersicht ist als Richtwert zu verstehen und soll entsprechend den eigenen Erfahrungen mit dem System aktualisiert werden.



HINWEIS!

Vor allen Wartungsarbeiten [Sicherheitsabschnitt 1.2](#) lesen.



HINWEIS!

Drehdurchführungen mit Werkzeugwechsler dürfen während der Garantiephase nur von der Fa. Robot System Products demontiert und repariert werden. Bei Zuwiderhandlung verfällt die Garantie.

3.1 Wartungsübersicht

3.1.1 Jede zweite Woche

Die folgenden Wartungsarbeiten sollten alle zwei Wochen durchgeführt werden.

Tätigkeit	Zubehör		Beschreibung
Prüfung	Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler	Allgemeines	Sichtprüfung von Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler, Rotationsbegrenzungen und Kabeln (Abschnitt 3.2.1).
		Verschlusskugeln	Verschlusskugel prüfen (Abschnitt 3.2.1).
		Luftdichtungen	Luftdichtungen prüfen (Abschnitt 3.2.1).
		Federgespannte Stifte	Federgespannte Stifte überprüfen (Abschnitt 3.2.1).
	Werkzeugbefestigung	Allgemeines	Sichtprüfung von Werkzeugbefestigung und Kabeln (Abschnitt 3.2.2).
Reinigung	Werkzeugbefestigung	Signalkontakte	Kontaktflächen reinigen (Abschnitt 3.2.2).

3.1.2 Alle sechs Monate oder 250.000 Werkzeugwechsel

Die folgenden Wartungsarbeiten sollten alle sechs Monate oder 250.000 Werkzeugwechsel durchgeführt werden.

Tätigkeit	Zubehör		Beschreibung
Reinigen und Schmieren	Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler	Verschlusskugeln	Verschlusskugeln reinigen und mit neuen Schmiermittel schmieren (Abschnitt 3.2.3).
		Luftdichtungen	Luftdichtungen reinigen (Abschnitt 3.2.3).
		Federgespannte Stifte (nur bei elektrischen Versionen)	Federgespannte Stifte reinigen (Abschnitt 3.2.3).
	Werkzeugbefestigung	Verschlusshohlräume	Hohlräume der Verschlusskugeln reinigen (Abschnitt 3.2.4).
		Kontaktflächen	Kontaktflächen der Luftdichtungen reinigen (Abschnitt 3.2.4).

3.1.3 Austausch bei Beschädigung oder Verschleiß

Zubehör		Beschreibung
Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler	Luftdichtungen	Siehe Abschnitt 4.3.1
	Federgespannte Signalstifte (nur bei elektrischen Versionen)	Siehe Abschnitt 4.3.2
	O-Ring um den Kugelhalter herum	Siehe Abschnitt 4.3.3

3.1.4 Komplett-Service an der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler

Unter normalen Arbeitsbedingungen empfehlen wir alle 30 Monate einen Komplett-Service an den Drehdurchführungen mit Werkzeugwechsler, der von qualifiziertem RSP-Personal durchgeführt wird. Dies stellt die korrekte Funktionsweise sicher und steigert beträchtlich die Lebensdauer der Drehdurchführungen mit Werkzeugwechsler. Bitte zögern Sie nicht, uns wegen eines Angebotes zu kontaktieren.

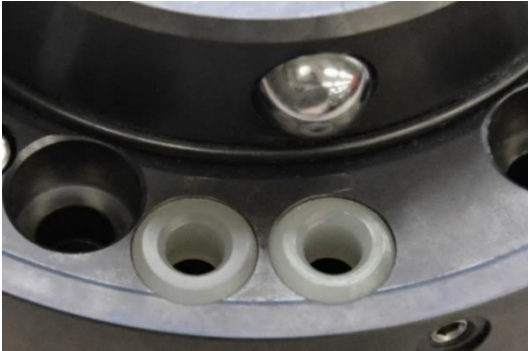
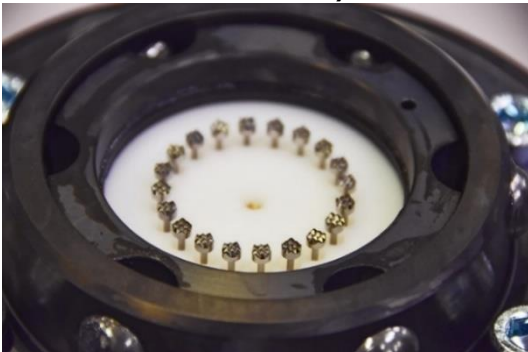
Die alle 30 Monate bei der Fa. Robot System Products stattfindende Wartung der Drehdurchführungen mit Werkzeugwechsler umfasst eine Überprüfung und Reinigung des gesamten Gerätes, sowie den Austausch von allen Verschleißteilen inklusive Dichtungen, Signalstifte und den O-Ring am Kugelhalter.

3.2 Spezifikation der Wartungsarbeiten

3.2.1 Sichtprüfung der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler

Die folgenden Wartungsarbeiten sollten alle zwei Wochen an der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler durchgeführt werden.



Tätigkeit	Hinweis
Verschlusskugeln prüfen 	Sicherstellen, dass jede Verschlusskugel frei beweglich ist. Für Reinigung und Schmierung der Verschlusskugeln siehe Abschnitt 3.2.3. HINWEIS! Wenn Kugeln stecken bleiben, besteht die Gefahr, dass sich die Werkzeugbefestigung verklemmt. WARNUNG! Quetschgefahr zwischen Kolben und Kugelhalter, wenn der Kolben die geschlossene Position anfährt.
Luftdichtungen prüfen 	Prüfen, ob die Luftdichtungen sauber sind. Für Reinigung siehe Abschnitt 3.2.3. Prüfen, ob die Luftdichtungen nicht beschädigt sind. Für den Austausch siehe Abschnitt 4.3.1.
Federgespannte Signalstifte prüfen (nur bei elektrischen Versionen) 	Prüfen, ob die federgespannten Signalstifte sauber sind. Für Reinigung siehe Abschnitt 3.2.3. Prüfen, ob die federgespannten Signalstifte nicht abgenutzt oder beschädigt sind. Für den Austausch siehe Abschnitt 4.3.2.
Kabel und Schläuche prüfen	Kabel und Schläuche auf Beschädigungen und Quetschungen prüfen, bei Beschädigung austauschen.
Rotationsbegrenzungen prüfen	Prüfen, ob die Rotationsbegrenzungen nicht abgenutzt oder beschädigt sind, bei Beschädigung austauschen.
Allgemeine Prüfung der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler durchführen	Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler auf Beschädigung prüfen Für den Austausch siehe Abschnitt 4.1.

3.2.2 Sichtprüfung und Reinigung der Werkzeugbefestigung

Die folgenden Wartungsarbeiten sollten alle zwei Wochen an der Werkzeugbefestigung durchgeführt werden.

Tätigkeit	Hinweis
Kontaktflächen reinigen (nur bei elektrischen Versionen) 	Kontaktfläche mit einem fusselfreien Tuch abwischen.
Kabel und Schläuche prüfen	Kabel und Schläuche auf Beschädigungen und Quetschungen prüfen, bei Beschädigung austauschen.
Allgemeine Prüfung der Werkzeugbefestigung	Die Werkzeugbefestigung auf Beschädigung prüfen Für den Austausch siehe Abschnitt 4.2.

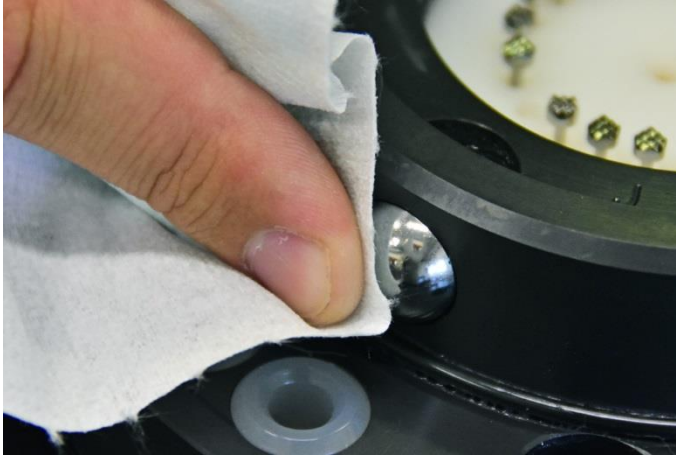
3.2.3 Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler reinigen und schmieren

Die folgenden Wartungsarbeiten an der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler sollten alle sechs Monate oder 250.000 Werkzeugwechsel durchgeführt werden, je nachdem, welcher Fall zuerst eintritt.



Tätigkeit

Verschlusskugel reinigen



Hinweis

Verschlusskugeln überprüfen und mit einem fusselfreien Tuch abwischen.

WARNUNG!

Quetschgefahr zwischen Kolben und Kugelhalter, wenn der Kolben die geschlossene Position anfährt.



Verschlusskugeln schmieren



Eine kleine Menge Schmiermittel (Molykote BR2Plus) auf die Verschlusskugeln auftragen.

HINWEIS! Dies ist wichtig, da sonst das Risiko besteht, dass die Werkzeugbefestigung klemmt.

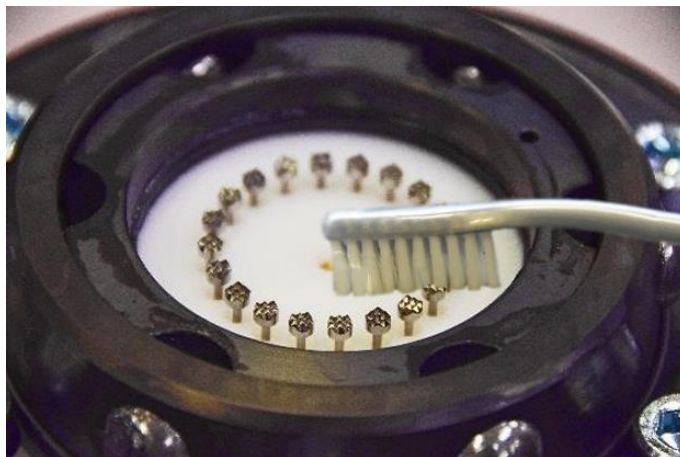
Luftdichtungen reinigen



Luftdichtungen mit einem fusselfreien Tuch abwischen.



Federgespannte Signalstifte reinigen (nur bei elektrischen Versionen)



Kontaktflächen der federgespannten Signalstifte mit einer Nylonbürste reinigen.

HINWEIS!
Signalstifte bei Schwärzung reinigen.

3.2.4 Werkzeugbefestigung reinigen und schmieren

Die folgenden Wartungsarbeiten an der Werkzeugbefestigung sollten alle sechs Monate oder 250.000 Werkzeugwechsel durchgeführt werden, je nachdem, welcher Fall zuerst eintritt.

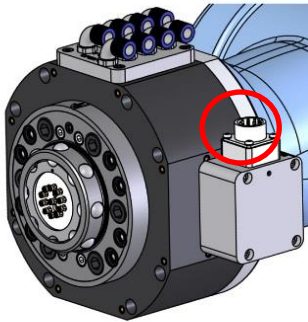
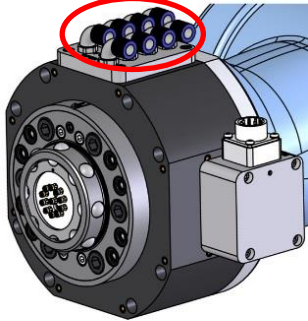


Tätigkeit	Hinweis
Verschluss Hohlräume reinigen 	Die die Hohlräume für die Verschlusskugel mit einem fusselfreien Tuch reinigen. HINWEIS! Dies ist wichtig, da sonst das Risiko besteht, dass die Werkzeugbefestigung klemmt.
Kontaktflächen der Luftdichtungen reinigen 	Kontaktflächen der Luftdichtungen mit einem fusselfreien Tuch reinigen.

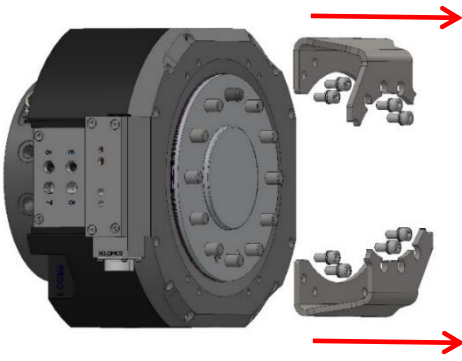
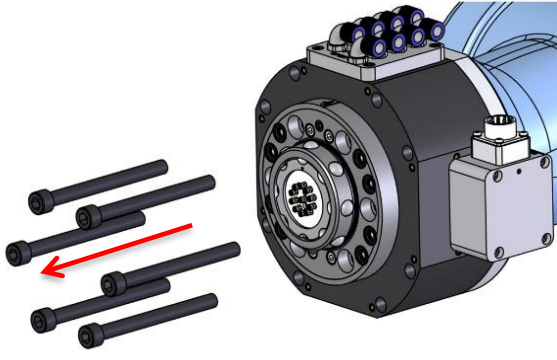
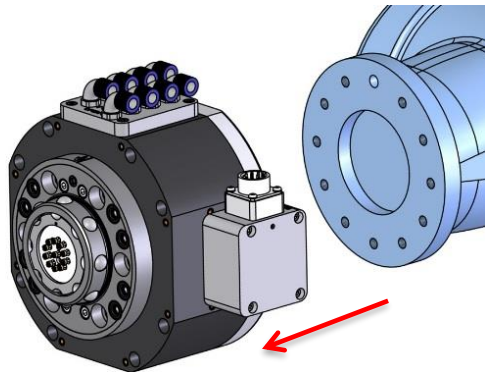
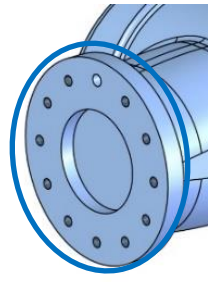
4 DEMONTAGE UND AUSTAUSCH

4.1 Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler austauschen



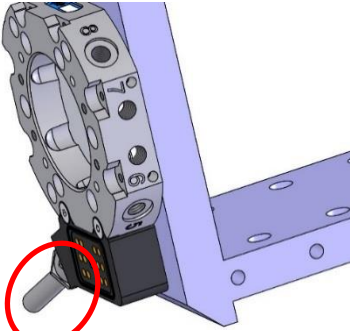
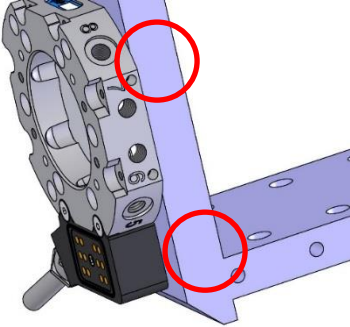
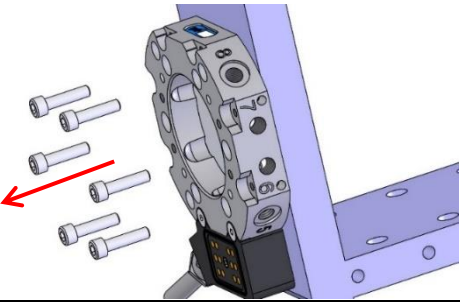
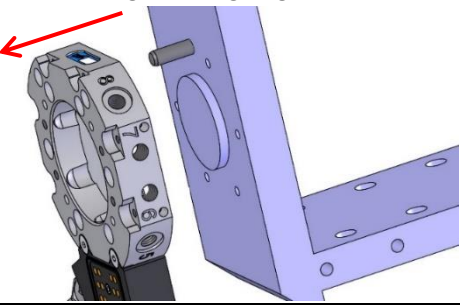
	Tätigkeit	Hinweis
1	Sicherheit	Sicherheitskapitel lesen Abschnitt 1.2.
2	Demontagewerkzeug	Werkzeuggestaltung (mit Werkzeug) im Werkzeugbahnhof belassen.
3	Serviceposition	Den Roboter in die Service-Position verfahren. HINWEIS! Sicherstellen, dass die Werkzeugwechsel-funktion verriegelt wurde.
4	Strom abschalten	Strom abschalten und Leistungsschalter verriegeln. HINWEIS! Sicherheits-hinweise für den Roboter lesen.
5	Druckluft abschalten	HINWEIS! Vor dem Beginn der Demontage sicherstellen, dass die Druckluft aus dem System abgelassen wurde.
6	Signale abklemmen (nur bei elektrischen Versionen) 	Elektrische Anschlüsse abklemmen. HINWEIS! Anschlüsse vorsichtig behandeln; sie sind anfällig für mechanische Schäden. Sicherstellen, dass kein Schmutz in die Anschlüsse gelangt.
6	Luftschläuche demontieren 	Markierungen an den Luftschläuchen anbringen, um die Wiedermontage zu erleichtern. Schläuche von der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler demontieren. HINWEIS! Sicherstellen, dass kein Schmutz in die Luftschläuche gelangt.



7	Rotationsbegrenzung entfernen 	Schrauben und Muttern an der Rotationsbegrenzung lösen und entfernen. Rotationsbegrenzung entfernen.
8	Schrauben entfernen 	Befestigungsschrauben entfernen, die die Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler halten. WARNING! Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler ist schwer und kann beim Fallenlassen Verletzungen und Sachschäden verursachen. HINWEIS! Darauf achten, die Signalstifte auf der Werkzeugseite der Drehdurchführung nicht zu beschädigen.
9	Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler demontieren 	Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler vom Roboterflansch oder, falls vorhanden, von der Adapterplatte demontieren. HINWEIS! Ein Führungsstift ist zwischen der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler und dem Roboterflansch montiert.
10	Roboterflansch reinigen 	Roboterflansch und, falls vorhanden, die Adapterplatte reinigen.
11	Getauschte Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler montieren	Anweisungen im Abschnitt 2.1 folgen.

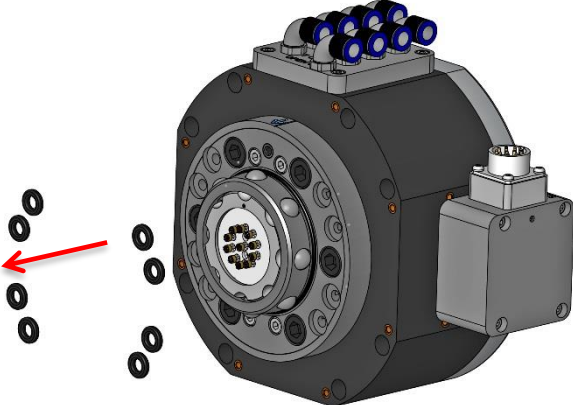
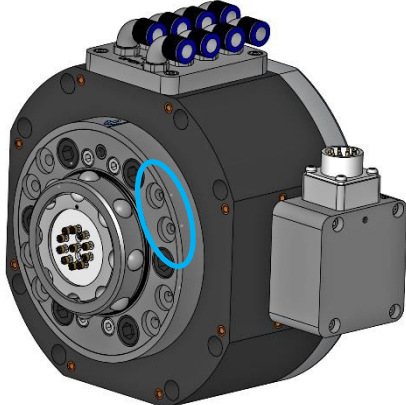
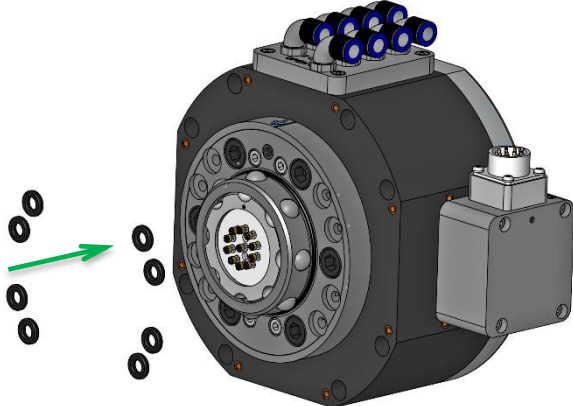
4.2 Werkzeugbefestigung austauschen



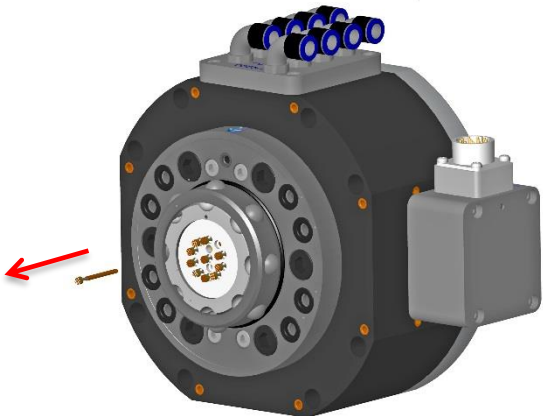
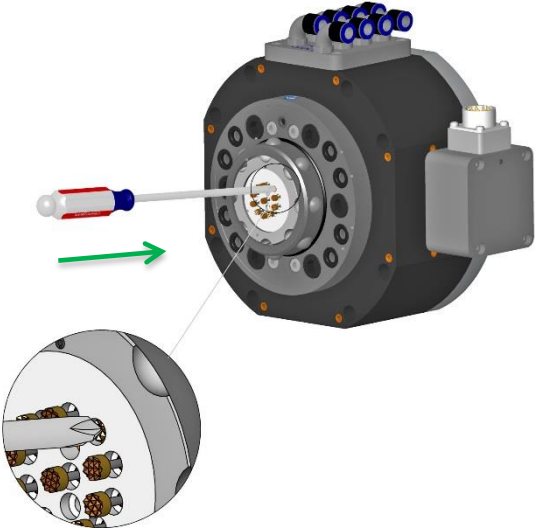
	Tätigkeit	Hinweis
1	Sicherheit	Sicherheit Abschnitt 1.2 lesen.
2	Werkzeug abkoppeln	Werkzeugbefestigung mit montiertem Werkzeug in einer sicheren und vollständig abgestützten Position für die Demontage lösen.
3	Anschlüsse lösen (nur bei elektrischen Ausführungen) 	Die Stromversorgung und die Signale abklemmen. HINWEIS! Kontaktstecker vorsichtig behandeln, da sie anfällig für mechanische Schäden sind. Sicherstellen, dass kein Schmutz in die Kontaktstecker gelangt.
4	Schläuche demontieren 	Schläuche von der Werkzeugbefestigung abbauen. HINWEIS! Sicherstellen, dass kein Schmutz die Luftschläuche gelangt.
5	Schrauben entfernen 	Befestigungsschrauben von der Werkzeugbefestigung entfernen. WARNUNG! Die Werkzeugbefestigung kann körperliche Verletzungen oder Beschädigungen der Ausrüstung verursachen, wenn sie fallen gelassen wird.
6	Werkzeugbefestigung abbauen 	HINWEIS! Ein Führungsstift verbindet die Werkzeugbefestigung und das Werkzeug.
7	Flansch am Werkzeug reinigen	
8	Werkzeugbefestigung montieren	Anweisungen im Abschnitt 2.2 folgen.

4.3 Verschleißteile austauschen

4.3.1 Luftdichtungen austauschen

	Tätigkeit	Hinweis
1	Luftdichtungen entfernen 	Luftdichtungen mit einem Schraubendreher entfernen.
2	Dichtungsnuten reinigen 	Dichtungsnuten sauber wischen. Alle Rückstände von Luftdichtungen entfernen.
3	Luftdichtungen austauschen 	Die neuen Luftdichtungen mit einem Plastikhammer einklopfen.

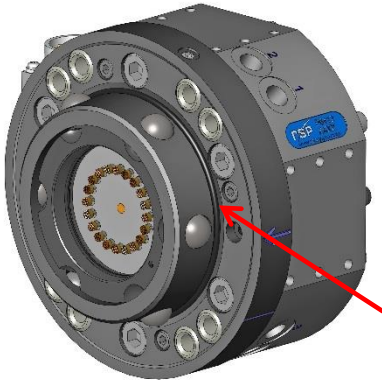
4.3.2 Signalstifte austauschen (nur bei elektrischen Versionen)

	Tätigkeit	Hinweis
1	Strom abschalten	Strom abschalten und Leistungsschalter verriegeln.
2	Signalstifte entfernen 	Signalstifte mit einer Zange herausziehen.
3	Signalstifte austauschen 	Die neuen Signalstifte in die Halterungen hinein drücken. HINWEIS! Signalstifte mit einem kleinen Schraubendreher einzeln und vollständig in die Hüllen hinein drücken.
4	Strom einschalten	Leistungsschalter entriegeln und Strom einschalten.



4.3.3 O-Ring austauschen (nur STC100, STC250 und STC350)



	Tätigkeit	Hinweis
1	O-Ring entfernen 	O-Ring am Kugelhalter der Drehdurchführung mit Werkzeugwechsler mit einem Schraubendreher entfernen.
2	Oberfläche reinigen	Oberfläche an der Montageposition des O-Rings reinigen.
3	Neuen O-Ring montieren	HINWEIS! Darauf achten, dass der O-Ring vollständig in die Nut um den Kugelhalter eingedrungen ist.
4	Schmiermittel auftragen	Eine kleine Menge Schmiermittel (Magnalube-G) auf den neuen O-Ring auftragen.

5 ENTSORGUNG UND ABFALLVERWERTUNG

Umgang mit Altanlagen

Benutzte Ausrüstung müssen umweltfreundlich entsorgt werden.

Bei der Entsorgung kann ein Großteil des Material- oder dessen Energiegehalts recycelt werden. Der Anteil, der recycelt werden kann, variiert in Abhängigkeit von den technischen Voraussetzungen und den Vorgaben des jeweiligen Landes. Nicht-recyclbare Komponenten müssen an eine zugelassene Abfallverwertungsanlage zur Vernichtung oder Entsorgung übergeben werden.

Elektronik

Elektronik muss zu einer zugelassenen Entsorgungsfirma übersandt oder in die einzelnen Bestandteile sortiert und entsprechend verwertet werden.

Metalle

Generell können Metalle eingeschmolzen, recycelt und in neuen Produkten verwendet werden. Sie sollen entsprechend der Sorte und der Oberflächenbeschichtung sortiert werden und an eine zugelassene Wertstoffanlage übergeben werden.

Metallbauteile aus Stahl, Aluminium und Messing haben eine beträchtliche Größe und sind einfach zu identifizieren. Kupfer wird überwiegend in Leitungen für Punktschweißen eingesetzt. Geräte zum Punktschweißen, insbesondere von Schleifkontakten, können ebenfalls geringe Mengen an Blei enthalten. Es kann vorkommen, dass die Kontaktflächen versilbert oder vergoldet wurden.

Plastik

Generell können Thermoplaste erhitzt und recycelt werden, ohne dabei größere Qualitätsverluste zu erleiden. Sie sollen an eine zugelassene Entsorgungsfirma übergeben werden. POM kommt z. B. in den Gehäusen der Drehdurchführungen vor, PTFE in manchen Dichtungen.

Gummi

Gummi muss an eine zugelassene Abfallverwertungsanlage für Recycling, Entsorgung oder Vernichtung übergeben werden. O-Ringe bestehen aus Gummi.

Andere Materialien

Alle anderen Materialien sollen sortiert und an eine zugelassene Abfallverwertungsanlage übergeben werden, gemäß den nationalen Vorschriften.

