

Stationäres 3-Backenfutter ROTA TPS-K, ROTA TPS-Z

Montage- und Betriebsanleitung



Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere ist jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung (Zugänglichmachung gegenüber Dritten), Übersetzung oder sonstige Verwendung verboten und bedarf unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 0889144

Auflage: 03.00 | 06.02.2018 | de

© H.-D. SCHUNK GmbH & Co.

Alle Rechte vorbehalten

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

H.-D. SCHUNK GmbH & Co.

Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23

D-88512 Mengen

Tel. +49-7572-7614-0

Fax +49-7572-7614-1099

info@de.schunk.com

schunk.com

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein	5
1.1 Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1 Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2 Mitgelieferte Unterlagen.....	6
1.1.3 Baugrößen	6
1.2 Gewährleistung	6
1.3 Lieferumfang	6
1.4 Zubehör	6
2 Grundlegende Sicherheitshinweise.....	7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.3 Bauliche Veränderungen	7
2.4 Ersatzteile	8
2.5 Spannbacken	8
2.6 Umgebungs- und Einsatzbedingungen.....	8
2.7 Personalqualifikation.....	9
2.8 Persönliche Schutzausrüstung.....	10
2.9 Hinweise zum sicheren Betrieb.....	10
2.10 Transport	10
2.11 Störungen	11
2.12 Entsorgung.....	11
2.13 Grundsätzliche Gefahren.....	11
2.13.1 Schutz bei Handhabung und Montage	12
2.13.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb	12
2.13.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen.....	12
2.13.4 Hinweise auf besondere Gefahren	13
3 Technische Daten	16
4 Schrauben-Drehmomente	17
5 Funktionsprüfung.....	17
6 Montage	18
6.1 Maßnahmen vor Montagebeginn	18
6.2 Anschluss des stationären 3-Backenfutters	18
6.3 Montage des TPS auf den Maschinentisch	19

7	Inbetriebnahme und Wartung	20
7.1	Inbetriebnahme.....	20
7.2	Gehärtete Umkehrbacken und weiche Aufsatzbacken	20
7.3	Wartung und Schmierung	21
7.4	Dichtheitsprüfung.....	21
7.5	Demontage und Zusammenbau	22
7.5.1	Demontage und Reinigung	22
7.5.2	Zusammenbau.....	23
8	Fehlerbehebung	25
8.1	Spannbacken bewegen sich nicht	25
8.2	Spannsystem macht nicht den vollen Hub?	25
8.3	Die Spannkraft lässt nach	25
8.4	Das Spannsystem bewegt sich ruckartig	25
9	Ersatzteile	26
10	Zeichnung.....	27
11	Einbauerklärung.....	28

1 Allgemein

Zu dieser Anleitung

1.1

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

Die Anleitung 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 in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter [\(☞ 1.1.2, Seite 6\)](#).

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

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

	<p>⚠ GEFÄHR</p> <p>Gefahren für Personen! Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.</p>
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Gefahren für Personen! Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.</p>
	<p>⚠ VORSICHT</p> <p>Gefahren für Personen! Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.</p>
	<p>ACHTUNG</p> <p>Sachschaden! Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.</p>

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter **schunk.com** heruntergeladen werden.

1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- ROTA TPS
125-26; 160-38; 200-52; 250-68; 315-90; 315-105

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk oder 300 000 Zyklen* bei bestimmungsgemäßer Verwendung unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, ([☞ 1.1.2, Seite 6](#))
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ([☞ 2.6, Seite 8](#))
- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle, ([☞ 7, Seite 20](#))

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

* Ein Zyklus besteht aus einem kompletten Spannvorgang ("Öffnen" und "Schließen").

1.3 Lieferumfang

stationäres 3-Backenfutter ROTA TPS (ohne Aufsatzbacken)

- 2 Winkel-Schnellverschraubungen
- 2 Gerade-Verschraubungen
- 6 Nutensteine
- 6 Zylinderschrauben für Aufsatzbacken
- 1 Montagewerkzeug

nur für TPS-Z:

- 6 Stiftschrauben
- 6 Sechskantmuttern

1.4 (bei separater Bestellung, siehe Katalog oder Datenblätter)

- Aufsatzbacken
(auch werkstückspezifisch von SCHUNK lieferbar)
- Greifkraftsicherung mit Druckerhaltungsventil

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zum Spannen von Werkstücken auf Werkzeugmaschinen und anderen geeigneten technischen Einrichtungen.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ([☞ 3, Seite 16](#)).
- Das Produkt ist für industrielle und industrienähe Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Spannfutters für den stationären Einsatz liegt z.B. vor:

- wenn es als Drehfutter eingesetzt wird.
- wenn es als Press- oder Stanzwerkzeug, als Werkzeughalter, als Lastaufnahmemittel oder als Hebezeug verwendet wird.
- wenn es in nicht zulässigen Arbeitsumgebungsbedingungen eingesetzt wird.
- wenn Werkstücke nicht ordnungsgemäß, unter besonderer Berücksichtigung der vom Hersteller vorgeschriebenen Spannkraften, gespannt werden.
- wenn unter Missachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften Personen an Maschinen oder technischen Einrichtungen arbeiten, die nicht der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechen.
- wenn die vom Hersteller vorgeschriebenen technischen Daten beim Gebrauch des Spannfutters 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 nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

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 Spannbacken

Anforderungen an die Spannbacken

Durch gespeicherte Energie können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschaden führen können.

- Spannbacken nur wechseln, wenn keine Restenergie freigesetzt werden kann.
- Keine geschweißten Backen verwenden.
- Die Spannbacken sollten so leicht und so niedrig wie möglich gestaltet werden. Der Spannungspunkt muss möglichst nahe am Futtergesicht liegen (Spannpunkte mit größerem Abstand verursachen in der Backenführung eine höhere Flächenpressung und können die Spannkraft wesentlich verringern).
- Die Backenbefestigungsschrauben in die am weitest auseinanderliegenden Bohrungen einschrauben.
- Nach einer Kollision müssen das Spannfutter und die Spannbacken vor erneutem Einsatz einer Rissprüfung unterzogen werden. Beschädigte Teile müssen durch original SCHUNK-Ersatzteile ersetzt werden.
- Die Befestigungsschrauben der Spannbacken müssen bei Verschleißerscheinung oder Beschädigung ausgetauscht werden. Nur Schrauben der Qualität 12.9 verwenden.

2.6 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 können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, ([☞ 3, Seite 16](#)).
- Sicherstellen, dass das Produkt entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert ist.
- Bei der Bearbeitung nur hochwertige Kühlmittlemulsionen mit Rostschutzzusätzen verwenden.
- Die Schmierintervalle müssen eingehalten werden ([☞ 7.3, Seite 21](#)).

2.7 Personalqualifikation

Unzureichende Qualifikation des Personals

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:

Elektrofachkraft Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

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.

Unterrichtete 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.

2.8 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

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

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.

2.9 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.

- 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. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

2.10 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.

2.11 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 erweiterten Gefahren entstanden sind.

2.12 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.

2.13 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts den Gefahrenbereich mit einer geeigneten Schutzmaßnahme absichern.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

2.13.1 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.

2.13.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

2.13.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Unerwartete Bewegung

Ist noch Restenergie im System vorhanden, können beim Arbeiten am Produkt schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen dass keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen

werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt. Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.

- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken/verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein. Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

2.13.4 Hinweise auf besondere Gefahren



! GEFAHR

Mögliche tödliche Gefahr für das Bedienungspersonal bei einem Energieausfall durch Herausschleudern oder Herabfallen des Werkstückes!

Bei einem Energieausfall kann ein sofortiger Ausfall der Spannkraft des Spannfutters eintreten und das Werkstück unkontrolliert freigesetzt werden. Dadurch besteht Gefahr für Leib und Leben des Bedienungspersonals und kann erhebliche Beschädigungen der Anlage zur Folge haben.

- Der Maschinenhersteller und der Betreiber der Maschine müssen, auf Grund einer von ihnen durchgeführten und dokumentierten Gefährdungsermittlung und Risikobeurteilung, dafür sorgen, dass durch geeignete Maßnahmen bis zum Stillstand der Maschine und der Sicherung des Werkstückes (z.B. durch einen Kran oder ein geeignetes Hebezeug) die Spannkraft des Spannfutters erhalten bleibt.
- Die Maschinen und Einrichtungen müssen den Mindestanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie entsprechen und insbesondere wirksame technische Schutzmaßnahmen gegen mögliche mechanische Gefährdungen besitzen.



! GEFAHR

Mögliche tödliche Gefahr für das Bedienungspersonal nach einem Backenbruch sowie bei einem Versagen des Spannfeeders nach Überschreiten der technischen Daten durch Werkstückverlust und wegfliegende Teile!

- Die vom Hersteller vorgeschriebenen technischen Daten beim Gebrauch des Spannfeeders dürfen niemals überschritten werden.
- Das Spannfutter darf nur an Maschinen und Einrichtungen eingesetzt werden, die den Mindestanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie entsprechen und insbesondere wirksame technische Schutzmaßnahmen gegen mögliche mechanische Gefährdungen besitzen.



! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herabfallen des Spannfeeders beim Transport, An- und Abbau.

- Besondere Vorsicht im Gefahrenbereich beim Transport oder dem An- und Abbau des Spannfeeders.
- Die einschlägigen Ladungssicherungsvorschriften im sicheren Umgang mit Kranen, Flurförderzeugen, Anschlagmittel und Lastaufnahmemittel beachten.



! VORSICHT

Rutsch- und Sturzgefahr bei verunreinigter Einsatzumgebung des Spannfeeders (z.B. durch Kühlschmierstoffe oder Öl).

- Vor Beginn der Montage- und Installationsarbeiten auf ein sauberes Arbeitsumfeld achten.
- Geeignete Sicherheitsschuhe tragen.
- Die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beim Betrieb des Spannfeeders, besonders beim Umgang mit Werkzeugmaschinen und anderen technischen Einrichtungen, beachten.



! VORSICHT

Quetschgefahr für Gliedmaßen durch Öffnen und Schließen der Spannbacken beim manuellen Be- und Entladen oder beim Auswechseln beweglicher Teile.

- Nicht zwischen die Spannbacken greifen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beim Betrieb des Spannfutters, besonders beim Umgang mit Werkzeugmaschinen und anderen technischen Einrichtungen, beachten.



! VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch Werkstücke mit hoher Temperatur!

- Beim Entnehmen der Werkstücke Schutzhandschuhe tragen.
- Automatische Beladung bevorzugen.



! VORSICHT

Gefahr von Beschädigungen durch falsch gewählte Spannstellung der Spannbacken zum Werkstück.

Durch eine falsch gewählte Spannstellung der Spannbacken zum Werkstück können die Grund- und Aufsatzbacken beschädigt werden.

- Die Nutensteine zur Verbindung der Aufsatzbacken auf den Grundbacken dürfen nicht über die Grundbacken in radialer Richtung hinausragen.
- Der Durchmesser des Werkstücks darf nicht größer als der Futterdurchmesser sein.



! VORSICHT

Gefährdung durch Lärmentwicklung!

Physische und psychische Belastungen durch Lärmentwicklung während des Bearbeitungsprozesses.

- Gehörschutz tragen.

3 Technische Daten

Betätigungsdruck	6 bar
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4
Betriebstemperatur	+ 5 °C bis + 60 °C
Geräusch-Emission	≤ 70 dB (A)
Einbaulage	beliebig

ROTA TPS	125-26 / K	125-26 / Z	160-38 / K	160-38 / Z
Ident-Nr.	0816127	0816126	0816137	0816136
Hub pro Backe [mm]	3	3	4.2	4.2
Max. Spannkraft* [kN]	22	22	39	39
Luftverbrauch pro Doppelhub [cm ³]	2200	2200	4800	4800
Schließ-/Öffnungszeit bei 6 bar [s]	0.35	0.35	0.39	0.39
Gewicht [kg]	12	12	23	23
Max. Backenhöhe [mm]	40	40	40	40

ROTA TPS	200-52 / K	200-52 / Z	250-68 / K	250-68 / Z
Ident-Nr.	0816147	0816146	0816157	0816156
Hub pro Backe [mm]	4.2	4.2	5	5
Max. Spannkraft* [kN]	68	68	105	105
Luftverbrauch pro Doppelhub [cm ³]	7800	7800	13200	13200
Schließ-/Öffnungszeit bei 6 bar [s]	0.85	0.85	0.89	0.89
Gewicht [kg]	34	34	60	60
Max. Backenhöhe [mm]	54	54	70	70

ROTA TPS	315-90 / K	315-90 / Z	315-105 / K	315-105 / Z
Ident-Nr.	0816167	0816166	88000779	88000785
Hub pro Backe [mm]	5	5	5	5
Max. Spannkraft* [kN]	140	140	80	80
Luftverbrauch pro Doppelhub [cm ³]	16400	16400	10800	10800
Schließ-/Öffnungszeit bei 6 bar [s]	1.2	1.2	1.5	1.5
Gewicht [kg]	82	82	72	72
Max. Backenhöhe [mm]	76	76	70	70

* Spannkraft ist die arithmetische Summe der an den Spannbacken auftretenden Einzelkräfte im Abstand "H" bei 6 bar

4 Schrauben-Drehmomente

Anzugsdrehmomente für die Befestigungsschrauben zum Aufspannen des Futters auf Drehmaschinen oder anderen geeigneten technischen Einrichtungen (Schrauben-Qualität 10.9)

Schraubengröße	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Anziehdrehmomente M_A (Nm)	13	28	50	88	120	160	200	290	400	500	1050	1500

Anzugsdrehmomente für die Befestigungsschrauben von Aufsatzbacken auf das Spannfutter (Schrauben-Qualität 12.9)

Schraubengröße	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Anziehdrehmomente M_A (Nm)	16	30	50	70	130	150	220	450

5 Funktionsprüfung

Funktionsprüfung

Nach dem Aufbau des Spannfeeders muss vor Inbetriebnahme dessen Funktion geprüft werden. Dabei dürfen keine Leckagen im Leitungssystem auftreten.

Zwei wichtige Punkte sind:

- **Spannkraft!** Bei max. Betätigungskraft/Druck muss die für das Spannfutter angegebene Spannkraft erreicht werden.
- **Hubkontrolle!** Der Hub des Spannkolbens muss in der vorderen und hinteren Endlage einen Sicherheitsbereich aufweisen. Die Werkzeugmaschine darf erst anlaufen, wenn der Spannkolben den Sicherheitsbereich durchfahren hat. Für die Spannweg-überwachung dürfen nur Grenztaster eingesetzt werden, die den Anforderungen für Sicherheitsgrenztaster nach DIN EN 60204-1 entsprechen.

Werden die Spannbacken gewechselt, so ist es erforderlich, die Hubkontrolle auf die neue Situation abzustimmen.

6 Montage



ACHTUNG

Bei Anschluss und Montage des Spannsystems muss die Energieversorgung abgeschaltet sein.

6.1 Maßnahmen vor Montagebeginn

Das Produkt vorsichtig (z.B. mit geeignetem Hebezeug) aus der Verpackung heben.



VORSICHT

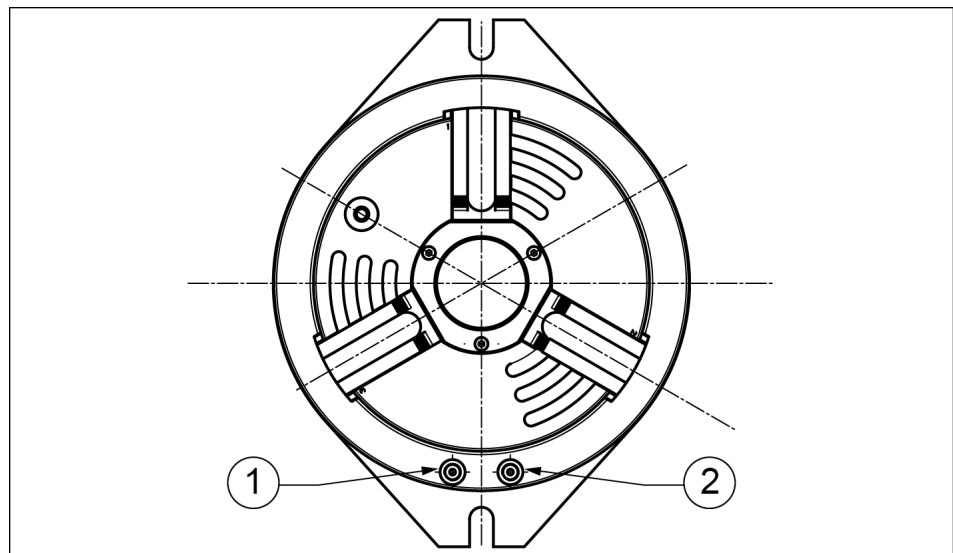
Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und durch raue oder rutschige Oberflächen

Persönliche Schutzausrüstung, insbesondere Schutzhandschuhe, verwenden.

Die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden überprüfen.

6.2 Anschluss des stationären 3-Backenfutters

Das ROTA TPS hat 2 Luftanschlüsse für AUF und ZU.



1	ZU	2	AUF
---	----	---	-----

Gewinde für Luftanschlüsse

ROTA TPS 125	G1/8"	ROTA TPS 160	G1/4"
ROTA TPS 200	G1/4"	ROTA TPS 250	G1/4"
ROTA TPS 315	G1/4"		

**ACHTUNG**

Stets auf Dichtheit der Anschlüsse achten und die Pneumatikschläuche gegen heiße Späne und herabfallende Teile mit einem geeigneten Metallschlauch schützen.

**ACHTUNG**

Bei der Betätigung des Spannmittels (Spannen oder Lösen) muss zwischen den Schaltvorgängen eine kurze Entlüftungszeit eingehalten werden. Diese Entlüftungszeit muss je nach Schlauchlänge mindestens 0.5 Sekunden betragen. Hierzu wird der Einsatz eines 4/3- oder 5/3-Wegeventils empfohlen (Mittelstellung drucklos).

6.3 Montage des TPS auf den Maschinentisch

Bei allen stationären, pneumatisch betätigten Kraftspanneinheiten vom Typ ROTA TPS-K sind auf beiden Auflageflächen Justiernuten vorhanden, die eine Fixierung auf dem Arbeitstisch mittels Nutensteinen ermöglichen. Die Nutensteine müssen entsprechend der Tischnutenbreite angefertigt bzw. bestellt werden.

Bei den Typen ROTA TPS-Z müssen kundenseits entsprechende Vorrichtungen angefertigt werden, die eine sichere Aufnahme bzw. Justierung der Kraftspannfutter gewährleisten.

7 Inbetriebnahme und Wartung

7.1 Inbetriebnahme

Überprüfen, ob die Backenführungen und der Kolben des Kraftspannfutters Typ ROTA TPS an den in den Grundbacken eingelassenen Schmiernippeln genügend geschmiert sind.

Bei Bedarf das Futter, in eingefahrener Stellung der Grundbacken, mit SCHUNK-Spezialfett LINOMAX nachschmieren.



ACHTUNG

Ein nicht ausreichend geschmiertes Spannfutter verliert erheblich an Spannkraft.

Ausdrehen, Plandrehen oder Überdrehen des Vorderend-Kraftspannfutters ist nicht gestattet.

Das Anbohren des Spannfeeders auf der vorderen Planseite darf nur nach Rücksprache mit dem technischen Vertrieb der Firma SCHUNK vorgenommen werden.

7.2 Gehärtete Umkehrbacken und weiche Aufsatzbacken

Die Spitzverzahnung der Grund- und Aufsatzbacken beträgt 1/16" x 90°. Der Verstellhub von Zahn zu Zahn beträgt etwa 1.6 mm.



ACHTUNG

Es muss darauf geachtet werden, dass die Aufsatzbacken auf der Spitzverzahnung so befestigt werden, dass zum Spannen höchstens 2/3 des Backenhubes ausgefahren werden muss.

Gehärtete Umkehrbacken dürfen nur satzweise, entsprechend der Verpackung vom Werk, verwendet werden, da sie satzweise auf der Vorrichtung gefertigt sind. Zu einem Spannfutter wird normalerweise 1 Satz gehärteter Umkehrbacken bestellt.

Bei der Montage und Demontage der von 1 – 3 nummerierten Umkehrbacken ist darauf zu achten, dass die einzelnen Backen auf die gleich bezeichneten Grundbacken montiert werden, um eine gute Spannmittengenauigkeit zu erreichen.

Die Spitzverzahnung der Grund- und Aufsatzbacken muss bei der Verstellung von Aufsatzbacken immer gereinigt werden, da sonst die Rundlaufgenauigkeit beeinträchtigt ist.

Die Schrauben der gehärteten Umkehrbacken und weichen Aufsatzbacken müssen mit dem angegebenen Drehmoment angezogen werden.

7.3 Wartung und Schmierung

- Dem Kraftspannfutter sollte eine Wartungseinheit, bestehend aus Filter, Wasserabscheider und Öler, vorgeschaltet werden. Die mit Öl angereicherte Luft versorgt alle gleitenden Teile des Zylinder-raumes mit einem Ölfilm. Den Ölstand des Ölbehälters täglich kontrollieren und gegebenenfalls auffüllen. Bei zu geringem Öl-verbrauch, d.h. wenn über einen Zeitraum von 2 – 3 Tagen kein Absenken des Ölspiegels zu sehen ist, muss die Öleinstellschraube etwas geöffnet werden. Je nach Kondenswasseranfall sollte ge-legendlich die Kondenswasser-Ablassschraube geöffnet werden.

Gleichmäßige Spannkraft, Genauigkeit und Lebensdauer eines Fatters hängen wesentlich von der regelmäßigen Reinigung und ausreichenden Schmierung ab. Rost, Zunder, Gussstaub und Späne erzeugen Reibung und mindern die Bewegung.

- Das Spannfutter muss nach jeweils 20 – 30 Betriebsstunden mit einer Fettpresse an den Grundbackenschmiernippeln mit SCHUNK-Spezialfett LINOMAX abgeschmiert werden. Hierbei sollte das Spannfutter zwei- bis dreimal ohne Werkstück betä-tigt werden, um durch den ganz gefahrenen Backenhub eine optimale Fettverteilung zu erreichen.
- Die Spitzverzahnung der Grund- und Aufsatzbacken muss bei der Verstellung von Aufsatzbacken immer gereinigt werden, da sonst die Rundlaufgenauigkeit beeinträchtigt ist.

Obwohl eine optimale Abdichtung durch die gehärtete Führungs-büchse im Durchgang sowie die geschlossenen Grundbacken vor-handen ist, können Fremdstoffe wie Rost, Zunder, Gussstaub und feine Späne in das Futter eindringen. Außerdem wäscht die Kühl-flüssigkeit das Schmiermittel des Fatters aus.

- Das Spannfutter muss von Zeit zu Zeit vollständig zerlegt, gereinigt und neu geschmiert werden. Dabei, falls nötig, die Dichtungsringe ersetzen. ([☞ 7.5, Seite 22](#)) Die Zeit bis zu einer kompletten Wartung kann je nach Schmutzeinwirkung und Spannhäufigkeit so verschieden sein, dass eine allgemeingültige Regel nicht aufgestellt werden kann.

7.4 Dichtheitsprüfung

HINWEIS:

Bei der Dichtheitsprüfung müssen Temperaturschwankungen vermieden werden.

Für die Dichtheitsprüfung werden folgende Bauteile benötigt: Manometer, Absperrventil und Schnellkupplung.

**Die Dichtheitsprüfung darf nur in der Stellung "ZU" des Spann-
futters erfolgen.**

Ablauf der Dichtheitsprüfung:

- 1 Luftanschluss "AUF" luftdicht verschließen.
- 2 Teile in folgender Reihenfolge an den offenen Luftanschluss "ZU" anschließen:
Manometer – Absperrventil – Kupplung – Versorgungsleitung.
- 3 Spannsystem mit Druckluft beaufschlagen, bis das Manometer 6 bar anzeigt.
- 4 Versorgungsleitung abkuppeln.
- 5 Spannsystem 24 Stunden im gespannten Zustand stehen lassen.
- 6 Nach 24 Stunden ist der Spannblock:
dicht – wenn das Manometer einen Druck von ≥ 5.5 bar anzeigt.
undicht – wenn das Manometer einen Druck von < 5.5 bar anzeigt.

Ist das Spannsystem undicht, zuerst die Verschraubungen überprüfen (z.B. mit Metaflux Lecksuchspray).

Undichte Verschraubungen müssen abgedichtet werden.

Sind die Verschraubungen dicht, müssen die Dichtungen geprüft und ggf. ausgewechselt werden.

7.5 Demontage und Zusammenbau

Die angegebenen Positionsnummern zu den entsprechenden Einzelteilen beziehen sich auf das Kapitel Zeichnungen ([👉 10, Seite 27](#)).

7.5.1 Demontage und Reinigung

- 1 An der Futteraufnahme (Pos. 7) mit O-Ring (Pos. 48, 52) die Innensechskantschrauben (Pos. 39) herausdrehen, davon 3 Schrauben in die vorhandenen Abdrückgewinde einschrauben und damit die Aufnahme abdrücken.
- 2 Den radialen Gewindestift (Pos. 34) in der Befestigungsmutter (Pos. 40) lösen. Die Klemmung durch den Kupferbolzen (Pos. 33) lässt nach und die Mutter kann mit dem beigelegten Montagewerkzeug (Pos. 80) gelöst werden.
- 3 Drei Innensechskantschrauben in die vorhandenen Gewindelöcher des Kolbendeckels (Pos. 6) einschrauben und Kolbendeckel (Pos. 6) vom Kolben (Pos. 3) abdrücken.

- 4 An der Vorderseite des Futters Inbusschrauben (Pos. 36) der Büchse (Pos. 4) lösen und Büchse (Pos. 4) durch leichtes Anklopfen von der Futterrückseite nach vorne herausziehen.
- 5 Die durch Inbusschrauben (Pos. 37) befestigte Dichtscheibe (Pos. 5) demontieren und den O-Ring (Pos. 43) herausnehmen.
- 6 Der Kolben (Pos. 3) kann aus dem Futterkörper (Pos. 1) sowie die Grundbacken (Pos. 2) aus den Grundbackenführungen nach innen durch die Kolbenbohrung des Futterkörpers herausgezogen werden. Sowohl die Grundbacken (Pos. 2) als auch die Grundbackenführungen im Futterkörper (Pos. 1) und die gehärteten Umkehrbacken sind mit 1, 2 und 3 bezeichnet, um bei der Montage wieder dieselbe Position und damit dieselbe Spannmittengenauigkeit zu erzielen.
- 7 Alle Teile entfetten, säubern und auf Beschädigungen überprüfen.
- 8 Alle O-Ringe auf eventuelle Beschädigung und Verschleiß prüfen, eventuell ersetzen, mit Renolit HLT 2 oder einem gleichwertigen Fett einfetten und vorsichtig wieder einsetzen.
- 9 Den Zylinderraum des Futters mit Öl einölen.
Backenführungen im Futterkörper, Grundbacken sowie Kolben an den Keilhaken werden mit SCHUNK-Spezialfett LINOMAX eingefettet.

7.5.2 Zusammenbau

HINWEIS:

Alle Teile des Kraftspannfutters ROTA TPS sind leichtgängig. Deshalb beim Zusammenbau nicht mit harten Hammerschlägen arbeiten.

- 1 Bezeichnete Grundbacken (Pos. 2) in die entsprechenden Führungen einsetzen, Kolben mit O-Ring (Pos. 47) in die Keilverzahnung der Grundbacken (Pos. 2) einrasten lassen und bis an das Hubende einschieben.
- 2 O-Ring (Pos. 51) und Dichtscheibe (Pos. 5) mit O-Ring (Pos. 50) einsetzen und mit den Innensechskantschrauben (Pos. 37) fest und luftdicht an den Futterkörper anschrauben.
- 3 **ROTA TPS 160-38, ROTA TPS 200-52, ROTA TPS 250-68, ROTA TP 315-90:** Kolbendeckel mit dem O-Ring (Pos. 6, 53) einschieben und zur Montage der Sicherungsmutter (Pos. 40) das beigelegte Montagewerkzeug (Pos. 80) verwenden. Sicherung der Mutter radial mit Kupferbolzen (Pos. 33) und Gewindestift (Pos. 34).

ROTA TPS 125-26: Kolbendeckel (Pos. 6) mit dem O-Ring (Pos. 49) in den Kolben (Pos. 3) einschieben und zur Montage der Sicherungsmutter (Pos. 40) das beigelegte Montagewerkzeug (Pos. 80) verwenden. Sicherung der Mutter mit Sicherungsschnur (Pos. 33).

ROTA TPS 315-105: Schrauben (Pos. 40) montieren und wechselseitig anziehen.

- 4 Futteraufnahme mit den O-Ringen (Pos. 48, 52) aufsetzen und mit Innensechskantschrauben (Pos. 39) verschrauben.
- 5 Führungsbüchse (Pos. 4) von der Vorderseite des Futters einschieben und mit den Schrauben (Pos. 36) fest verschrauben.

8 Fehlerbehebung

8.1 Spannbacken bewegen sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Luftversorgung unterbrochen Anschlüsse vertauscht.	Druckluftleitungen prüfen.
Kolben sitzt fest: - Druckluft ist nicht geölt. - Wartungseinheit mit Öler zu weit vom Futter entfernt. - Die Dichtung im Deckel ist nicht richtig eingelegt.	Wartungseinheit mit Öler einbauen. Wartungseinheit mit Öler näher am Futter platzieren. Dichtung im Deckel prüfen und richtig einlegen.

8.2 Spannsystem macht nicht den vollen Hub?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Späne oder Schmutz zwischen Führungsbüchse und Grundbacken.	Spannfutter vollständig zerlegen, reinigen und neu schmieren. (☞ 7.5, Seite 22)

8.3 Die Spannkraft lässt nach

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Das Spannsystem ist undicht: - Anschluss- bzw. Abdichtverschraubungen undicht. - Dichtungen beschädigt. - Stahlführungen an den Gleitflächen sind nicht gefettet.	Undichte Verschraubungen abdichten. Spannfutter zerlegen und Dichtungen erneuern. (☞ 7.5, Seite 22) Spannfutter mit einer Fettpresse an den Grundbackenschmiernippeln mit SCHUNK-Spezialfett LINO MAX abschmieren.

8.4 Das Spannsystem bewegt sich ruckartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Stahlführungen an den Gleitflächen sind nicht gefettet.	Spannfutter mit einer Fettpresse an den Grundbackenschmiernippeln mit SCHUNK-Spezialfett LINOMAX abschmieren.

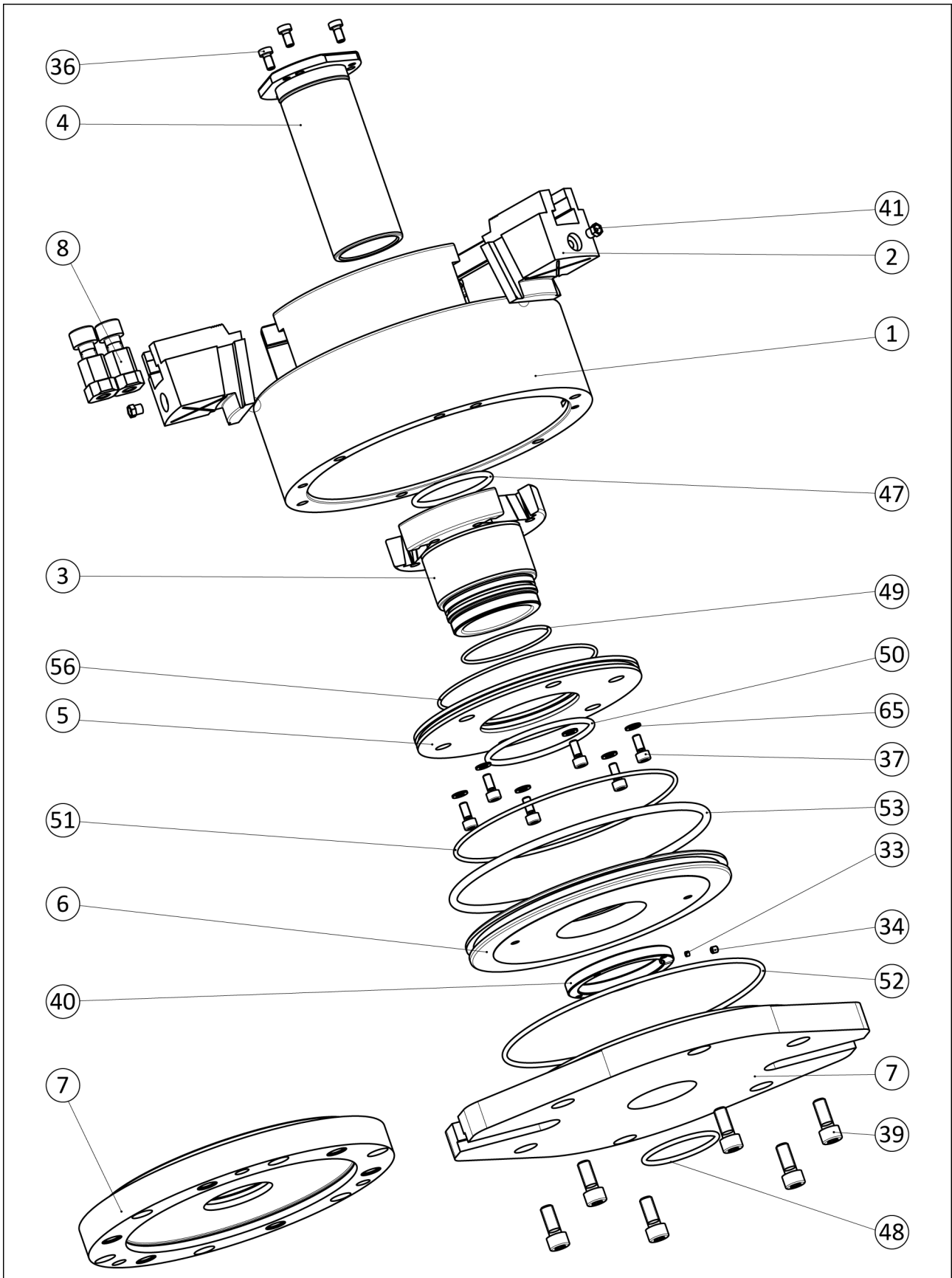
9 Ersatzteile

Bei Bestellung von Ersatzteilen ist es unumgänglich, die Type, Größe und vor allem die Seriennummer des Futters anzugeben.

Grundsätzlich sind Dichtungen, Dichtelemente, Verschraubungen, Federn, Lager, Schrauben und Abstreiferleisten sowie werkstückberührende Teile nicht Bestandteil der Gewährleistung.

Pos.	Bezeichnung
1	Futterkörper
2	Grundbacke
3	Kolben
4	Büchse
5	Dichtscheibe
6	Kolbendeckel
7	Konsolenplatte/Z-Aufnahme
8	Nutenstein
17	Verschlussstopfen
33	Kupferbolzen Sicherungsschnur (TPS 125)
34	Gewindestift DIN EN ISO 34827
36	Schrauben DIN EN ISO 7984
37	Schrauben DIN EN ISO 4762
39	Schrauben DIN EN ISO 4762
40	Sicherungsmutter Schraube (ROTA TP 315-105)
41	Trichter-Schmiernippel
43	Stiftschraube DIN 938 8.8 (Z-Variante)
44	Sechskantmutter DIN 934-10 (Z-Variante)
45	Schwenkverschraubung
46	Gerade Verschraubung
47	O-Ring
48	O-Ring
49	O-Ring
50	O-Ring
51	O-Ring
52	O-Ring
53	O-Ring
65	Kupferdichtring DIN 7603
67	Fiber-Dichtung
80	Montagewerkzeug

10 Zeichnung



11 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1.B des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen.

Hersteller/
Inverkehrbringer H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG
Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen

Hiermit erklären wir, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: Stationäres 3-Backenfutter ROTA TPS-K, ROTA TPS-Z
Ident.-Nr. 0816127, 0816126, 0816137, 0816136, 0816147, 0816146,
0816157, 0816156, 0816167, 0816166, 88000779, 88000785

den zutreffenden grundlegenden Anforderungen der **Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)** entspricht.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze -
Risikobeurteilung und Risikominderung

DIN EN 1550 Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Sicherheitsanforderungen
für die Gestaltung und Konstruktion von Spannfuttern für die
Werkstückaufnahme

DIN 55028 Werkzeugmaschinen - Aufnahmen für Spannzeuge

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Dokumentationsverantwortlicher: Herr Alexander Koch,
Adresse: siehe Adresse des Herstellers



Mengen, Februar 2018

i.V. Alexander Koch; Leitung Entwicklung / Konstruktion