

Kraftspannfutter Type ROTA NCO

Power Chuck Type ROTA NCO



Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da. Sie erreichen uns unter den unten aufgeführten Kontaktadressen.

Mit freundlichen Grüßen

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

Dear Customer,

Congratulations on choosing a SCHUNK product. By choosing SCHUNK, you have opted for the highest precision, top quality and best service.

You are going to increase the process reliability of your production and achieve best machining results – to the customer's complete satisfaction.

SCHUNK products are inspiring.

Our detailed assembly and operation manual will support you.

Do you have further questions? You may contact us at any time – even after purchase. You can reach us directly at the below mentioned addresses.

Kindest Regards,

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

H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG
Lothringer Str. 23
88512 Mengen
Deutschland
Tel. +49-7572-7614-1055
Fax +49-7572-7614-1039
futter@de.schunk.com
www.schunk.com

AUSTRIA: SCHUNK Intec GmbH
Tel. +43-7229-65770-0 · Fax +43-7229-65770-14
info@at.schunk.com · www.at.schunk.com

BELGIUM, LUXEMBOURG:
SCHUNK Intec N.V. / S. A.
Tel. +32-53-853504 · Fax +32-53-836022
info@be.schunk.com · www.be.schunk.com

CANADA: SCHUNK Intec Corp.
Tel. +1-905-712-2200 · Fax +1-905-712-2210
info@ca.schunk.com · www.ca.schunk.com

CHINA: SCHUNK Representative Office
Tel. +86-21-64433177 · Fax +86-21-64431922
info@cn.schunk.com · www.cn.schunk.com

CZECH REPUBLIC: SCHUNK Intec s.r.o.
Tel. +420-545229095 · Fax +420-545220508
info@cz.schunk.com · www.cz.schunk.com

DENMARK: SCHUNK Intec A/S
Tel. +45-43601339 · Fax +45-43601492
info@dk.schunk.com · www.dk.schunk.com

FRANCE: SCHUNK Intec SARL
Tel. +33-1-64663824 · Fax +33-1-64663823
info@fr.schunk.com · www.fr.schunk.com

GREAT BRITAIN: SCHUNK Intec Ltd.
Tel. +44-1908-611127 · Fax +44-1908-615525
info@gb.schunk.com · www.gb.schunk.com

HUNGARY: SCHUNK Intec Kft.
Tel. +36-46-50900-7 · Fax +36-46-50900-6
info@hu.schunk.com · www.hu.schunk.com

INDIA: SCHUNK India Branch Office
Tel. +91-80-40538999 · Fax +91-80-41277363
info@in.schunk.com · www.in.schunk.com

ITALY: SCHUNK Intec S.r.l.
Tel. +39-031-4951311 · Fax +39-031-4951301
info@it.schunk.com · www.it.schunk.com

JAPAN: SCHUNK Intec K.K.
Tel. +81-33-7743731 · Fax +81-33-7766500
s-takano@tbk-hand.co.jp · www.tbk-hand.co.jp

MEXICO, VENEZUELA:
SCHUNK Intec S.A. de C.V.
Tel. +52-442-223-6525 · Fax +52-442-223-7665
info@mx.schunk.com · www.mx.schunk.com

NETHERLANDS: SCHUNK Intec B.V.
Tel. +31-73-6441779 · Fax +31-73-6448025
info@nl.schunk.com · www.nl.schunk.com

POLAND: SCHUNK Intec Sp. z o.o.
Tel. +48-22-7262500 · Fax +48-22-7262525
info@pl.schunk.com · www.pl.schunk.com

PORTUGAL: Sales Representative
Tel. +34-937-556 020 · Fax +34-937-908 692
info@pt.schunk.com · www.pt.schunk.com

RUSSIA: 000 SCHUNK Intec
Tel. +7-812-326 78 35 · Fax +7-812-326 78 38
info@ru.schunk.com · www.ru.schunk.com

SLOVAKIA: SCHUNK Intec s.r.o.
Tel. +421-37-3260610 · Fax +421-37-6421906
info@sk.schunk.com · www.sk.schunk.com

SOUTH KOREA: SCHUNK Intec Korea Ltd.
Tel. +82-31-7376141 · Fax +82-31-7376142
info@kr.schunk.com · www.kr.schunk.com

SPAIN: SCHUNK Intec S.L.
Tel. +34-937 556 020 · Fax +34-937 908 692
info@es.schunk.com · www.es.schunk.com

SWEDEN: SCHUNK Intec AB
Tel. +46-8-554-42100 · Fax +46-8-554-42101
info@se.schunk.com · www.se.schunk.com

SWITZERLAND, LIECHTENSTEIN:
SCHUNK Intec AG
Tel. +41-523543131 · Fax +41-523543130
info@ch.schunk.com · www.ch.schunk.com

TURKEY: SCHUNK Intec
Tel. +90-2163662111 · Fax +90-2163662277
info@tr.schunk.com · www.tr.schunk.com

USA: SCHUNK Intec Inc.
Tel. +1-919-572-2705 · Fax +1-919-572-2818
info@us.schunk.com · www.us.schunk.com



Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

	Seite / Page
1. Allgemeines / General	3
1.1 Gewährleistung / Warranty	3
1.2 Wichtige Hinweise zu Sicherheitsvorschriften / Important Notes on Safety Regulations	3
1.3 Dokumentation / Documentation	4
1.4 Urheberrecht / Copyright	4
1.5 Hinweise auf nachweispflichtige Unterweisung des Bedienerpersonals / Notes on Instruction of Operating Personnel	4
2. Sicherheit / Safety	5
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Proper Use	5
2.2 Organisatorische Maßnahmen / Organisational Measures	6
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise / General Safety Instructions	7
2.4 Produktspezifische Sicherheitshinweise / Product Specific Safety Notes	10
3. Schrauben-Drehmomente / Torque per screw	11
4. Lieferumfang / Scope of Delivery	11
5. Technische Daten / Technical Data	11
5.1 Wichtige Berechnungsformeln für die Praxis / Important calculation formula for practical operation	13
6. Anbau des Kraftspannfutters / Mounting the Power Chuck	14
6.1 Explosionszeichnungen / Assembly drawings	16
7. Funktion / Function	18
7.1 Funktion und Handhabung / Function and handling	18
7.2 Austausch bzw. Ergänzung von Backen / Change or supplement of jaws	18
7.3 Demontage des Futters zur Ganzreinigung oder bei Beschädigung / Disassembly of chucks for complete cleaning or in case of damage	18
7.4 Montage der unterschiedlichen Medieneinsätze / Assembly of various energy inserts	20
8. Wartung / Maintenance	21
8.1 Schmierung / Lubrication	21
8.2 Wartungsintervalle / Period of maintenance	21
8.3 Wechsel der Stufenbacken / Changing the stepped jaws	22
9. Ersatzteile / Spare Parts	22

Anlage: Kenntniserklärung
Enclosure: Declaration of Knowledge

ROTA NCO

1. Allgemeines

1.1 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schicht-Betrieb (max. 500.000 Spannungen) und unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle. Grundsätzlich sind Dichtungen, Dichtelemente, Verschraubungen, Federn, Lager, Schrauben und Abstreiferleisten sowie werkstückberührende Teile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Beachten Sie hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen!

1.2 Wichtige Hinweise zu Sicherheitsvorschriften

Unabhängig von den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Hinweisen gelten die gesetzlichen »Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften« sowie die »EG-Maschinenrichtlinie«. Jede Person, die vom Betreiber mit der Bedienung, Wartung und Instandsetzung des Kraftspannfutters beauftragt ist, muss vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel 2 »Sicherheit« gelesen und verstanden haben. Genaue Erläuterungen sind im Kapitel 1.5 »Hinweise auf nachweispflichtige Unterweisung des Bedienerpersonals« zu finden.

Instandsetzer des Kraftspannfutters sind für die Arbeitssicherheit grundsätzlich selbst verantwortlich.

Die Beachtung aller geltenden Sicherheitsvorschriften und gesetzlichen Auflagen ist Voraussetzung, um Schäden an Personen und dem Produkt bei Wartung sowie Reparaturarbeiten zu vermeiden. Instandsetzer müssen diese Vorschriften vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben.

Die sachgemäße Instandsetzung der SCHUNK-Produkte setzt entsprechend geschultes Fachpersonal voraus. Die Pflicht der Schulung obliegt dem Betreiber bzw. Instandsetzer. Dieser hat Sorge dafür zu tragen, dass die Bediener und zukünftigen Instandsetzer für das Produkt fachgerecht geschult werden.

Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn Schäden durch unsachgemäße Bedienung entstehen. Zum Erlöschen jeglichen Gewährleistungsanspruches führen Reparaturarbeiten oder Eingriffe, die von hierzu nicht ermächtigten Personen vorgenommen werden, und die Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, auf die unser Kraftspannfutter nicht abgestimmt ist.

Pannen sofort nach Erkennen melden. Defekte unverzüglich instandsetzen, um den Schadensumfang gering zu halten und die Sicherheit des Kraftspannfutters nicht zu beeinträchtigen. Bei Nichteinhaltung entfällt der weitere Gewährleistungsanspruch.

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.



Wir weisen darauf hin, dass wir für Schäden, die sich durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

1. General

1.1 Warranty

The warranty period is 24 months after delivery date from factory assuming appropriate use in single-shift operation (max. 500.000 cycles) and respecting the recommended maintenance and lubrication intervals.

Basically all seals, sealing elements, screw connections, springs, bearings, screws and wipers as well as components which get in contact with the workpiece are not subject to claim of warranty. Please also observe our general terms and conditions with regard to these warranty conditions!

1.2 Important Notes on Safety Regulations

The instructions set out in this manual do not affect the "Safety Rules and Regulations" laid down in law and the E.E.C. machine recommendation. Anyone being in charge of the operation, maintenance and repair of the Power Chuck appointed by the business operator, must have read and understood the operating instructions in particular chapter 2 "Safety" before the chuck is set into operation. Exact explanations can be found under "Notes on instruction of the operating personnel, proof for which is required" in chapter 1.5.

It is the duty of the personnel carrying out repairs to the Power Chuck to ensure work safety.

It is essential to observe the current safety regulations and legal prerequisites to avoid damage to persons and to the product during maintenance and repair work. Before carrying out repairs, personnel must have read and understood these instructions.

Proper repair work to SCHUNK products can only be carried out by personnel that has been trained accordingly. It is the responsibility of the operating business and the repair personnel to ensure that appropriate training is received. It is their duty to see that operators and future repair personnel receive adequate product training by experts.

The warranty does not cover damage occurring as a result of inexpert operation. Repair or intervention carried out by persons not authorised to do so will result in the exclusion of all claims under warranty. The same applies if accessories and spare parts are used which are not designed for our power chuck.

Malfunctions must be reported immediately after they are detected. Defects must be remedied without delay in order to limit the extent of damage and to avoid compromising the safety of the manual chucks. Failure to comply with this instruction will void the warranty.

We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement.



Please note that we cannot accept any liability for damage caused by not observing this Operating Manual.

ROTA NCO



Dieses Symbol wird in der Betriebsanleitung für die folgenden Sicherheitshinweise verwendet, die unbedingt beachtet werden müssen:

Wenn mangelnde Sorgfalt zu Personenschäden oder Lebensgefahr führen kann.

Wenn bei Arbeiten Quetschgefahr droht.

Wenn abweichende und nicht fachgerechte Arbeitsweise zu Schäden am Produkt führen kann.

Wenn auf besondere Arbeitsabläufe, Methoden, Informationen und Anwendungen von Hilfsmitteln, usw. hingewiesen werden muss.

1.3 Dokumentation

Zum Lieferumfang des Kraftspannfutters, das von der SCHUNK GmbH & Co. KG konstruiert und gebaut wird, gehört eine umfangreiche, gerätebezogene Dokumentation.

Die Dokumentation entspricht in ihrer Ausführung den einschlägigen Normen und Vorschriften sowie dem europäischen Produkthaftungsgesetz.

Die Zuordnung des entsprechenden Dokumentationsteiles zur richtigen Zielgruppe obliegt dem Anwender. Er hat dafür Sorge zu tragen, dass zumindest ein Exemplar der Dokumentation in unmittelbarer Nähe der Maschine, an der das Kraftspannfutter angebaut ist, aufbewahrt wird und der betroffenen Zielgruppe zugänglich ist.

Jede Person, die mit Tätigkeiten an dem Kraftspannfutter beauftragt ist, muss vor Arbeitsaufnahme die entsprechende Dokumentation gelesen und sich insbesondere mit dem Kapitel »**Sicherheit**« vertraut gemacht haben.

Dies gilt insbesondere für Personal, das nur gelegentlich mit Arbeiten am Kraftspannfutter betraut ist, z.B. Wartungspersonal.

1.4 Urheberrecht

Die vorliegende Betriebsanleitung sowie die Betriebsunterlagen bleiben urheberrechtlich Eigentum der SCHUNK GmbH & Co. KG. Sie werden nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und gehören zum Kraftspannfutter.

Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

1.5 Hinweise auf nachweispflichtige Unterweisung des Bedienerpersonals

Wir empfehlen dem Betreiber unseres Kraftspannfutters alle Personen die mit der Bedienung, Wartung und Instandsetzung derselben beauftragt sind, die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel »**Sicherheit**«, zum Erwerb der Fachkenntnisse zur Verfügung zu stellen. Desweiteren empfehlen wir, dem Betreiber innerbetriebliche »Betriebsanweisungen«, unter Berücksichtigung der ihm bekannten Qualifikation des jeweils eingesetzten Personals, zu erstellen.



This symbol is used in the operation manual for safety notes, which have to be respected:

If there's any danger for personnel or life because of not taking care enough.

If there is any danger of squeezing.

If there is danger of damage to the product because of differing or non-expert work.

If there is any need of hints to the work-process, methods, information and use of devices.

1.3 Documentation

Several copies of a comprehensive and product specific documentation are supplied as part of the scope of delivery of the Power Chuck, designed and manufactured by SCHUNK GmbH & Co. KG.

The form of the documentation corresponds to the relevant norms and regulations of the European Product Liability Act.

It is the responsibility of the user to provide the relevant persons with access to the appropriate documentation. It is his duty to ensure that at least one copy of the documentation is kept close to the machine on which the Power Chuck is mounted and that it is accessible to the relevant persons.

Every person being in charge with tasks of the Power Chuck must have read the relevant documentation before setting to work and in particular being familiar himself with the chapter dealing with "**Safety**".

This is particularly valid for personnel only in charge of work on the Power Chuck occasionally, e.g. maintenance personnel.

1.4 Copyright

The copyrights on the operating instructions and the operating documentation belong to SCHUNK GmbH & Co. KG. Documentation is only delivered to our customers and users of our products and forms part of the Power Chuck.

This documentation may not be duplicated or made accessible to third parties, in particular competitive companies, without our prior permission.

1.5 Notes on Instruction of Operating Personnel (for which proof is required)

We recommend that the business operating our Power Chucks makes the operating instructions in particular the section "**Safety**" available to all persons being in charge of operation, maintenance and repair, with the intention of acquiring specialised knowledge. We further recommend that the business operator issues internal "operating instructions" which take into account the known qualifications of the operating personnel.

ROTA NCO

Die Teilnahme an Einweisungen, Schulungen, Lehrgängen usw., die der Kenntniserwerb bei der Bedienung, Wartung und Instandsetzung des Kraftspannfutters dienen, sollte dem Betreiber schriftlich bestätigt werden. Dazu empfehlen wir die in der Anlage beigefügte Kenntniserklärung zu verwenden.

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Standardprodukt eignet sich zum Spannen von Werkstücken auf Drehmaschinen und anderen rotierenden Werkzeugmaschinen. Jede andere Verwendung kann mit Gefahren verbunden sein. Die angegebenen maximalen technologischen Daten dürfen dabei nicht überschritten werden!

Das Kraftspannfutter darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten eingesetzt werden. Dazu gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Inbetriebnahme-, Montage-, Betriebs-, Umgebungs- und Wartungsbedingungen.

Die zulässige Drehzahl und die notwendige Spannkraft ist für die jeweilige Spannaufgabe nach den jeweils gültigen Normen bzw. Vorgaben nach neuestem Stand der Wissenschaft und Technik (z.B. VDI 3106) zu ermitteln.

Grundsätze

Das Kraftspannfutter, das von der SCHUNK GmbH & Co. KG konstruiert, gebaut und in Verkehr gebracht wird, entspricht den zum Auslieferungszeitpunkt gültigen spezifischen Sicherheitsvorschriften, die nachstehend im einzelnen genannt werden.

Das Kraftspannfutter entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln zum Zeitpunkt der Auslieferung.

Eventuelle Kundenvorschriften wurden beachtet, sofern diese Bestandteil des Vertrages sind und bestehende Sicherheitsvorschriften nicht verletzen.

Verwendungszweck

Das Kraftspannfutter dient dem zwischen Hersteller/Lieferer und Anwender vertraglich vereinbarten Verwendungszweck sowie demjenigen Verwendungszweck, der sich aus der Produktbeschreibung und dem Gebrauch im Rahmen der technischen Werte ergibt.

Die Betriebssicherheit des Kraftspannfutters ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen, soweit als vorhersehbar, gewährleistet.

Bei unsachgemäßem Gebrauch des Kraftspannfutters können

- Gefahren für Leib und Leben des Bedieners,
- Gefahren für das Kraftspannfutter und weiterer Vermögenswerte des Betreibers oder Dritter, entstehen.

Participation in information sessions, training programmes and courses etc. with the aim of gaining knowledge in operation, maintenance and repair of the Power Chuck should be confirmed in writing to the business operator. For this purpose please use the enclosed "Declaration of Knowledge".

2. Safety

2.1 Proper Use

This standard product is suitable for clamping workpieces on lathe machines and other rotating tooling machines. Unintended and improper use of the power chuck may cause danger to life and limb of the operator. The specified maximum technical data must not be exceeded while the Power Chuck is in operation!

The Power Chuck should only be used on the basis of its technical data. This also comprises the observance of the conditions of initial operation, assembly, operation as well as conditions of environment and maintenance provided by the manufacturer.

For each individual clamping task, the permitted rotational speed and the necessary clamping force must be determined according to the respective standards that apply and/or the most up-to-date scientific and technological data (e.g. VDI 3106).

Principles

The Power Chuck, which has been designed, produced and put on the market by SCHUNK GmbH & Co. KG, complies with the specific safety regulations valid at the time of delivery and initial operation as mentioned below in detail.

The Power Chuck is conform with the latest developments in technology and the approved technical safety regulations.

All customer requirements have been paid attention to as far as they are a part of a contract and do not violate these existing safety regulations.

Case of application

The Power Chuck is to be used for the case of application contractually agreed between the producer/deliverer and the user, as well as such cases of application described in the product description which are also in accordance with the technical values.

The safe function of the Power Chuck is, as far as it can be foreseen, guaranteed when it is used for the intended purpose in accordance with the appropriate safety regulations.

Improper use of the Power Chuck can result in

- Danger to life and limb of the operator,
- Danger to the Power Chuck and to further assets of either the business operator or a third party.

ROTA NCO

Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch des Kraftspannfutters liegt z. B. vor

- wenn Werkstücke nicht ordnungsgemäß gespannt werden,
- wenn unter Missachtung der Sicherheitsvorschriften Personen ohne zusätzliche Schutzeinrichtungen am Kraftspannfutter tätig sind, z. B. um eingespannte Werkstücke zu bearbeiten,
- wenn Kraftspannfutter für nicht vorgesehene Maschinen bzw. Werkzeugstücke eingesetzt werden.



Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch des Kraftspannfutters unter Missachtung der gültigen Sicherheitsnormen und Sicherheitsvorschriften kann Gefahr für Leib und Leben des Bedieners drohen!



Beim Einsatz unserer Spannfüter sowohl unter Rotation als auch stationär, müssen gemäß EG-Maschinenrichtlinie Schutzausrüstungen eingesetzt werden, so dass bei Versagen des Spannfüters oder eines Bauteiles des Spannfüters wegfliegende Teile von den Schutzausrüstungen aufgefangen werden.

Der Maschinenhersteller muss bei seiner Verkleidung auf ausreichende Wandstärken achten und darf für Sicherheitsscheiben kein Polycarbonatglas verwenden, da im Falle eines Bakkenbruchs Gefahren für Leib und Leben des Bedienungspersonals entstehen können.



Bitte achten Sie auf entsprechende Sicherheitsvorkehrungen beim Transport und Handling von Futtern mit großem Gewicht.

Technischer Zustand

Das Kraftspannfutter darf nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß, unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften benutzt werden. (Siehe auch Abschnitt »Störungen« in Kapitel 2.2.)

2.2 Organisatorische Maßnahmen

Einhaltung der Vorschriften

Der Betreiber hat durch geeignete Organisations- und Instruktionsmaßnahmen sicherzustellen, dass die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsregeln von den Personen, die mit der Bedienung, Wartung und Instandsetzung des Kraftspannfutters betraut sind, beachtet werden.

Kontrolle des Verhaltens

Der Betreiber hat zumindest gelegentlich das sicherheits- und gefahrenbewusste Verhalten des Personals zu kontrollieren.

Gefahrenhinweise

Der Betreiber hat darauf zu achten, dass die Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine, an der das Kraftspannfutter angebaut ist, beachtet werden und dass die Hinweisschilder in gut lesbarem Zustand sind.

Unintended and improper use of the Power Chuck is for example

- If workpieces are not clamped properly
- If safety regulations are disregarded and persons are working at the Power Chuck without additional protective devices e.g. for machining.
- If a Power Chuck is used for machines or tools for which it is not intended.



Improper and unintended use of the Power Chuck and disregard of the current safety norms and safety regulations can threaten life and limb of the operator!



Irrespective of whether our chucks are used under rotation or stationary, it is mandatory to wear protective equipment in accordance with the EC machine guideline, so that loose parts, discharged in case of the chuck or a component malfunctioning, are absorbed by the protective equipment.

The machine manufacturer must ensure that the wall thickness in the machine's panelling is adequate and must not employ any polycarbonate glass for protective windows, because this may cause a threat to the life and limb of the operator in the case of a fracture in the chuck jaws.



Please observe all appropriate safety measures during the transportation and handling of any chucks of considerable weight.

Technical Condition

The Power Chucks may only be used when in a technically immaculate condition, in accordance with their intended purpose and the applicable regulations. (Please also refer to the »Troubles« section in chapter 2.2.)

2.2 Organisational Measures

Compliance with the Regulations

The business operator must guarantee that suitable measures in organisation and instruction are taken to ensure that the appropriate safety rules and regulations are complied with by the persons entrusted with operation, maintenance and repair of the Power Chuck.

Supervision of Conduct

The business operator is required, at least from time to time, to check personnel's conduct regarding awareness of safety and hazards.

Hazard Notices

The business operator must ensure that the notes of safety and hazards for the machine to which the Power Chuck is mounted are observed and that the notice signs are clearly legible.

ROTA NCO

Störungen

Treten am Kraftspannfutter sicherheitsrelevante Störungen auf, oder lässt das Produktionsverhalten auf solche schließen, ist die Maschine, an der das Kraftspannfutter angebracht ist, sofort stillzusetzen und zwar so lange, bis die Störung gefunden und beseitigt ist.

Störungen nur durch ausgebildetes und autorisiertes Personal beheben lassen.

Veränderungen

Ohne Zustimmung des Lieferers am Kraftspannfutter keine Veränderungen, An- und Umbauten durchführen, die die Sicherheit beeinträchtigen können.

Dies gilt auch für den Einbau von Sicherheitseinrichtungen.

Ersatzteile

Nur Ersatzteile verwenden, die den vom Hersteller bzw. Lieferer festgelegten Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

Unsachgemäße Reparaturen, sowie falsche Ersatzteile führen zum Ausschluss der Produkthaftung/Gewährleistung.

Prüfungen / Inspektionen

Vorgeschriebene bzw. in der Wartungsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen und Inspektionen einhalten.

Personalauswahl, Personalqualifikation

- Arbeiten an/mit dem Kraftspannfutter dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden, hierbei ist das gesetzliche Mindestalter zu beachten.
- Am Kraftspannfutter nur geschultes und entsprechend eingewiesenes Personal einsetzen, ggf. Schulungsangebote des Herstellers nutzen.
- Zuständigkeitsbereiche des Personals für das Bedienen, Warten, Instandsetzen klar und eindeutig festlegen.
- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten im sicherheitsrelevanten Bereich des Kraftspannfutters nur von Personal durchführen lassen, das im Sinne der Sicherheitsvorschriften als Sachkundiger gelten kann.
- Bedienerverantwortung, auch im Hinblick auf sicherheitsgerechtes Verhalten festlegen, ihm die Ablehnung sicherheitswidriger Anweisungen durch Dritte ermöglichen.
- Personal, das sich in der Schulungs-, Einweisungs-, Ausbildungs- oder Einlernphase befindet, nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Kraftspannfutter arbeiten lassen.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Aufbau des Kraftspannfutters

Beim Aufbau des Kraftspannfutters und des Spannzylinders auf die Drehmaschine müssen folgende sicherheitstechnischen Anforderungen beachtet werden:

- Die Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn der Spanndruck im Spannzylinder aufgebaut ist und die Spannung im zulässigen Arbeitsbereich erfolgt.
- Das Lösen der Spannung darf erst bei Stillstand der Maschinenspindel möglich sein.

Troubles

If troubles occur at the Power Chuck which could affect safety or production characteristics indicate that faults are in existence, the machine (to which the power chuck is mounted) must be stopped immediately and stand still as long as required to locate and eliminate the fault.

Troubles may be eliminated by trained and authorised personnel only.

Alterations

Do not make any alterations, add any fixtures or carry out any modifications to the Power Chuck which could affect safety without the prior agreement of the supplier.

This also applies to the installation of safety devices.

Spare Parts

Only use spare parts which meet the requirements of the manufacturer and/or the supplier. This is always guaranteed if original spare parts are used.

Improper repair as well as use of wrong spare parts results in the exclusion from product liability/warranty.

Control / Inspection

Observe the stipulated periods to carry out controls and inspections as recommended in the maintenance manual.

Choice of Personnel, Personnel qualifications

- Work on/with the Power Chuck may only be carried out by reliable personnel, whereby the legal minimum age must be considered.
- Only employ personnel at the Power Chuck who has been trained and shown how to operate the Chuck and if necessary, make use of the manufacturer's training programme.
- Clearly define the sphere of responsibility for personnel for operation, maintenance and repair.
- Only allow personnel who is familiar with the safety requirements of the chuck to carry out maintenance and repair work in the spheres (of the Power Chuck) which are relevant to safety.
- Also determine an operator who is responsible for safety conscious conduct. Enable him to refuse instructions by third parties who/which are irresponsible with regard to safety.
- During training- and instruction period, the personnel must be supervised by an experienced person on the Power Chuck.

2.3 General Safety Instructions

Mounting the Power Chuck

When mounting the Power Chuck and the cylinder to the lathe, the following technical safety requirements must be observed:

- The machine spindle may only be started up when clamping pressure has built up in the cylinder and clamping has followed in the permitted work area.
- Unclamping may only be possible when the machine spindle has come to a standstill.

ROTA NCO

- Bei Ausfall der Spannenergie muss das Werkstück bis zum Spindelstillstand fest eingespannt bleiben.
- bei Stromausfall und -wiederkehr darf keine Änderung der momentanen Schaltstellung erfolgen,
- die sicherheitstechnischen Angaben der entsprechenden Betriebsanleitungen müssen genau befolgt werden.

Funktionsprüfung

Nach dem Aufbau des Kraftspannfutters muss vor Inbetriebnahme dessen Funktion geprüft werden.

Zwei wichtige Punkte sind:

- **Spannkraft!** Bei max. Betätigungskraft/Druck muss die für das Spannmittel angegebene Spannkraft erreicht werden.
- **Hubkontrolle!** Der Hub des Spannkolbens muss in der vorderen und hinteren Endlage einen Sicherheitsbereich aufweisen. Die Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn der Spannkolben den Sicherheitsbereich durchfahren hat. Für die Spannwegüberwachung dürfen nur Grenztaster eingesetzt werden, die den Anforderungen für Sicherheitsgrenztaster nach VDE 0113/12.73 Abschnitt 7.1.3 entsprechen.

Drehzahl



Ist die max. Drehzahl der Drehmaschine höher als die max. Richtdrehzahl des Spannmittels, muss in der Maschine eine Drehzahlbegrenzungseinrichtung vorhanden sein.

Wird das Spannmittel gewechselt, so ist es erforderlich, die Hubkontrolle auf die neue Situation abzustimmen.

Bei der Festlegung der erforderlichen Spannkraft zur Bearbeitung eines Werkstückes ist die Fliehkraft der Spannbacke zu berücksichtigen (nach VDI 3106).

Wartungsvorschriften

Die Zuverlässigkeit der Kraftspanneinrichtung kann nur dann gewährleistet werden, wenn die Wartungsvorschriften der Betriebsanleitung genau befolgt werden. Im Besonderen ist zu beachten:

- Zum Abschmieren des Spannmittels empfehlen wir unser bewährtes Hochleistungsfett LINO MAX. Ungeeignete Schmiermittel können die Funktion des Spannmittels (Spannkraft, Reibwert, Verschleißverhalten) negativ beeinflussen.
- Beim Abschmieren sollen alle zu schmierenden Flächen erreicht werden. (Die engen Passungen der Einbauteile erfordern einen hohen Einpressdruck. Es ist deshalb eine Hochdruckfettpresse zu verwenden).
- Zur günstigen Fettverteilung den Spannkolben mehrmals bis zu seinen Endstellungen durchfahren, nochmals abschmieren, anschließend Spannkraft kontrollieren.
- Es wird empfohlen, die Spannkraft vor Neubeginn einer Serienarbeit und zwischen den Wartungsintervallen mit einer Kraftmessdose zu kontrollieren. »Nur eine regelmäßige Kontrolle gewährleistet eine optimale Sicherheit«.

- In the case of failure in supply of clamping energy, the workpiece must remain securely clamped until the spindle has reached a standstill
- In the case of power failure and resupply, no alteration to the current switch position may occur.
- The technical safety requirements in the respective operating instructions must be observed exactly.

Control of proper function

After mounting the power chuck, its proper function must be checked.

Two important points are:

- **Clamping Force!** The clamping force of the clamping device must be achieved at max. operating force/pressure.
- **Stroke control!** The stroke of the clamping piston must allow a safety zone at the front and rear end position. The machine spindle may only be started when the clamping piston has passed through the safety zone. It is important that only limit switches which meet the requirements for safety limit switches in accordance with VDE 0113/12.73 section 7.1.3 are used to monitor the clamping stroke.

R.p.m.



If the max. r.p.m. of the lathe is bigger than the max. recommended of the clamping device and/or the clamping cylinder, the machine must be equipped with a r.p.m. limiting device.

If the clamping device is changed, it is important to adjust the stroke control to suit the new situation.

The centrifugal force of the clamping jaws must be considered when determining the required clamping force to machine a workpiece (to VDI 3106).

Maintenance Instructions

The reliability of the clamping equipment can only be guaranteed if the maintenance requirements in the operating instructions are followed exactly. In particular attention must be paid to:

- For greasing the clamping device, we recommend our tried and tested heavy-duty grease LINO MAX. Unsuitable lubricants can have a negative impact on the function of the clamping device (clamping force, friction coefficient, wear behaviour).
- During lubrication all surfaces which require lubricating should be reached. (The narrow fits of the assembly parts require a high injecting pressure. For this reason a high pressure grease gun should be used).
- To ensure good grease distribution move the piston to its end positions several times, re-grease and subsequently check the clamping force.
- It is recommended that the clamping force is checked by using a pressure gauge before beginning a new production batch and between maintenance checks. "Only regular checks can guarantee optimal safety".

ROTA NCO

- Die Spannkraftmessung sollte immer in dem Zustand des Futters durchgeführt werden, wie es für die aktuelle Spannungssituation eingesetzt wird. Werden Aufsatzbacken mit Spannstufen eingesetzt, muss in derselben Stufe, wie für die jeweilige Spannaufgabe gespannt werden. Bei hohen Arbeitsdrehzahlen muss, infolge der Fliehkraft, mit Spannkraftverlusten gerechnet werden. Der Wert für die Betriebsspannkraft muss in diesem Fall über eine dynamische Messung ermittelt werden.
- Es ist sinnvoll, nach spätestens 500 Spannhüben den Spannkolben mehrmals bis an seine Endstellung durchzuführen. (Weggedrücktes Schmiermittel wird dadurch wieder an die Druckflächen herangeführt. Die Spannkraft bleibt somit für längere Zeit erhalten).

Sicherheit bei Instandhaltung

- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen.
- Kraftspannfutter nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen angebaut und funktionsfähig sind.
- Mindestens einmal pro Schicht das Kraftspannfutter auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel sichtbar prüfen.
- Eintretene Veränderungen einschließlich des Betriebsverhaltens sofort den zuständigen Stellen/Personen melden; Maschine, an der das Kraftspannfutter angebaut ist, ggf. sofort stillsetzen und sichern.
- Die Maschine, an der das Futter angebaut ist, erst dann wieder anfahren, wenn die Störungsursache beseitigt ist.

Umweltschutzvorschriften

Bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind die gültigen Umweltschutzvorschriften einzuhalten.

Die wichtigsten Vorschriften und Gesetze bei Verwendung von Kaltreinigern sind:

- Gefahrenverordnung (GefStoffV)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Abfallgesetz (AbfG)
- Abfallnachweisverordnung (AbfNachwV)

Verboten ist die Verwendung von Waschbenzin. Es ist hochentzündlich, elektrostatisch aufladbar und kann ein explosionsfähiges Gas-Luftgemisch bilden.

Achten Sie schon bei der Auswahl von Schmierstoffen und Schmierölen auf Umweltverträglichkeit, Gesundheitsrisiken, Entsorgungsvorschriften und Ihre örtliche Möglichkeiten der vorschriftsmäßigen Entsorgung.

- The clamping force should be measured for the case of application for which the chuck was designed for. If stepped top jaws should be used, the clamping force has to be measured at the same jaw step as it will be done for the individual clamping task. In case of high work speed and due to the centrifugal force, a certain loss of clamping force has to be taken into account. In this case, the value of the operating clamping force has to be determined by a dynamic measurement.
- After a max. of 500 clamping strokes it is advisable to move the piston several times to its end position. (Lubricant that has been displaced is thus returned to the pressure surfaces. The clamping force is thus retained for a longer period of time.)

Safety during Maintenance

- Refrain from all work that could threaten safety.
- Only operate power chucks when all safety guards have been fitted and are in full working order.
- Check the power chuck at least once per shift for externally visible damage and faults.
- Report any alterations including alterations in operational behaviour to the responsible place/persons immediately, if necessary bring the machine to which the power chuck is mounted to an immediate standstill and secure it.
- Only restart the machine to which the power chuck is fitted when the cause of the problem has been eliminated.

Environmental Protection Requirements

The current environmental protection requirements must be observed during all maintenance and repair work.

Please consider your directives and laws for water-, dangerous liquids and environmental protection.

The use of benzine is forbidden. It is highly flammable, electrostatically chargeable and can form an explosive gas/air mixture.

When choosing lubricants and lubricating oils check for environmental friendliness, health hazards, disposal requirements and your local possibilities to dispose of these products as required by law.

2.4 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Wichtige Hinweise

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt nur für die angegebenen Kraftspannfutter ROTA NCO.

Die angegebene Richtdrehzahl ist nur gültig bei maximaler Spannkraft und beim Einsatz der zum Futter gehörenden harten Standard-Stufenbacken Typ SHB.



Während der Bearbeitung muss das Kraftspannfutter und das eingespannte Werkstück durch eine ausreichend dimensionierte Schutzhaube gesichert sein.

Bei ungehärteten Aufsatzbacken oder Sonderbacken ist auf möglichst geringes Gewicht zu achten.

Für weiche Aufsatzbacken oder Sonderbacken muss für die jeweilige Zerspannungsaufgabe die zulässige Drehzahl nach VDI 3106 rechnerisch ermittelt werden, wobei die maximale Richtdrehzahl nicht überschritten werden darf. Die rechnerisch ermittelten Werte müssen durch eine dynamische Messung überprüft werden. Funktionsüberwachung (Kolbenbewegung und Betätigungsdruck) müssen nach den Richtlinien der Berufsgenossenschaft vorgenommen werden.

Einsatz von Sonderspannbacken

Beim Einsatz von Sonder-Spannbacken sind nachfolgende Regeln zu beachten:

- Die Spannbacken sollten so leicht und so niedrig wie möglich gestaltet werden. Der Spannungspunkt muss möglichst nahe an der Futter-Vorderseite liegen. (Spannpunkte mit größerem Abstand verursachen in der Backenführung höhere Flächenpressung und können die Spannkraft wesentlich verringern).
- Keine geschweißten Backen verwenden.
- Sind die Sonderbacken aus konstruktiven Gründen breiter und/oder höher als die dem Spannmittel zugeordneten Stufenbacken, so sind die damit verbundenen höheren Fliehkräfte bei der Festlegung der erforderlichen Spannkraft und der Richtdrehzahl zu berücksichtigen.
- Die Befestigungsschrauben sind so anzuordnen, dass ein möglichst großes Wirkmoment erreicht wird.
- Die max. Richtdrehzahl darf nur bei max. eingeleiteter Betätigungskraft und einwandfrei funktionierenden Spannfuttern eingesetzt werden.
- Bei hohen Drehzahlen darf das Futter nur unter einer ausreichend dimensionierten Schutzhaube eingesetzt werden.
- Kraftspannfutter mit Backen-Schnellwechselsystem, dessen Wechselmechanismus im Futterinneren angebracht ist, benötigen eine Sicherung, die das Anlaufen der Maschinenspindel bei entriegelten Spannbacken verhindert.
- Nach einer Kollision des Spannmittels muss es vor erneutem Einsatz einer Rissprüfung unterzogen werden. Beschädigte Teile müssen durch Original SCHUNK-Ersatzteile ersetzt werden.
- Die Befestigungsschrauben der Spannbacke müssen bei Verschleißerscheinung oder Beschädigung ausgetauscht werden. Nur Schrauben mit der Qualität 12.9 verwenden.

2.4 Product Specific Safety Notes

Important Notes

This operating manual is only valid for the described Power Chucks ROTA NCO.

The recommended max. r.p.m. is only valid for max. operating force and the use of the suitable hard standard stepped jaws Type SHB.



During machining, the Power Chuck and the clamped workpiece must be protected by a sufficiently sized guard.

When using unhardened top jaws or jaws in special design, make sure that their weight is as low as possible.

For soft top jaws or special design jaws the speed permitted for the cutting task must be calculated in accordance with VDI 3106 whereby the max. recommended speed may not be exceeded. The calculated values must be checked by dynamic measurement. Monitor of function (piston movement and actuation pressure) must be carried out in accordance with the guidelines of the trade association.

Use of Special designed jaws

When using special designed jaws the following rules must be observed:

- The jaws should be designed as light and as low as possible. The clamping point should be located as close to the chuck frontside as possible. (Clamping points with bigger distances cause bigger surface pressure in the jaw guides and may reduce clamping force considerably).
- Do not use welded jaws.
- If the design of the special jaws requires them to be wider and/or higher than the stepped jaws designated for the clamping device, then it is important to take account of the higher centrifugal forces involved when determining the clamping force and max. recommended r.p.m. required.
- The fastening screws must be arranged in such a way to ensure the greatest possible torque is achieved.
- The max. recommended r.p.m. may only be operated in conjunction with max. operating force and only with properly working power chucks.
- At high r.p.m. the chuck may only be operated under a sufficiently sized protection guard.
- Power chucks with the jaw-quick-change-system for which the change mechanism is in the interior of the chuck require a safety device to prevent the machine spindle from starting up when the clamping jaws are unclamped.
- After a crash, the clamping device must be examined for cracks before being put into operation again. Damaged parts must be replaced by original SCHUNK spare parts.
- The jaw fastening screws must be replaced if they show any signs of wear or damage. Only use screws in quality 12.9.

3. Schrauben-Drehmomente

Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben zum Aufspannen des Futterers (Schrauben-Qualität 10.9)

Schraubengröße Screw size	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Anziehdrehmomente Max. admiss. torque MA (Nm)	12	25	42	58	88	125	150	183	350	375	670	830

3. Torque per screw

Maximum admissible torque for fastening screws to mount the lathe chuck (screw grade 10.9)

Anzugsdrehmomente für die Befestigung von Aufsatzbacken auf dem Spannfutter (Schrauben-Qualität 12.9)

Maximum admissible torque per screw for mounting top jaws onto the lathe chuck (screw grade 12.9)

Schraubengröße Screw size	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Anziehdrehmomente (Nm) Maximum admissible torque (Nm)	16	30	50	70	105	150	220	450

Anzugsdrehmomente für die Befestigung der Schutzbüchse (Schrauben-Qualität 8.8)

Maximum admissible torque per screw for mounting the protection sleeve (screw grade 8.8)

Schraubengröße / Screw size	M5	M6
Anziehdrehmomente (Nm) / Maximum admissible torque (Nm)	5.7	9.9

4. Lieferumfang

- 1 Kraftspannfutter incl. Befestigungsschrauben
 - bei Grundbacken mit Spitzverzahnung incl. Nutensteinen mit Schrauben
 - bei Grundbacken mit Kreuzversatz incl. Backenbefestigungsschrauben
- 1 Ringschraube (DIN 580) ab Größe 260

4. Scope of delivery

- 1 Power Chuck incl. fastening screws
 - base jaws with fine serration incl. T-nuts with screws
 - base jaws with tenon and slot incl. jaw fixing screws
- 1 Eye bolt (DIN 580) from size 260 and up

5. Technische Daten

Entnehmen Sie Maße und techn. Daten unserem Katalog.

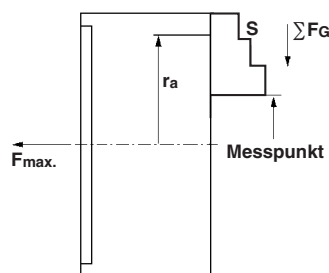
Die Diagramme beziehen sich auf ein 3-Backenfutter. Spannkraft-/Drehzahlkurven wurden mit harten Standard-Stufenbacken SHB, SWB und SWB-AL ermittelt. Dabei wurde die max. Betätigungskraft eingeleitet.

Die Futter waren in einwandfreiem Zustand und mit SCHUNK-Spezialfett LINO MAX abgeschmiert.

Bei Veränderungen einer oder mehrerer dieser Voraussetzungen sind die Diagramme nicht mehr gültig.

Futteraufbau für Spannkraft / Drehzahl-Diagramme

- ΣFG : Spannkraft des Spannfutters im Stillstand
- S: Schwerpunkt
- ra: Schwerpunktradius
- Fmax.: Betätigungskraft



5. Technical Data

For dimensions and technical data see our catalog.

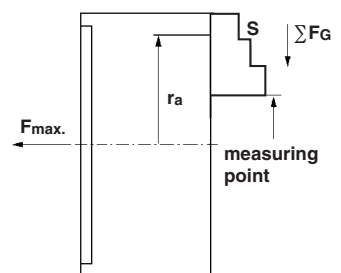
The clamping force diagram refer to 3-jaw-chucks. Clamping force-/RPM-diagrams were determined by using standard stepped hard top jaws SHB, SWB and SWB-AL. The chucks were operated with the max. permissible force.

The chuck were in good condition and greased with special Schunk grease LINO MAX.

Should one or several of above mentioned parameters be changed the diagrams are no longer valid.

Chuck set-up for gripping force / speed diagram:

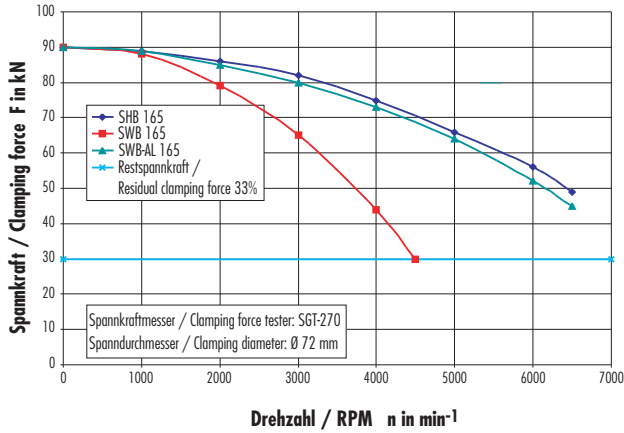
- ΣFG : Clamping force of the chuck in stationary condition
- S: Centre of gravity
- ra: Radius of centre
- Fmax.: Operating force



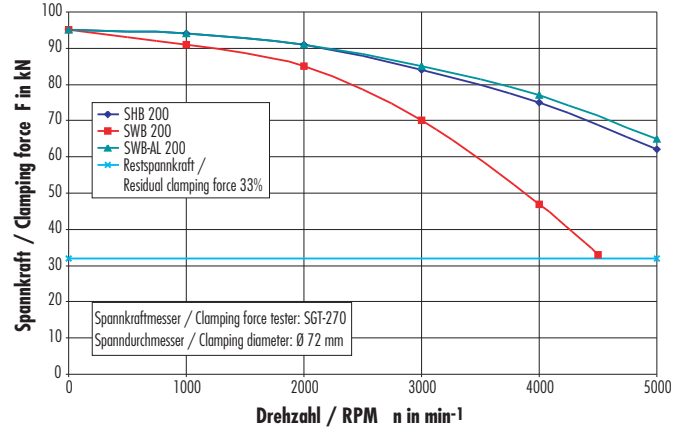
Spannkraft / Drehzahl-Diagramme

Gripping force / RPM-diagrams

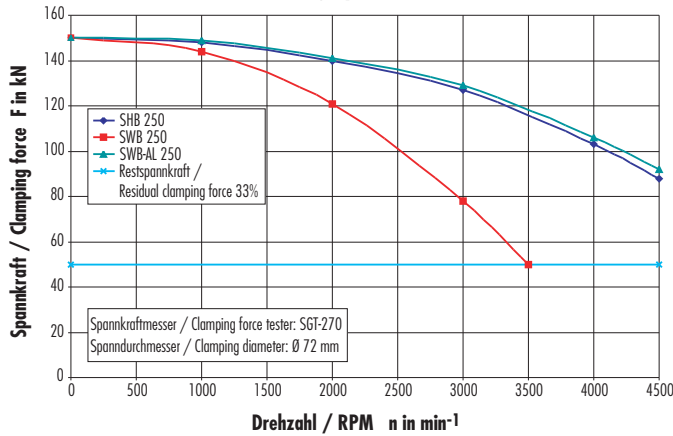
Drehzahlkurve / RPM graph ROTA NCO 165



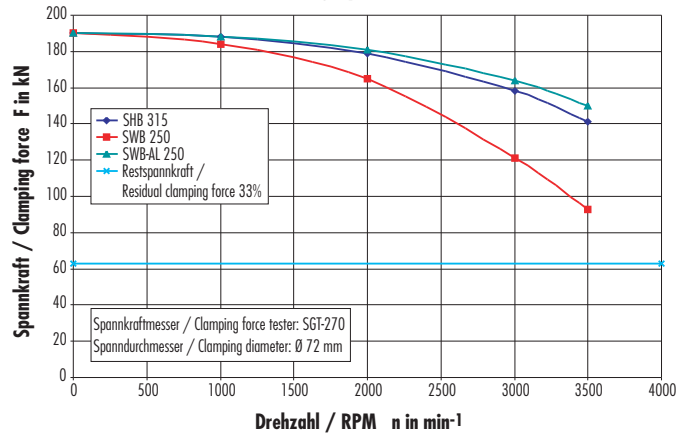
Drehzahlkurve / RPM graph ROTA NCO 210



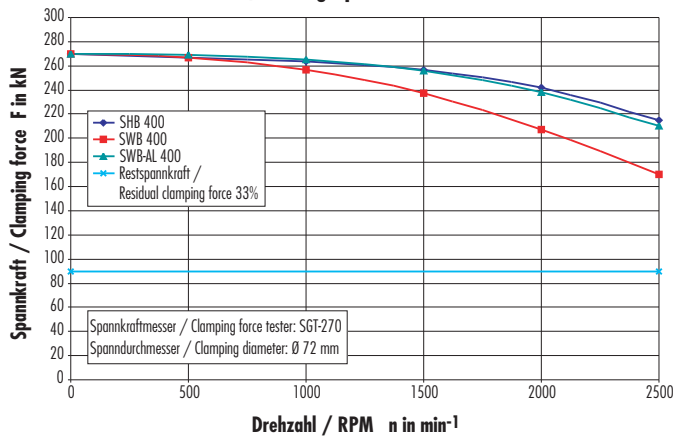
Drehzahlkurve / RPM graph ROTA NCO 260



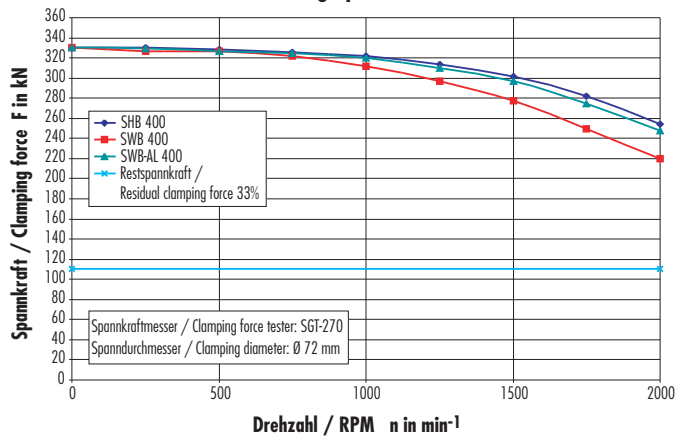
Drehzahlkurve / RPM graph ROTA NCO 315



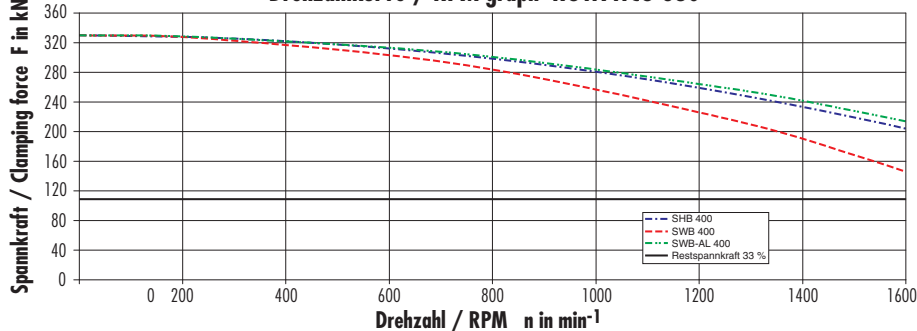
Drehzahlkurve / RPM graph ROTA NCO 400



Drehzahlkurve / RPM graph ROTA NCO 500



Drehzahlkurve / RPM graph ROTA NCO 630



5.1 Wichtige Berechnungsformeln für die Praxis

$$F_{sp} = \frac{F_s \times S}{\mu_{sp}} \times \frac{d_z}{d_{sp}} \text{ [N]}$$

$$F_c = \sum (m_B \times r_s) \times \left(\frac{\pi \times n}{30} \right)^2 \text{ [N]}$$

$$M_{dz} = \frac{F_s \times d_z}{2} \text{ [Nm]}$$

- F_{sp} = erford. stat. Futterspannkraft [N]
- F_{spd} = Dyn. Futterspannkraft [N]
- M_{dz} = Zerspanmoment [Nm]
- a = Schnitt-Tiefe [mm]
- d_z = Zerspandurchmesser [mm]
- ks = Spez. Schnittkraft [N/mm²] (s. Tab.)
- n = Drehzahl [min⁻¹]
- μ_{sp} = Spannbeiwert (s. Tab.)
- F_s = Hauptschnittkraft [N]
- F_c = Backenfliehkraft [N]
- M_{dsp} = Futterspannmoment [Nm]
- d_{sp} = Spanndurchmesser [mm]
- f = Vorschub [mm/mdr]
- m_B = Masse Backen pro Satz [kg]
- r_s = Schwerpunktradius Backe [m]
- S = Sicherheitsfaktor [1.5 – 2]

Die dynamische Spannkraft F_{spd} errechnet sich aus der statischen Spannkraft F_{sp} abzüglich der Summe der Backenfliehkraft F_c . (Siehe auch Bild unten).

5.1 Important calculation formula for practical operation

$$F_s = f \times a \times ks \text{ [N]}$$

$$F_{spd} = F_{sp} - F_c \text{ [N]} \quad \text{(für Aussenspannung)} \quad \text{(for O.D. clamping)}$$

$$M_{dsp} = \frac{F_{sp} \times \mu_{sp} \times d_{sp}}{2} \text{ [Nm]}$$

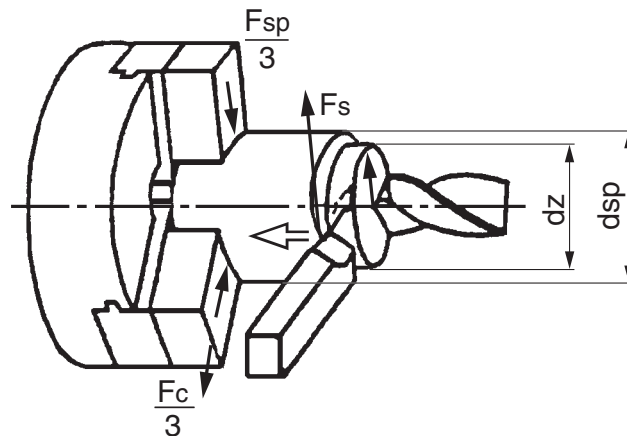
$$F_{spd} = F_{sp} + F_c \text{ [N]} \quad \text{(für Innenspannung)} \quad \text{(for I.D. clamping)}$$

- F_{sp} = req. static clamping force [N]
- F_{spd} = dyn. chuck grip force [N]
- M_{dz} = cutting torque [Nm]
- a = depth of cut [mm]
- d_z = cutting diameter [mm]
- ks = specific cutting force [N/mm²] (see table)
- n = speed [rpm]
- μ_{sp} = coefficient of tension (see table)
- F_s = main cutting force [N]
- F_c = centrifugal force of jaws [N]
- M_{dsp} = chuck clamping moment [Nm]
- d_{sp} = clamping diameter [mm]
- f = feed [mm/rev.]
- m_B = mass jaws per set [kg]
- r_s = centre of gravity radius jaw [m]
- S = safety factor (1.5 – 2)

The dynamical clamping force F_{spd} is calculated out of the static clamping force F_{sp} minus the sum of the jaws centrifugal force F_c . (See also illustration below).

Kräfte an der Bearbeitungs- und Spannstelle

Forces in effect at machining and clamping point



Spannbeiwert μ_{sp} für Werkstücke aus Stahl

Coefficient of tension μ_{sp} for steel workpieces

Werkstückoberfläche / Workpiece surface	Backen-Spannfläche / Jaw clamping surface		
	glatt smooth	Pflastersteinverzahnung diamond serration	Spitzverzahnung fine serration
feingeschliffen geschliffen fine finishing/grinded	0.07	0.12	0.20
geschliffen bis geschruppt from fine to rough finish	0.1	0.2	0.35
roh bzw. unbearbeitet raw or unfinished	0.15	0.3	0.45
Korrekturwert Adjusted value		Al. leg. = 0.95 Ms = 0.90 GG = 0.80	

Spezifische Schnittkraft ks N/mm²
Spezifische Schnittkraft ks bei Vorschub s
und Einstellwinkel 45°

Specific cutting force ks N/mm²
Specific cutting force ks where feed s
and adjustment angle 45°

Werkstoff / Material		Festigkeit Resistance oB N/mm ²	Vorschub s (mm) Feed s (mm)					
			0.16	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6
Stähle Steels	St 42	bis 500	2600	2400	2200	2050	1900	1800
	St 50	520	3500	3100	2750	2450	2150	1950
	St 60	620	3050	2800	2600	2400	2200	2050
	C 45	670						
	C 60	770						
	St 70	720	4350	3800	3300	2900	2500	2200
	18 CrNi6	630	4350	3800	3300	2900	2500	2200
	42 CrMo4	730	4350	3900	3450	3100	2750	2450
	16MnCr5	770	3750	3300	2950	2600	2300	2050
	Mn, CrNi	850 – 1000	3700	3400	3100	2800	2550	2350
	Mn-Hartst./Cast bronze		5400	4900	4400	4000	3600	3300
GS 45	300 – 500	2300	2100	1950	1800	1700	1600	
Eisenguss- Werkst. / Cast iron materials	GS 52	500 – 700	2550	2350	2200	2050	1900	1800
	GG 16	HB 2000	1500	1350	1200	1100	1000	900
	GG 25	HB 2000 – 2500	2050	1800	1600	1450	1300	1150
NE-Metalle Non iron- containing metals	Gussbrz./Cast bronze		2550	2350	2200	2050	1900	1800
	Rotguss/Red bronze		1100	1000	900	800	700	650
	Messing/Brass	HB 800 – 1200	1200	1100	1000	900	800	750
	Al.-Guss/Al.casting	300 – 420	1100	1000	900	800	700	650

6. Anbau des Kraftspannfutters

(siehe Bild auf Seite 15)

- Futter aus der Verpackung nehmen und auf Beschädigung und Vollständigkeit prüfen.
- Aufsatzbacken mit Befestigungsschrauben und falls vorhanden Nutzensteine entfernen.
- Durch Betätigung des Spannzylinders Zugstange in vorderste Stellung fahren.
- Zentralen Medieneinsatz demontieren.
- Futterkolben in vorderste Stellung schieben.
- Grundsätzlich ist es möglich das Futter in zwei Einbaulagen (horizontal/vertikal), abhängig von der Lage der Maschinenspindel, anzubauen.

Beim horizontalen Anbau:

- Das Futter mit einem Montagegurt oder mit Ringschrauben fluchtend zur Spindelmitte vor die Spindelnase heben.

ROTA NCO 210 – 630:

- Die zentrale Befestigungsschraube mit einem Innensechskantschlüssel in die Zugstange oder den Zugrohradapter bis zum Anschlag einschrauben.

ROTA NCO 165:

- Spannfutter um die eigene Achse drehend bis zum Anschlag auf die Spindel schrauben. Spannfutter nach links zurückdrehen, bis die Durchgangsschrauben zu den Gewinden bzw. die Mitnehmerbohrung zu den Mitnehmersteinen in der Spindel zum ersten Mal fluchten.

6. Mounting of the Power Chuck

(see illustration on page 15)

- Take the chuck out of the box and control it on damage and on completeness.
- Remove top jaws with fasten screws as well as T-nuts (if they should belong to the scope of delivery).
- For actuation of the clamping cylinder, please remove the drawbar to its front position.
- Disassemble the central feeding insert.
- Move the chuck piston into the front position.
- Basically the chuck can be attached in two positions (horizontally or vertically), depending on the position of the machine spindle.

For horizontal attachment please note:

- Lift the chuck by means of an assembly belt or with a ring bolt aligned to the spindle centre in front of the spindle nose.

ROTA NCO 210 – 630:

- Screw the central fastening screw with a hexagon wrench into the draw bar or into the drawing tube adapter, until it contacts the stop.

ROTA NCO 165:

- Screw the chuck on to the spindle by turning it on its axis until it stops. Turn the chuck back towards the left until the through bolts are in alignment with the threads or the driving hole is in alignment with the driving keys in the spindle for the first time.

Beim vertikalen Anbau:

- Das Futter über Kopf auf maschinenseitige Hilfsvorrichtung (Drehstern) legen.
- Gesamtes Futter mittels der Vorrichtung bis zum Anschlag auf die Spindel drehen.
- Das Futter zurück drehen bis Befestigungsbohrungen und Spindel­flanschgewinde zueinander fluchten.

ROTA NCO 210 – 630:

- Die zentrale Befestigungsschraube mit einem Innensechskantschlüssel in die Zugstange oder den Zugrohradapter bis zum Anschlag einschrauben.

ROTA NCO 165:

- Spannfutter um die eigene Achse drehend bis zum Anschlag auf die Spindel schrauben. Spannfutter nach links zurückdrehen, bis die Durchgangsschrauben zu den Gewinden bzw. die Mitnehmerbohrung zu den Mitnehmersteinen in der Spindel zum ersten Mal fluchten.
- Zentralen Medieneinsatz montieren.
- Futterbefestigungsschrauben wechselseitig anziehen
- Rund- und Planlauf am Kontrollrand überprüfen.
- Funktion und Größe der Betätigungskraft überprüfen.
- Leichtgängigkeit und Backenhub der Grundbacken kontrollieren.
- Aufsatzbacken entsprechend der Kennzeichnung 1, 2 und 3 auf den Grundbacken mit Nutensteinen und Schrauben befestigen.

Die Demontage der Spindel erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

For vertical attachment please note:

- Put the chuck upside-down onto the assembly device.
- Turn the whole spindle with the assembly device onto the spindle.
- Turn the chuck back until the fastening bores and the threads of the spindle flang are aligned.

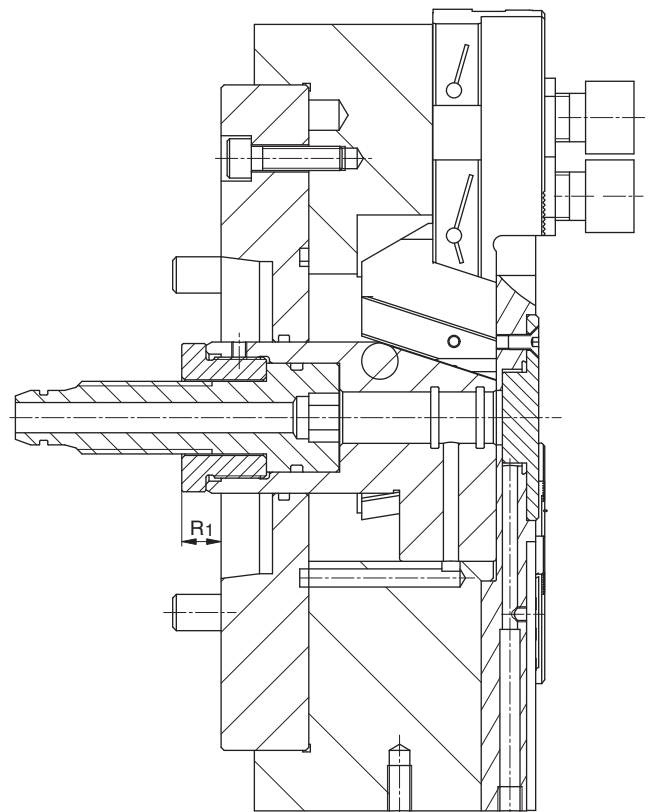
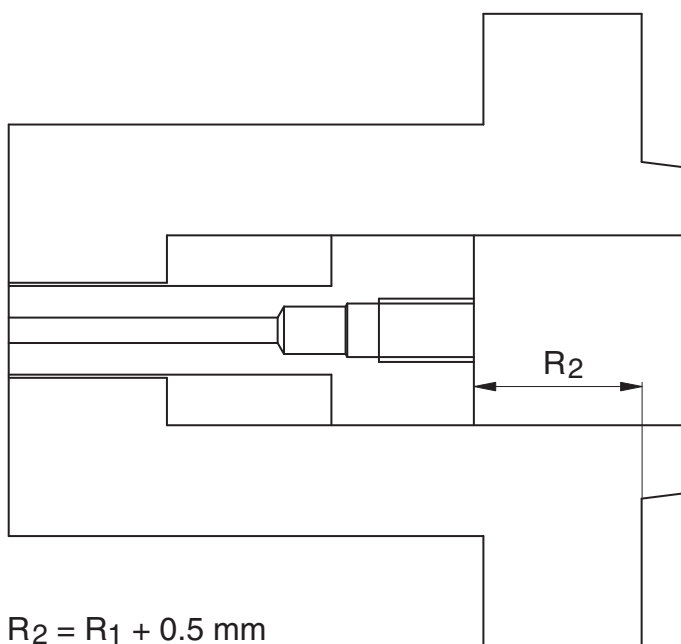
ROTA NCO 210 – 630:

- Screw in the central fastening screw with a hexagon wrench into the draw bar or into the drawing tube adapter.

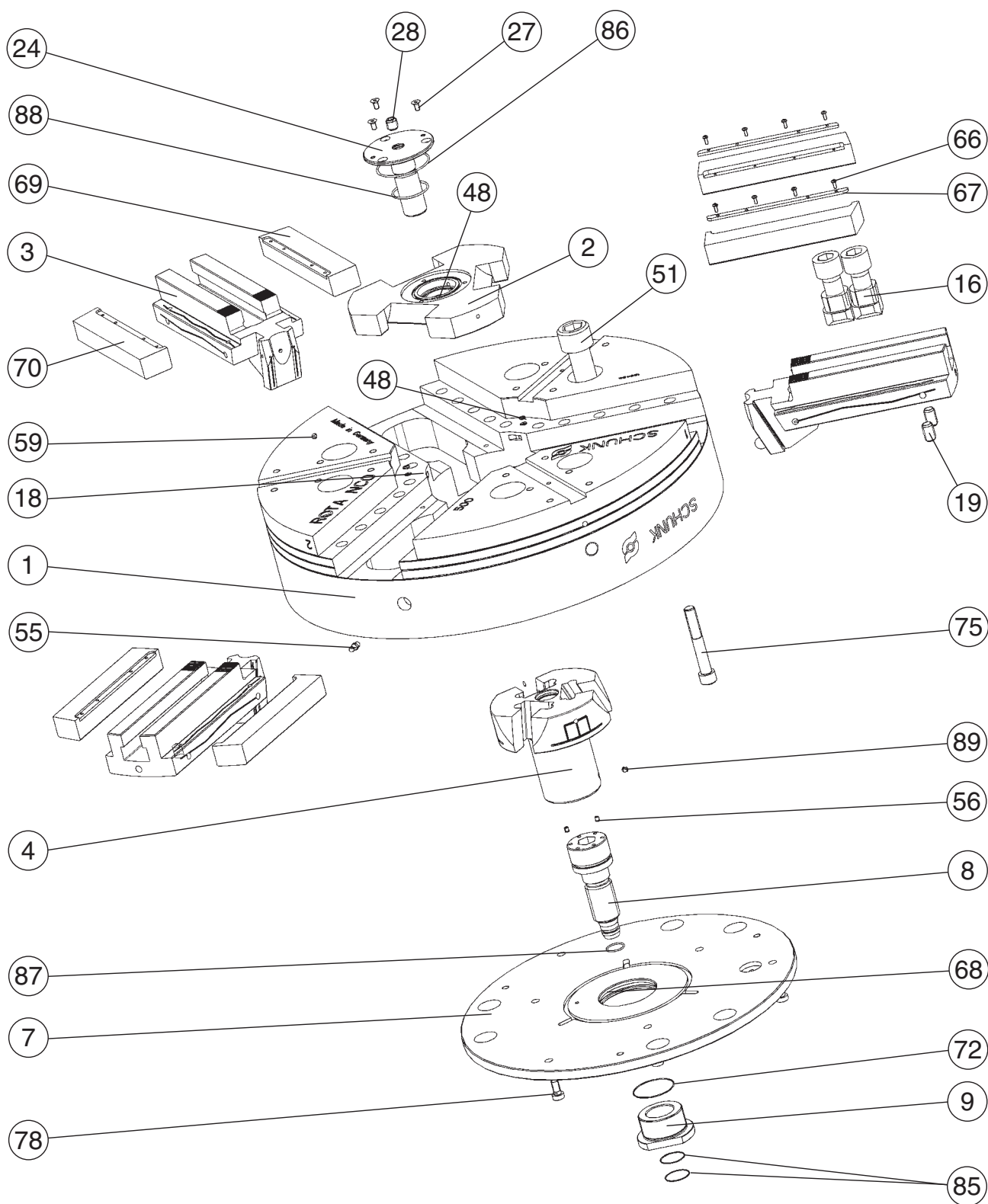
ROTA NCO 165:

- Screw the chuck on to the spindle by turning it on its axis until it stops. Turn the chuck back towards the left until the through bolts are in alignment with the threads or the driving hole is in alignment with the driving keys in the spindle for the first time.
- Assemble the central feeding insert.
- Secure the chuck fixing screws crosswise.
- Check the concentricity and face runout at the control rim.
- Check the function and the size of the operating force.
- Check that the base jaws run smoothly and that the jaw stroke is correct.
- Mount the top jaws firmly on the base jaws with the T-nuts and screws (item 15) according to the markings 1, 2 and 3.

Dismounting of the spindle is carried out in reverse order.



ROTA NCO 500 – 630



7. Funktion

7.1 Funktion und Handhabung

Die Keilhakenfutter werden durch umlaufende Voll- oder Hohlspannzylinder betätigt. Die axialen Zug- bzw. Druckkräfte werden über den Schrägzugwinkel zwischen Kolben und Grundbacken zur radialen Backenspannkraft umgelenkt.

Der Spann- und Öffnungsweg der Spannbacken wird vom Spannzylinder vorgegeben. Über die Spitzverzahnung der Grundbacken können Standardbacken sowie Spezialbacken für schwierige Werkstückformen aufgenommen werden. Das Versetzen oder Wechseln der Aufsatzbacken erfolgt in geöffneter Spannstellung.

7.2 Austausch bzw. Ergänzung von Backen

Spannbacken für höchste Spannwiederholgenauigkeit müssen im Spannfutter unter Spanndruck ausgedreht bzw. ausgeschliffen werden.

- Beim Ausdrehen bzw. Ausschleifen ist darauf zu achten, dass der Ausdrehring bzw. Ausdrehbolzen von den Aufsatzbacken – und nicht von den Grundbacken – gespannt wird. Backenbefestigungsschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

Diesen Arbeitsvorgang keinesfalls mit Verlängerungsrohr und durch Hammerschlag auf das Rohr durchführen!

Anzugsdrehmomente für die Befestigung von Aufsatzbacken auf Spannfutter siehe Kapitel 3.

7.3 Demontage des Futterers zur Ganzreinigung oder bei Beschädigung

(Pos.-Nr. siehe Explosionszeichnungen, Kapitel 6.1)



ACHTUNG!

Bei jeder Montage und Demontage die Anzugsmomente für sämtliche Schrauben beachten! (siehe Kapitel 3)

Das Futter kann nur im abgebauten Zustand zerlegt werden.

- Aufsatzbacken (falls vorhanden), Nutensteine und Befestigungsschrauben von den Grundbacken entfernen.
- Alle Schrauben (Pos. 51) aus dem Futter herausnehmen.
- Schrauben (Pos.73) aus dem Futter herausschrauben und Medieneinsatz (Pos. 24) herausnehmen. Gewindestift (Pos. 28) kann herausgenommen werden (nur Einsatz ohne Mediendurchführung). O-Ringe (Pos. 86 und 88) können aus dem Einsatz demontiert werden.
- Futter auf den Rücken drehen. Schrauben (Pos. 78) demontieren und Aufnahme (Pos. 7) herausnehmen. O-Ring (Pos. 68) kann herausgenommen werden.
- Zumesspatronen bei Futterern mit Ölzentral schmierung aus dem Futter herausnehmen.
- Im Futter alle Schrauben Pos. 75 lösen und demontieren. Futter vorsichtig auf die Stirnseite drehen.

7. Function

7.1 Function and handling

Wedge hook chuck are actuated by rotating cylinders with or without through holes. The axial draw- or pressure forces are deviated into a radial jaw clamping force via the helical angle of traction between the piston and the base jaws.

The clamp and unclamping stroke of the jaws is determined by the cylinder. Moving or changing the base jaws with top jaws bolted to them must be carried out in unclamped position. For safety reasons the base jaws are still interlocked when the chuck piston is in this position. The base jaws are unlocked mechanically.

7.2 Change or supplement of jaws

Jaws for highest repeatability must be bored and ground in the chuck under clamping pressure.

- When boring and grinding it is important that the boring ring or the boring bolts are clamped by the top jaws – and not by the base jaws. Keep base and top jaws screwed together for later tasks. Always secure the jaw fixing screws with the torque specified.

Never carry out this work by using an extension rod or by applying blows from a hammer!

Maximum admissible torque per screw for mounting top jaws onto the lathe chuck see chapter 3.

7.3 Disassembly of chucks for complete cleaning or in case of damage

(item-No. see assembly drawing, chapter 6.1)



CAUTION!

Please consider the tightening torques of all screws at every assembly and disassembly work! (see chapter 3)

For disassembly, please remove the chuck from the machine and then disassemble it. Otherwise it can't be disassembled.

- Remove the top jaws (if existing), T-nuts and fastening screws from the base jaws.
- Remove all screws (item 51) from the chuck.
- Screw screws (item 73) out of the chuck and take out media insert (item 24). Set screw (item 28) can be taken out (insert without media lead-through only). O-rings (items 86 and 88) can be removed from the insert.
- Turn chuck on its back. Remove screws (item 78) and take out mounting (item 7). O-ring (item 68) can be taken out.
- For chucks with central oil lubrication, remove gauge cartridges from the chuck.
- Loosen and remove all screws item 75 in the chuck. Carefully turn chuck on its face side.

- **NCO 165 – 400:** Der Deckel (Pos. 2) kann jetzt aus dem Futter entnommen werden. Die Abstreifleisten und Flanschkopfschrauben (Pos. 66 und 67) können vom Futterdeckel demontiert werden.
- **NCO 500 – 630:** Die Leisten der Backenführung (Pos. 69 und 70) können aus dem Futter herausgenommen werden. Die Abstreifleisten und Flanschkopfschrauben (Pos. 66 und 67) können von den Leisten demontiert werden.
- Grundbacken (Pos. 3) aus dem restlichen Futter einzeln herausnehmen. Kolben (Pos. 4) aus dem Futter herausnehmen. Gewindestift (Pos. 89) lösen und Mutter (Pos. 9) demontieren. Schraube (Pos. 8) und Druckstücke (Pos. 56) aus dem restlichen Kolben entnehmen. Die O-Ringe (Pos. 87 sowie 72) können von den Teilen demontiert werden.



Bei Grundbackenbruch müssen die Bolzen und Gewindestifte (Pos. 19) ausgewechselt werden.



Die Backenführungen am Futterkörper sind von 1 – 3 durchnummeriert. Bei der Montage der Grundbacken ist darauf zu achten, dass die Anzahl der Einkerbungen an den Grundbacken identisch mit der Nummerierung der Backenführung sind und dass die Grundbacken in der gleichen Position wie vor der Demontage wieder montiert werden. Bei der Montage des Kolbens darauf achten, dass der Keilhaken 1 der Backenführung 1 zugeordnet wird.

- Gewindestifte (Pos. 47, 48 und 59) und Schmiernippel (Pos. 55) aus dem Futterkörper (Pos. 1) und Deckel (Pos. 2) demontieren.
- **NCO 210 – 400:** Zylinderstifte (Pos. 19) aus dem Futterkörper entnehmen.
- **NCO 500 – 630:** Gewindestifte (Pos. 19) aus der Grundbacke (Pos. 3) entnehmen.
- Alle Teile entfetten, säubern und auf Beschädigung überprüfen. Teile vor der Montage gut mit Spezialfettpaste LINO MAX einfetten.

Nur SCHUNK-Original-Ersatzteile verwenden!

Die Montage des Futters erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.



Zur Futterbefestigung dürfen nur Schrauben mit der Güte 10.9 verwendet werden, auch wenn es sich hier um Flachkopfschrauben handelt. Haben Sie solche Schrauben nicht zur Hand, bestellen Sie bitte Ersatz bei SCHUNK.

Werden Schrauben der Güte 8.8 verwendet, kann dieses zu Gefahren für Leib und Leben des Bedieners führen. Hierfür übernehmen wir keinerlei Haftung.

(Anzugsmomente siehe Kapitel 3).

- **NCO 165 – 400:** The lid (item 2) can now be taken out of the chuck. The wiper ledges and the flange head screws (items 66 and 67) can be removed from the chuck lid.
- **NCO 500 – 630:** The ledges of the jaw guiding (items 69 and 70) can be taken out of the chuck. The wiper ledges and the flange head screws (items 66 and 67) can be removed from the ledges.
- Individually remove base jaws (item 3) from the remaining chucks. Remove piston (item 4) from the chuck. Loosen set screw (item 89) and remove nut (item 9). Remove screw (item 8) and pressure pieces (item 56) from the remaining pistons. The O-rings (items 87 and 72) can be removed from the components.



In case of base jaw breakage, the bolts and set screws (item 19) must be exchanged.



The jaw guidings on the chuck body are numbered from 1 – 3. When mounting the base jaws, it must be ensured that the number of groovings on the base jaws is identical with the numbering of the jaw guidings and that the base jaws are remounted in the same position they were in before their removal. When mounting the piston, it must be ensured that wedge hook 1 is assigned to jaw guiding 1.

- Remove set screws (items 47, 48 and 59) and lubricating nipples (item 55) from the chuck body (item 1) and remove lid (item 2).
- **NCO 210 – 400:** Remove cylindrical pins (item 19) from the chuck body.
- **NCO 500 – 630:** Remove set screws (item 19) from the base jaw.
- Degrease and clean all components and check them on damage. Before assembly all components must be greased with special grease LINO MAX.

Only use original spare parts from SCHUNK

Assembly of the chuck is done in reversed order.



For chuck fastening only screws in quality 10.9 have to be used, even though flat headed screws are used. If you don't have such screws available, you may order them from SCHUNK.

If screws in quality 8.8 should be used, this can be a danger to life and limb of the user. Herefore, SCHUNK doesn't assume a liability. (Tightening torques see chapter 3).

7.4 Montage der unterschiedlichen Medien-einsätze (Zubehör, auf besondere Bestellung)

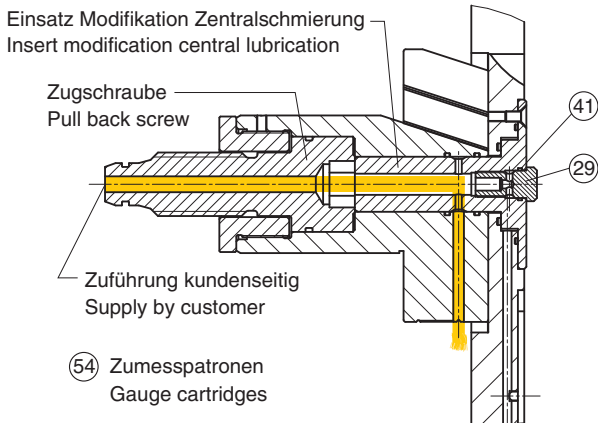
Standardmäßig sind unsere Futter mit einem zentralen Mediensatz (keine Mediendurchführung) ausgestattet.

Das Futter kann nachträglich zum Durchführen verschiedener Medien umgebaut werden.

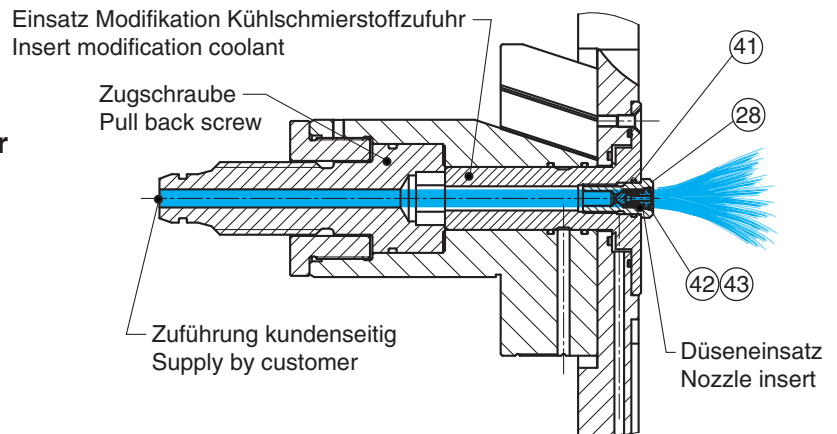


Beachten Sie bitte die genaue Zusammenstellung der erforderlichen Teile.

Modifikation – Zentralschmierung Modification – Central lubrication



Modifikation – Kühlschmierstoffzufuhr Modification – Coolant



8. Wartung

8.1 Schmierung



Um die sichere Funktion und hohe Qualität des Spannftters zu erhalten, muss dieses regelmäßig an dessen Schmiernippeln abgeschmiert werden (siehe Bild »Schmierung«).

- Zur optimalen Fettverteilung müssen die Grundbacken in die bei Außenspannung geöffnete Stellung gefahren, das Kraftspannfutter abgeschmiert und die Grundbacken anschließend wieder geschlossen werden. Dieser Vorgang wird noch einmal wiederholt. Dann muss der Kolben mehrmals bis zu seinen Endstellungen gefahren werden.

7.4 Assembly of various energy inserts (Accessories - have to be ordered separately)

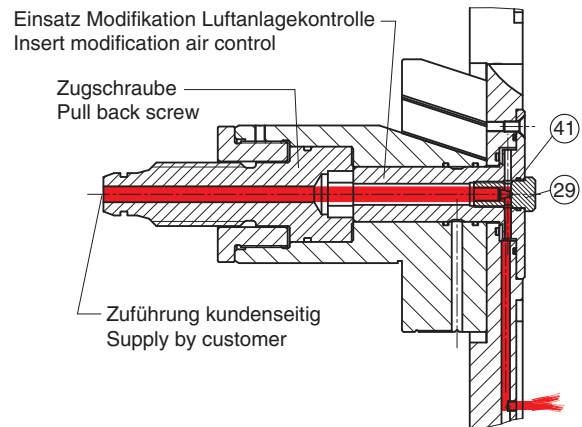
Our standard chucks are equipped with a central energy insert (no energy feed through!)

The chuck can be modified with various energy feed throughs at a later date.



Please consider the detailed list of necessary components.

Modifikation – Luftanlagekontrolle Modification – Air control



8. Maintenance

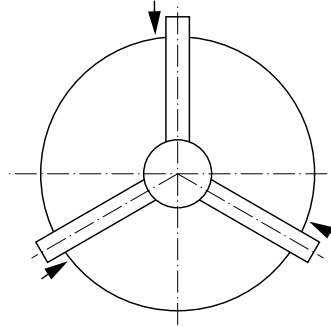
8.1 Lubrication



To maintain the safe function and high quality of the power chuck it is important to lubricate it regularly at the greese nipples (see figure "Lubrication").

- In order to assure a constant distribution of grease, the base jaws have to be moved into the open position for outside clamping. The power chuck can be greased then and afterwards the base jaws may be moved into the closed position again. Repeat this procedure once again. The next step will be to move the piston several times into its end position.

Schmierung Lubrication



Einsatzbedingungen

- Je nach Einsatzbedingungen ist nach einer bestimmten Betriebsdauer (siehe unten, Tabelle »Wartungsintervalle«) die Funktion und die Spannkraft zu überprüfen. Die Spannkraft wird am genauesten durch einen Spannkraftmesser gemessen.



Es sollten dabei alle 3 Segmente gleichmäßig abgeschmiert werden, um größere Unwuchten zu vermeiden.

Technischer Zustand

Bei kleinstmöglichem Betätigungsdruck (Spannzylinder) müssen sich die Grundbacken gleichmäßig bewegen. Diese Methode ist nur bedingt aussagefähig und ersetzt nicht die Spannkraftmessung.

- Ist die Spannkraft zu stark abgefallen, oder lassen sich Grundbacken und Spannkolben nicht mehr einwandfrei bewegen, ist es erforderlich das Futter zu zerlegen, zu reinigen und neu zu schmieren.
- **Beim Austausch beschädigter Teile müssen Original Schunk-Ersatzteile verwendet werden.**

Operating Conditions

- Depending on operating conditions, check the function and the clamping force after a certain number of operating circles (see table above, "Maintenance Frequency"). Clamping force can be measured most accurately by using a clamping force meter.



All 3 jaws should be greased / lubricated evenly in order to avoid untrue-running.

Technical Condition

The base jaws must move evenly at the smallest possible operating pressure (cylinder). This method is only applicable under certain conditions and cannot replace clamping force measurement.

- If clamping force has dropped too low, or if base jaws and piston cannot be moved perfectly, it is necessary to disassemble the chuck to clean it and to relubricate it.
- **Only use SCHUNK original spares when replacing damaged parts.**

8.2 Wartungsintervalle

- Abschmieren der Schmierstellen:

Betriebsstunden / Operating hours	Verschmutzungsgrad / Degree of dirt
20 – 30	bei normaler Verschmutzung / Normal degree of dirt
8	bei starker Verschmutzung / High degree of dirt
1000 – 1500	Ganzreinigung mit Zerlegen des Futter, je nach Schmutzart und -menge / Total cleaning with disassembly of chuck according to type of dirt and degree of pollution

8.2 Period of maintenance

- Lubricating of the lubricating points:

8.3 Ölzentral schmierung

Gilt für Spannfutter ROTA NCO mit Modifikation Ölzentral schmierung:

Das Futter ist je nach Einsatzbedingungen in regelmäßigen Zeitabständen zu schmieren. Das Schmieröl VG220 DIN 51519 wird in einer Bohrung in der Futtermitte zugeführt. (vgl. Abb. Seite 20)

In der Regel sollte 3-6 mal pro Stunde ein Impuls (3 sek.) mit 10 bis 30 bar an das Futter abgegeben werden. Im Futter sorgen 3 Zumesspatronen für die gleichmäßige Verteilung des Öls im Futter.

Die Füllmenge der Zumesspatronen ist dabei:

ROTA NCO 165	ROTA NCO 210	ROTA NCO 260	ROTA NCO 315	ROTA NCO 400	ROTA NCO 500	ROTA NCO 630
0.3 ccm	0.3 ccm	0.3 ccm	0.6 ccm	0.6 ccm	0.6 ccm	0.6 ccm

8.3 Central oil lubrication

This chapter applies for chuck type ROTA NCO with modification "Central oil lubrication" only:

According to the case of application, the chuck has to be lubricated regularly. The lubrication oil VG220 DIN 51519 is filled into one bore of the chuck center. (Compare illustr. page 20).

Generally 3-6 impulses (3 sec.) per hour with a pressure of 10 to 30 bar are released from the pump to the chuck. The 3 gauge cartridges (inside the chuck) assure an even distribution of the oil inside the chuck.

The oil volume (of the gauge cartridge) depends on the chuck size. See chart below:

8.4 Wechsel der Stufenbacken

Beim Wechsel der Aufsatzbacken muss die Verzahnung gesäubert und mit SCHUNK Spezialfett LINO MAX eingefettet werden.

9. Ersatzteile

Bei Bestellung von Ersatzteilen ist es unumgänglich, die Type, Größe und vor allem die Fertigungs-Nr. des Futters anzugeben, um Fehllieferungen zu vermeiden.

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

Pos. Item	NCO 165 – 400
1	Futterkörper / Chuck body
2	Deckel / Cover
3	Grundbacke / Base jaw
4	Kolben / Piston
7	Aufnahme / Mount
8	Schraube / Screw
9**	Mutter / Nut
16	Nutenstein / T-nut
18	Schwertbolzen / Pin
19**	Gewindestift/Bolzen / Set screw/Bolt
24	Einsatz 01 / Insert 01
28	Gewindestift / Set screw DIN EN ISO 4026
47	Gewindestift / Set screw DIN EN ISO 4026 (PA-beschichtet/Polyamide coated)
48	Gewindestift / Set screw DIN EN ISO 4026 (PA-beschichtet/Polyamide coated)
51	Schraube / Screw DIN 7984 - 10.9 (1. Lochkreis / pitch circle)
52	Schraube / Screw DIN 7984 - 10.9 (2. Lochkreis / pitch circle)
55	Kegel-Schmiernippel / Tapered lubricating nipple
56**	Druckstück / Pressure piece
59	Gewindestift / Set screw DIN EN ISO 4026 (PA-beschichtet/Polyamide coated)
66	Linsenschraube / Fillister head screw
67	Abstreifer / Wiper
68	O-Ring / O-ring DIN 3771
69	Leiste rechts / Gasket, right side (NCO 500)
70	Leiste links / Gasket, left side (NCO 500)
72**	O-Ring / O-ring DIN 3771
73	Senkschraube / Countersunk screw DIN 7991 – 10.9
75	Schraube / Screw DIN EN ISO 4762 - 10.9
78	Schraube / Screw
85	O-Ring / O-ring DIN 3771
86	O-Ring / O-ring DIN 3771
87	O-Ring / O-ring DIN 3771
88	O-Ring / O-ring DIN 3771
89	Gewindestift / Set screw DIN 914
Modifikationen (Seite 20) / Modifications (page 20)	
29	Stopfen / Plug
41	O-Ring / O-ring DIN 3771
42	Ventilinnenteile / Internal valve components Ermeto
43	Sicherungsring / Securing ring DIN 472
54	Zumesspatrone / Gauge cartridge

8.4 Changing the stepped jaws

When changing the base or one-piece stepped jaws teeth must be cleaned and greased with Schunk special grease LINO MAX.

9. Spare parts

In case of an order for spare parts, please indicate the Type, size and the most important, the manufacturing number of the chuck.

Basically all seals, sealing elements, screw connections, springs, bearings, screws and wipers as well as components which get in contact with the workpiece are not subject to claim of warranty.

Pos. Item	NCO 500 – 630
1	Futterkörper / Chuck body
2	Deckel / Cover
3	Grundbacke / Base jaw
4	Kolben / Piston
7	Aufnahme / Mount
8	Schraube / Screw
9	Mutter / Nut
16	Nutenstein / T-nut
18	Schwertbolzen / Pin
19	Gewindestift/Bolzen / Set screw/Bolt
37	Einsatz 01 / Insert 01
47	Gewindestift / Set screw DIN EN ISO 4026 (PA-beschichtet/Polyamide coated)
48	O-Ring / O-ring
51	Schraube / Screw DIN 7984 - 10.9 (1. Lochkreis / pitch circle)
55	Kegel-Schmiernippel / Tapered lubricating nipple
57	Expander / Expander
58	Expander / Expander
60	Druckfeder / Pressure spring
61	Kugel / Ball
66	Linsenschraube / Fillister head screw
67	Abstreifer / Wiper
68	O-Ring / O-ring DIN 3771
69	Leiste rechts / Gasket, right side (NCO 500)
70	Leiste links / Gasket, left side (NCO 500)
72	O-Ring / O-ring DIN 3771
74	Schraube / Screw
75	Schraube / Screw DIN EN ISO 4762 - 10.9
78	Schraube / Screw
85	O-Ring / O-ring DIN 3771
86	O-Ring / O-ring DIN 3771
87	O-Ring / O-ring DIN 3771
88	O-Ring / O-ring DIN 3771
89	Gewindestift / Set screw DIN 914

** Entfällt bei ROTA NCO 165

** Not use for ROTA NCO 165

Kenntniserklärung des beauftragten Personals (Bediener)

Declaration of Knowledge by Personnel (Operator)

Hiermit bestätigt die vom Betreiber/Anwender beauftragte Person,

It is confirmed herewith that the person of

Herr/Frau

Mr / Mrs / Miss

die innerbetrieblichen Anweisungen, die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel »**Sicherheit**«, gelesen und verstanden zu haben.

being charged by business operator / applicator has read and understood the works internal operating instructions, the operating instructions, in particular the section on "**Safety**".

Bediener

Datum

Operator

Date

Betreiber / Sachbeauftragter

Datum

Business Operator /
Authorised person

Date

EG-Einbauerklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

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

Hiermit erklären wir, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: Kraftbetätigtes Keilhakenfutter ohne Durchgangsbohrung
Typenbezeichnung: ROTA NCO
Identnummern: 0856000 - 0856099

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

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

DIN EN 1550	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Sicherheitsanforderungen für die Gestaltung und Konstruktion von Spannfuttern für die Werkstückaufnahme
DIN 55028	Werkzeugmaschinen - Aufnahmen für Spannzeuge
EN ISO 12100-1	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
EN ISO 12100-2	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

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 war: Herr Michael Eckert, Tel.: +49(0)7133/103-2204

Ort, Datum/Unterschrift:

Mengen, Januar 2010

i.V.



Angaben zum Unterzeichner

Leitung Entwicklung / Konstruktion

EC declaration of incorporation

In terms of the EC Machinery Directive 2006/42/EC, annex II B

Manufacturer/
distributor H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG.
Lothringerstr. 23
D-88512 Mengen, Germany

We hereby declare that the following product:

Product designation Power lathe chuck without through-hole
Type designation: ROTA NCO
ID numbers: 0856000 - 0856099

meets the applicable basic requirements of the Directive **Machinery (2006/42/EC)**.

The incomplete machine may not be put into operation until conformity of the machine into which the incomplete machine is to be installed with the provisions of the Machinery Directive (2006/42/EC) is confirmed.

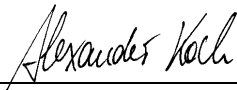
Applied harmonized standards, especially:

DIN EN 1550	Machine-tools safety – Safety requirements for the design and constructions of work holding chucks
DIN 55028	Machine-tools – holding fixtures for clamping devices
EN ISO 12100-1	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology
EN ISO 12100-2	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 2: Technical principles

The manufacturer agrees to forward on demand the special technical documents for the incomplete machine to state offices.

The special technical documents according to Annex VII, Part B, belonging to the incomplete machine have been created.

Person responsible for documentation: Mr. Michael Eckert, Tel.: +49(0)7133/103-2204

Location, date/signature: Mengen, Germany, January 2010 p.p. 

Title of the signatory **Director for Development/Design**