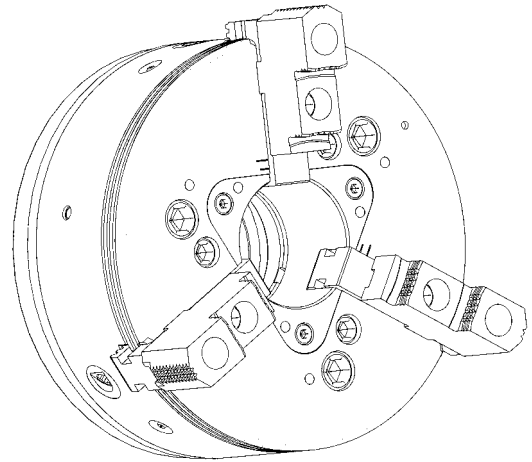


Kraftspannfutter Type ROTA THW plus

Power Chuck Type ROTA THW plus



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. +49-7572-7614-55
Fax +49-7572-7614-39
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 Precision Machinery
Tel. +86-571-8672-1000 · Fax +86-571-8673-8800
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. +91-80-41277361 · Fax +91-80-41277363
info@in.schunk.com · www.in.schunk.com

ITALY: SCHUNK Intec S.r.l.
Tel. +39-031-770185 · Fax +39-031-771388
info@it.schunk.com · www.it.schunk.com

NETHERLANDS: SCHUNK Intec B.V.
Tel. +31-316-373967 · Fax +31-316-373316
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

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. +41-44-7102171 · Fax +41-44-7102279
info@ch.schunk.com · www.ch.schunk.com

USA, MEXICO: 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 Maße und Technische Daten / Dimensions and technical data	11
5.2 Diagramme / Diagrams	12
5.3 Wichtige Berechnungsformeln für die Praxis / Important calculation formula for practical operation	13
5.4 Genauigkeitsklassen / Grades of Accuracy	14
5.5 Zulässige Unwucht / Permissible Unbalance	14
6. Anbau / Mounting	14
6.1 Anbau des Spannfutters an die Maschinenspindel / Mounting the chuck to the machine spindle	14
7. Funktion / Function	16
7.1 Funktion und Handhabung / Function and handling	16
7.2 Grundbackenposition / Base jaw position	17
7.3 Austausch bzw. Ergänzung von Backen / Jaw change or supplement	17
7.4 Zerlegen und Zusammenbau des Spannfutters / Disassembly and assembly of the chuck	17
8. Zeichnungen / Illustrations	19
9. Wartung / Maintenance	20
9.1 Schmierung / Lubrication	20
9.2 Wartungsintervalle / Period of maintenance	20
9.3 Technischer Zustand / Technical condition	21
9.4 Wechsel der Stufenbacken / Change of the stepped jaws	21
10. Futteraufnahmen und Ersatzteile / Chuck mounts and Spare parts	21
10.1 Tabelle 1 - Futteraufnahmen / Table 1 - Chuck mounts	21
10.2 Tabelle 2 - Ersatzteile / Table 2 - Spare parts	22

Anlagen: Kenntniserklärung, Herstellererklärung

Enclosures: Declaration of Knowledge, Manufacturer's Declaration

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. Bei Auslieferung des Kraftspannfutters ist nur die Originaldokumentation in deutscher Sprache von Gültigkeit.



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. On delivery of the Power Chuck only the original documentation in German is valid.



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



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.

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.

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. Sicherheit

2. Safety

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

2.1 Proper Use

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!

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!

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.

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.

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.

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).

Grundsätze

Principles

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.

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.

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

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

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

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.

Verwendungszweck

Case of application

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 entspricht.

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.

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

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.

Bei unsachgemäßem Gebrauch des Kraftspannfutters können

Improper use of the Power Chuck can result in

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

- 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.

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 Backenbruchs 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.

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 programmes.
- 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.

- 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".

- Die Spannkraftmessung sollte immer in dem Zustand des Futters durchgeführt werden, wie es für die aktuelle Spannsituation 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 durchzufahren. (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 sichten.
- 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.

Umweltschutzzvorschriften

Bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind die gültigen Umweltschutzzvorschriften 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 das Kraftspannfutter THW plus.



Wir empfehlen wegen des großen Backenhubes eine automatische Beladung. Bei Handbeladung besteht Quetschgefahr! Die Backenstellung ist bei Handbeladung so einzurichten, dass keine Verletzungsgefahr beim Eingelgen der Teile auftreten kann. Der max. Öffnungsspalt muss kleiner als 8 mm sein, wenn das Werkstück auf einer der Backen aufliegt.

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



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).
- 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.
- Keine geschweißten Backen verwenden.
- 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.
- 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

The presented operating instruction is only valid for the Power Chuck THW plus.



Due to the large jaw stroke we recommend automatic loading. There is a risk of crushing during manual loading! The jaw position must be set up during manual loading, so that there is no risk of injury when inserting the components. The maximum opening gap must be less than 8 mm when the workpiece is seated against one of the jaws.

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



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 to be as light and as low as possible. The clamping point should be located as closely to the chuck frontside as possible. (Clamping points with greater distances cause greater surface pressure in the jaw guides and can reduce clamping force substantially).
- 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 speed required.
- Do not use welded jaws.
- The fixing screws must be arranged in a way to ensure that the greatest possible torque is achieved.
- The max. recommended speed may only be operated in conjunction with max. operating force and only with power chucks which are in perfect working condition.
- Power chucks equipped 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 SCHUNK original spare parts.
- The jaw fixing screws must be replaced if they show signs of wear or damage. Only use screws in quality 12.9.

3. Schrauben-Drehmomente

Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben zum Aufspannen des Futters
(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

4. Lieferumfang

ROTA THW plus 165, 185, 215:

- 1 Satz Grundbacken
- 3 Befestigungsschrauben
- 1 Auslinkschlüssel
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Kurzbedienungsanleitung

ROTA THW plus 260, 315, 400

- 1 Satz Grundbacken
- 3 Befestigungsschrauben
- 1 Auslinkschlüssel
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Kurzbedienungsanleitung
- 1 Montageschlüssel

4. Scope of Delivery

ROTA THW plus 165, 185, 215:

- 1 Set Base jaws
- 3 Fastening screws
- 1 Release key
- 1 Operating manual
- 1 Short operating manual

ROTA THW plus 260, 315, 400

- 1 Set Base jaws
- 3 Fastening screws
- 1 Release key
- 1 Operating manual
- 1 Short operating manual
- 1 Assembly key

5. Technische Daten

5.1 Maße und technische Daten

(siehe Katalog)

5. Technical data

5.1 Dimensions and technical Data

(see catalog)

	Futterbohrung Through hole size [mm]	Betätigungskraft Actuation force [kN]	Spannkraft Clamping force [kN]	Drehzahl R.P.M. [min ⁻¹]	Hub pro Backe Stroke per jaw [mm]	Kolbenhub Piston stroke [mm]
ROTA THWplus 165	43	30	54	6000	5.9	20
ROTA THWplus 185	52	36	64	5700	6.7	23
ROTA THWplus 215	66	46	82	5400	7.4	25
ROTA THWplus 260	81	65	115	4000	8.2	28
ROTA THWplus 315	104	90	160	3600	8.6	28

5.2 Diagramme

Die Diagramme beziehen sich auf 3-Backenfutter. Spannkraft-/Drehzahlkurven wurden mit harten Standard-Stufenbacken ermittelt. Dabei wurde die max. Betätigungskraft eingeleitet und die Backen bündig mit dem Futteraußendurchmesser gesetzt.

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.

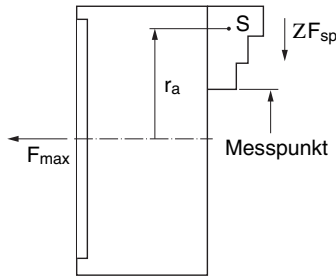
Futteraufbau für Spannkraft / Drehzahl Diagramm:

ZF_{sp} : Spannkraft des Spannfutters im Stillstand

S: Schwerpunkt

r_a : Schwerpunktradius

F_{max} : Betätigungskraft



5.2 Diagrams

The clamping force diagrams refer to 3-jaw-chucks. Clamping force-/RPM-diagrams were determined by using standard stepped hard top jaws. The chucks were operated with the max. permissible force and the jaws were located exactly on line with the chuck O.D.

The chucks were in good condition and greased with special SCHUNK grease LINO MAX.

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

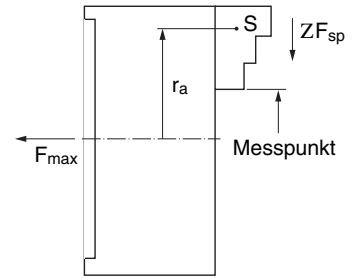
Chuck set-up for gripping force/speed diagram:

ZF_{sp} : Clamping force of the chuck in stationary condition

S: Centre of gravity

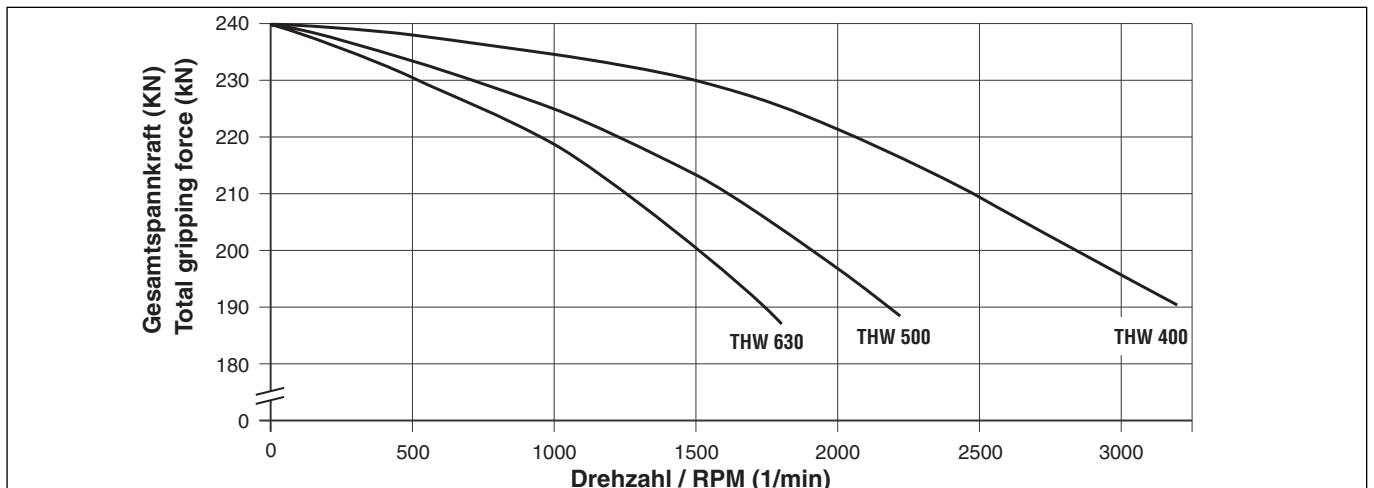
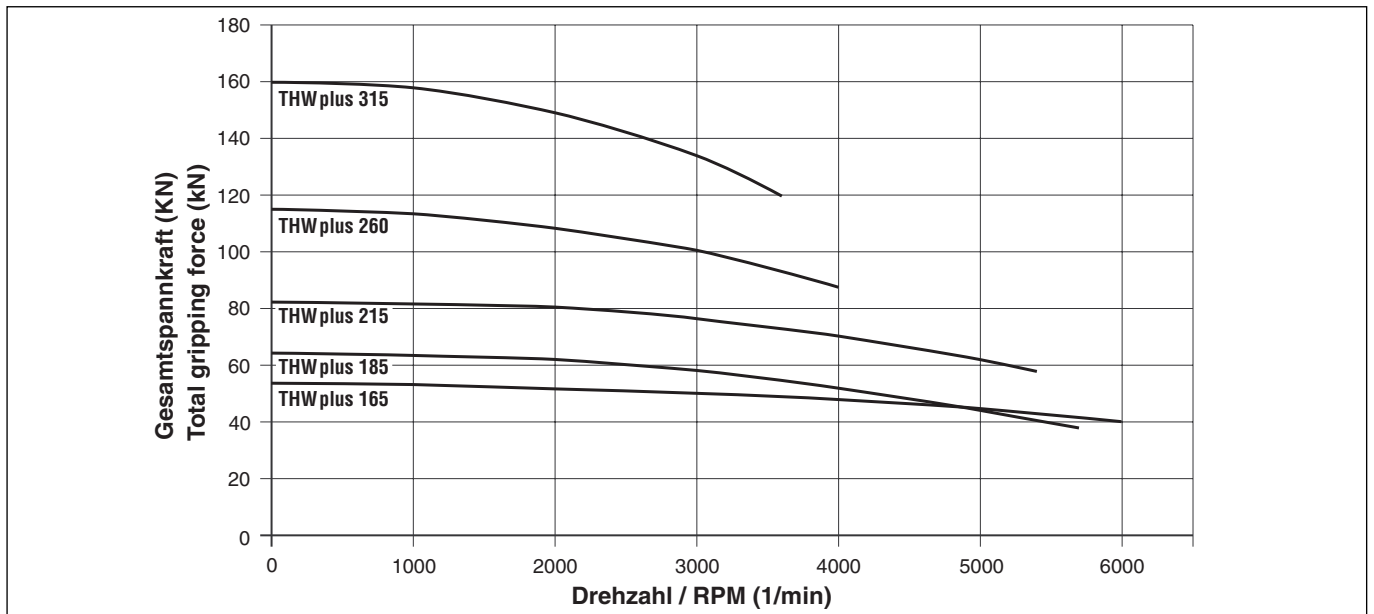
r_a : Radius of centre

F_{max} : Operating force



Spannkraft- / Drehzahl-Diagramm

Gripping force / speed diagram



5.3 Wichtige Berechnungsformeln für die Praxis

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

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

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

- F_{sp} = erford. stat. Futterspannkraft [N]
- F_{spd} = Dyn. Futterspannkraft [N]
- M_{d_z} = 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} = Futterspanmoment [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).

5.3 Important calculation formula for practical operation

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

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

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

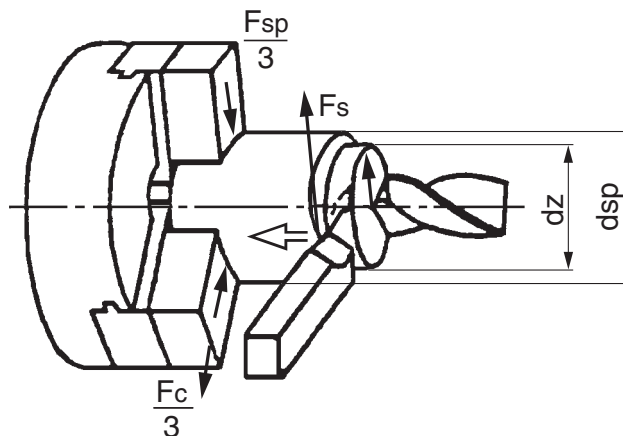
$$F_{spd} = F_{sp} + F_c \text{ [N]} \quad \text{(für Innenspannung)} \quad \text{(for I.D. clamping)}$$

- F_{sp} = req. static clamping force [N]
- F_{spd} = dyn. chuck grip force [N]
- M_{d_z} = 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 k_s N/mm²
**Spezifische Schnittkraft k_s bei Vorschub s
 und Einstellwinkel 45°**

Specific cutting force k_s N/mm²
**Specific cutting force k_s 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

5.4 Genauigkeitsklassen

Die Rund- und Planlauf toleranzen entsprechen den Technischen Lieferbedingungen für kraftbetätigte Drehfutter DIN 6386 der Genauigkeitsklasse 1.

5.5 Zulässige Unwucht

Die zulässige Unwucht für Drehfutter entspricht den Technischen Lieferbedingungen für kraftbetätigte Drehfutter DIN 6386 der Genauigkeitsklasse 1.

Ermittlung der zulässigen Drehzahl von Drehfuttern (Backenfuttern) gemäß VDI 3106 durchführen!

5.4 Grades of Accuracy

The rotary and run-out tolerances correspond to the Technical Terms of Delivery for power operated lathes DIN 6386 of Grade of Accuracy 1.

5.5 Permissible Unbalance

The permissible unbalance for lathes corresponds to the Technical Terms of Delivery for power operated lathes DIN 6386 of Grade of Accuracy 1.

Determine the permissible speed of lathes (jaw chucks) according to VDI 3106!

6. Anbau

6.1 Anbau des Spannfutters an die Maschinenspindel

(Pos.-Nr. siehe Zeichnung, Kapitel 8)

Prüfung der Futteraufnahme

- Maschinenspindelkopf bzw. fertig bearbeiteter Zwischenflansch auf Rund- und Planlauf prüfen. Zulässig sind 0,005 mm nach DIN 6386 und ISO 3089.
- Anlagefläche muss an den Bohrungen entgratet und sauber sein.

6. Mounting

6.1 Mounting the Chuck to the Machine Spindle

(For Pos.-Nos. see Drawing, Chapter 8)

Checking the Chuck

- Check the machine spindle head or the finish machined adapter plate for concentricity and face runout. Permissible are 0.005 mm to DIN 6386 and ISO 3089
- The contact surface must be clean and deburred.

Anbau des THW plus-Futters

- Futter aus der Verpackung nehmen und auf Beschädigung/Vollständigkeit prüfen.
- Durch Betätigung des Spannzylinders Zugrohr in vorderste Stellung fahren (siehe Bild 6.1).



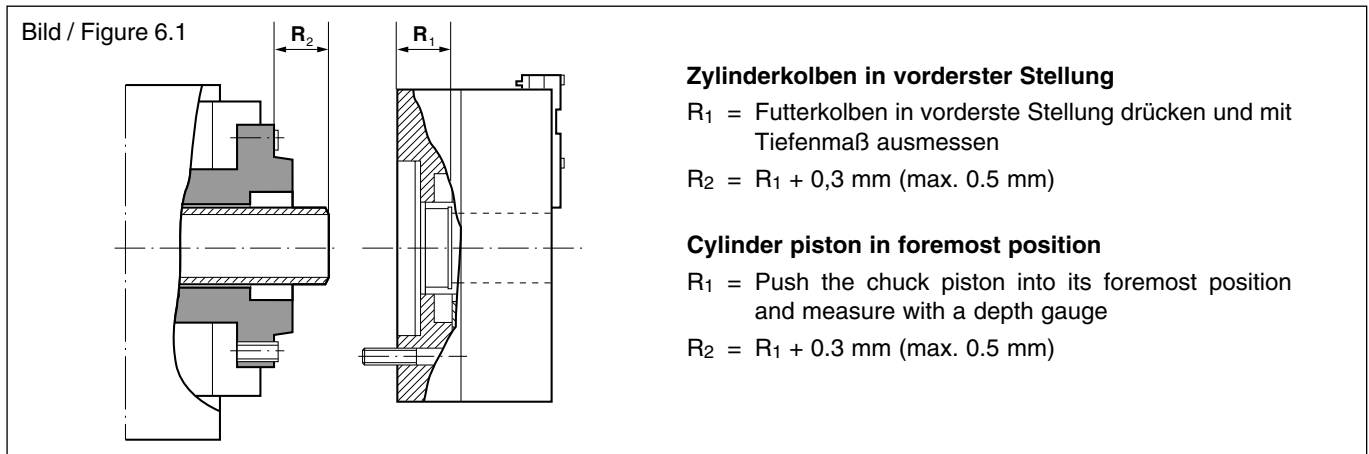
Es muss gewährleistet sein, dass der Kolben in die vorderste (Backenwechsel-) Stellung gebracht werden kann. Dies wird erreicht indem die Maße für den Anbau (Bild 6.1) eingehalten werden.

Mounting the THW plus chuck

- Remove the chuck from the packaging and check for damage and completeness.
- Actuate the cylinder so that the draw bar reaches its foremost position (see Figure 6.1).



It must be ensured that the piston can be moved to the foremost (jaw changing) position. This is achieved by complying with the dimensions for the attachment (Figure 6.1).



- Futterkolben (Pos. 3) in vordere Stellung schieben.

- Push the chuck piston (Pos. 3) to the front position.

Futter der Größe 165, 185 und 215

- Die Grundbacken so versetzen, dass sie nicht über die Futteraussenkante überstehen.
- Es muss das ganze Futter auf das Zugrohr (-Stange) gedreht werden.
- Mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben das Futter auf der Spindelnase wechselseitig anziehen.
- Rund und Planlauf am Kontrollrand prüfen.
- Funktion und Größe der Betätigungskraft überprüfen.
- Zylinder in vordere Stellung fahren. Keilstangen mit dem mitgelieferten Ausklink Schlüssel entriegeln und Grundbacken entsprechend der Signierung 1, 2 bzw. 3 in die Backenführung des Futters einschieben bzw. versetzen.
- Leichtgängigkeit der Grundbacken und Backenhub kontrollieren.

Chuck sizes 165, 185 and 215

- Place base jaw in the jaw guide with the outer edge flush with the outer diameter of the chuck and make sure that they DO NOT stick out of the outer diameter of the chuck.
- The complete chuck must be rotated on the drawbar (tie rod).
- The chuck on the spindle nose should be fixed by alternately tightening the supplied fastening bolts.
- Check the concentricity and run-out in way of the control edge
- Check the function and extent of the actuating force.
- Traverse cylinder to the front position. Disengage the wedge bars using the supplied release wrench and push in, respectively shift the base jaws in accordance with the marking 1, 2, respectively 3 in the jaw guide of the chuck.
- Check ease of movement of the base jaws and the jaw stroke.

Futter der Größe 260 und 315

- Grundbacken bis zur äußersten Markierung (siehe Kapitel 8) versetzen.
- Schrauben (Pos. 43) entfernen und mit dem Abdrückgewinde die Schutzbüchse (Pos. 4) aus dem Futterkörper (Pos. 1) abdrücken und anschließend ganz herausziehen
- Futter mit einer Ringschraube fluchtend zur Spindelmitte vor die Spindelnase heben.
- Die drehbare Zugsbüchse (Pos. 18) wird mit dem mitgelieferten Montagewerkzeug bis zum Anschlag auf das Zugrohr aufgeschraubt.
- Mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben das Futter auf der Spindelnase wechselseitig anziehen.
- Rund und Planlauf am Kontrollrand prüfen.

Chuck sizes 260 and 315

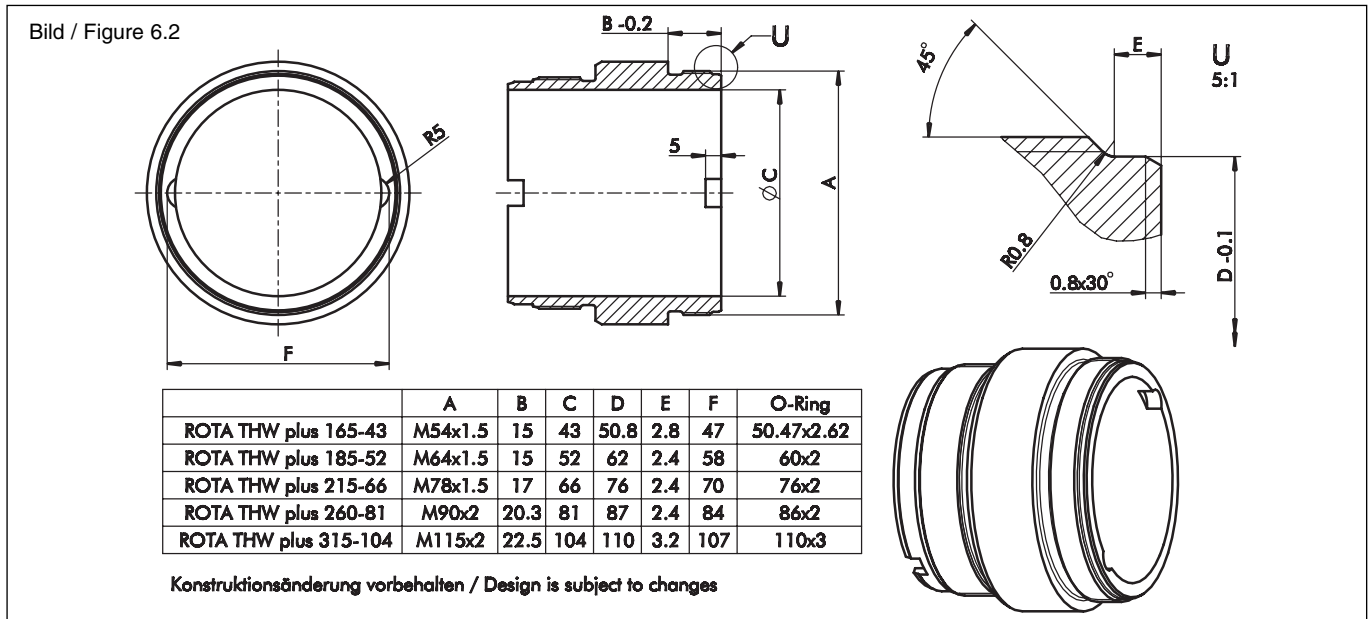
- Move base jaws to the outermost marking (see chapt. 8).
- Remove bolts (Pos. 43) and using the forcing off thread, force the protective bushing (Pos. 4) out of the chuck body (Pos. 1) and subsequently pull out completely
- Using a ringbolt aligned to the centre of the spindle, raise the chuck in front of the spindle nose.
- The rotatable draw bush (Pos. 18) is fully screwed on to the drawbar by means of the supplied assembling tool.
- The chuck on the spindle nose should be fixed by alternately tightening the supplied fastening bolts.
- Check the concentricity and run-out in way of the control edge.

- Funktion und Größe der Betätigungskraft überprüfen.
- Schutzbüchse (Pos. 4) mit Schrauben (Pos. 43) in den Futterkörper einsetzen und befestigen.
- Zylinder in vordere Stellung fahren. Keilstangen mit dem mitgelieferten Ausklink Schlüssel entriegeln und Grundbacken entsprechend der Signierung 1, 2 bzw. 3 in die Backenführung des Futters einschieben bzw. versetzen.
- Leichtgängigkeit der Grundbacken und Backenhub kontrollieren.

Die Demontage der Spindel erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

- Check the function and extent of the actuating force.
- Using the bolts (Pos. 43), insert and fasten the protective bushing (Pos. 4) in the chuck body.
- Traverse cylinder to the front position. Disengage the wedge bars using the supplied release wrench and push in, respectively shift the base jaws in accordance with the marking 1, 2, respectively 3 in the jaw guide of the chuck.
- Check ease of movement of the base jaws and the jaw stroke.

Dismounting the spindle follows in the reverse order.



7. Funktion

7.1 Funktion und Handhabung

(Pos.-Nr. siehe Zeichnung, Kapitel 8)

Die Keilstangenfutter Typ THWplus werden durch umlaufende Voll- oder Hohlspannzylinder betätigt. Die axialen Zug- bzw. Druckkräfte werden über tangential im Futterkörper liegende Keilstangen zur radialen Backenspannkraft umgelenkt.

Der Spann- und Öffnungsweg der Spannbacken wird vom Spannzylinder vorgegeben. Das Versetzen oder Wechseln der Grundbacken mit aufgeschraubten Aufsatzbacken erfolgt in geöffneter Spannstellung. Aus Sicherheitsgründen ist in dieser Futterkolbenposition die Verzahnung der Grundbacken noch im Eingriff. Die Entriegelung der Grundbacken wird mechanisch vollzogen.

Für jede Backenführung ist am Futterumfang ein Ausklinkbolzen mit Innensechskant angeordnet, der mit dem Futterschlüssel verdreht werden kann. Durch das Verdrehen des Ausklinkbolzens wird die Verzahnung der Keilstange gegen Federdruck nach hinten aus der Verzahnung der Grundbacke gefahren. In dieser Stellung können die Grundbacken radial nach innen oder außen verschoben bzw. gewechselt werden. Ein Herausziehen des Futterschlüssels ist in dieser Position nicht möglich.

7. Function

7.1 Function and Handling

(For Pos.-Nos. see Drawing, Chapter 8)

Wedge bar chucks model THW plus are actuated by rotary open and closed centre cylinders. The axial draw and thrust forces are converted to radial jaw clamping force by tangential wedge bars positioned in the chuck body.

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.

There is a cam bolt with hexagon socket supplied with the chuck for each jaw guide which can be turned with the chuck key. By turning the cam bolt, the teeth on the wedge bar are moved out of the teeth on the base jaw by spring pressure. In this position, the base jaws can be shifted inwards or outwards or they can be changed. It is not possible to remove the chuck key in this position.



Der Futterschlüssel (Pos. 90) wird verriegelt, solange keine Spannbacken in den Funktionsbereich gebracht wurden! Der Funktionsbereich bedeutet, dass die Grundbacke im Eingriff der Verzahnung des Winkels ist.

Der Futterkolben (Pos. 3) darf nicht bewegt werden solange sich der Futterschlüssel (Pos. 90) in einem der Ausklinkbolzen (Pos. 8) des Futters befindet.



The chuck key (Pos. 90) is locked as long as no jaw has been introduced in the operational area. Operational area means that the base jaw is in contact with the gearing of the angle.

The chuck piston (Pos. 3) may not be moved as long as the chuck key (Pos. 90) is in one of the cam bolts (Pos. 8) of the chuck.

7.2 Grundbackenposition

Auf der Futterplanseite ist eine Markierungslinie zwischen den Backenführungen eingefräst (siehe Bild, Kapitel 8). Diese Markierungslinie ist die Positionierhilfe der Grund- bzw. Blockbacken. Die äußerste Grund- bzw. Blockbackenstellung ist erreicht, wenn in der Backenwechselstellung (Spannfutter geöffnet) Stirnseite der Grundbacke bzw. der ungeteilten Blockbacke mit der Markierungslinie übereinstimmt.



Diese Backenposition muss unbedingt eingehalten werden, damit bei der Kraftübertragung von Keilstangen zu den Grundbacken / Blockbacken alle Zähne im Eingriff sind.

7.2 Base Jaw Position

A marking line has been milled on the face side of the chuck between the jaw guides (see Illustration, chapter 8). This marking line is the position aid for the base or block jaws. The outside base or block jaw position has been reached, when in the jaw change position (chuck unclamped) the face side of the base jaw or the one-piece block jaws is in line with the marking line.



It is essential to observe this jaw position to ensure that all teeth are interlocked for power transmission from wedge bars to the base jaws / block jaws.

7.3 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.
- Grund- und Aufsatzbacken für wiederkehrende Arbeiten verschraubt aufbewahren. Backenbefestigungsschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen



Backenbefestigungsschrauben mit Drehmomentschlüssel festziehen. Keinesfalls den Sechskantschlüssel mit einer Rohrlängenerung oder mit Hammerschlägen festziehen.

7.3 Jaw Change or Supplement

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.



Tighten the jaw fastening screws with a dynamometric key. Never carry out this work by using an extension rod or by applying blows from hammer.

7.4 Zerlegen und Zusammenbau des Spannfutters



Das Spannfutter darf nur in abgebautem Zustand (siehe Anbau des Spannfutters) zerlegt werden.

- Die Grundbacken (Pos. 2) können im Futter verbleiben. Diese in die äußerste zulässige Stellung bringen. Dazu den Kolben (Pos. 3) in die vordere Endstellung bewegen.
- Schrauben (Pos. 43) entfernen und mit dem Abdrückgewinde die Schutzbüchse (Pos. 4) aus dem Futterkörper (Pos. 1) abdrücken und anschließend ganz herausziehen.
- Schrauben (Pos. 42/44) aus der Aufnahme (Pos. 7) entfernen.
- Lage der Aufnahme (Pos. 7) zum Futterkörper (Pos. 1) kennzeichnen.

7.4 Disassembly and Assembly of the Chuck



Only disassemble the chuck in unmounted condition. (See mounting the chuck).

- The base jaws (Pos. 2) can remain in the chuck. Move this to the extreme permissible position. This involves moving the piston (Pos. 3) to the front final position
- Remove bolts (Pos. 43) and using the forcing off thread, force the protective bushing (Pos. 4) out of the chuck body (Pos. 1) and subsequently pull out completely.
- Remove bolts (Pos. 42/44) from the mount (Pos. 7).
- Mark the position of the mount (Pos. 7) to the chuck body (Pos. 1).

- Schrauben (Pos. 40/41) einige Gewindegänge lösen und mit einem Gummihammer leicht auf die Schraubenköpfe schlagen. Dadurch löst sich die Aufnahme (Pos. 7) von der Zentrierung des Futterkörpers (Pos. 1). Schrauben entfernen und Aufnahme abnehmen.
- Sicherungsbolzen (Pos. 14) mit Druckfeder (Pos. 35) und Federbolzen (Pos. 13) entfernen.
- Ausklinkbolzen (Pos. 8) mit Kugeln (Pos. 37) mit einem geeigneten Werkzeug durch die Bohrung des Sicherungsbolzens herausdrücken und entfernen. Die Dichtung (Pos. 33) auf Beschädigung und Verschleiß kontrollieren, ggf. ersetzen.
- Kolben (Pos. 3) gemeinsam mit dem Keilstangensatz (Pos. 9) aus dem Futterkörper (Pos. 1) herausziehen. Die einzelnen Keilstangen (Pos. 9) sind in der Position im Futterkörper (Pos. 1) gemäß der Nummerierung am Umfang gekennzeichnet. Der Kolben hat an der radialen Stirnseite am Kolbenschrägzug eine Punktmarkierung. Diese ist bei der Montage der Grundbackenführung 1 zugeordnet.
- Grundbacken (Pos. 2) aus dem Futterkörper (Pos. 1) herauschieben.
- Die Dichtung (Pos. 31) im Kolben (Pos. 3) zur Schutzbüchse (Pos. 4) und Dichtung (Pos. 32) zum Zugrohr auf Beschädigung und Verschleiß kontrollieren, ggf. ersetzen.
- Eine Keilstange (Pos. 9) besteht insgesamt aus 9 Teilen. Durch Federspannung sind der Druckbolzen (Pos. 12) und die Druckstücke (Pos. 16) vorgespannt. Demontieren Sie die Keilstange (Pos. 9) mit entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen und mit Schutzbrille.
- Der Exzenterbolzen (Pos. 10) schließt mit seinem Schlitz für den Ausklinkbolzen (Pos. 8) in Verlängerung der Nut in der Keilstange an. Dies ist die Stellung für den Betrieb und die Montage des Futters.
Für die Demontage muss der Exzenterbolzen (Pos. 10) mit einem geeigneten Werkzeug im Uhrzeigersinn um ca. 15° gedreht werden.
- Exzenterbolzen (Pos. 10) von der Schrägzugseite der Keilstange (Pos. 9) bis auf ca. 6 mm herauschieben. Dann wird der Druckbolzen (Pos. 12) sichtbar. Durch leichten Druck auf die Verzahnung wird die Verschiebekraft reduziert.
- Druckbolzen (Pos. 12) gegen Herausschleudern sichern und dann Exzenterbolzen (Pos. 10) vollständig aus der Keilstange (Pos. 9) entnehmen.
- Winkel mit Raststift (Pos. 15) und Druckstück (Pos. 16) mit Druckfeder (Pos. 34) von der Keilstange abnehmen.
- Der Stift (Pos. 11) ist fest in den Exzenterbolzen (Pos. 10) eingeklebt.

Reinigen Sie die Einzelteile und prüfen Sie alle Teile auf Beschädigungen und Verschleiß.

Bei beschädigten Teilen dürfen nur Original SCHUNK Ersatzteile verwendet werden.

Die Montage des Spannfutters erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

- Loosen the bolts (Pos. 40/41) by turning several times and gently tap against the bolt heads using a rubber hammer. This will release the mount (Pos. 7) from the centring of the chuck body (Pos. 1). Remove bolts and take off the mount.
- Remove the locking bolt (Pos. 14) with the compression spring (Pos. 35) and the spring bolt (Pos. 13).
- Using a suitable tool, push the release bolt (Pos. 8) with ball-bearings (Pos. 37) through the bore of the locking bolt and remove. Check the seal (Pos. 33) for damage and wear, and replace where necessary.
- Pull out the piston (Pos. 3) together with the wedge bar set (Pos. 9) from the chuck body (Pos. 1). The individual wedge bars (Pos. 9) are marked in the position in the chuck body (Pos. 1) according to the numbering on the circumference. The piston has a spot marking on the radial front side in way of the angular piston. This is associated with the assembly of the base jaw guide 1.
- Push the base jaws (Pos. 2) out of the chuck body (Pos. 1).
- Check for wear and damage and replace, where necessary, the seal (Pos. 31) in the piston (Pos. 3) of the protective bushing (Pos. 4) and the seal (Pos. 32) for the drawbar.
- A wedge bar (Pos. 9) consists of 9 parts in total. The clamping bolt (Pos. 12) and the pads (Pos. 16) are prestressed by spring tension. Using suitable precautionary procedures and wearing goggles, disassemble the wedge bar (Pos. 9).
- The eccentric bolt (Pos. 10) with its slot for the release bolt (Pos. 8) continues into the extension of the groove in the wedge bar. This is the position for operating and assembling the chuck
For disassembly, using a suitable tool, the eccentric bolt (Pos. 10) must be turned clockwise by about 15°.
- Push the eccentric bolt (Pos. 10) out by about 6 mm from the angular tension side of the wedge bar (Pos. 9). Then the clamping bolt (Pos. 12) becomes visible. Exerting slight pressure on the teeth reduces the shifting force.
- Secure the clamping bolt (Pos. 12) to prevent it from being ejected and then completely remove the eccentric bolt (Pos. 10) from the wedge bar (Pos. 9).
- Remove bracket with locking pin (Pos. 15) and pad (Pos. 16) with compression spring (Pos. 34) from the wedge bar.
- The pin (Pos. 11) is firmly stuck in the eccentric bolt (Pos. 10).

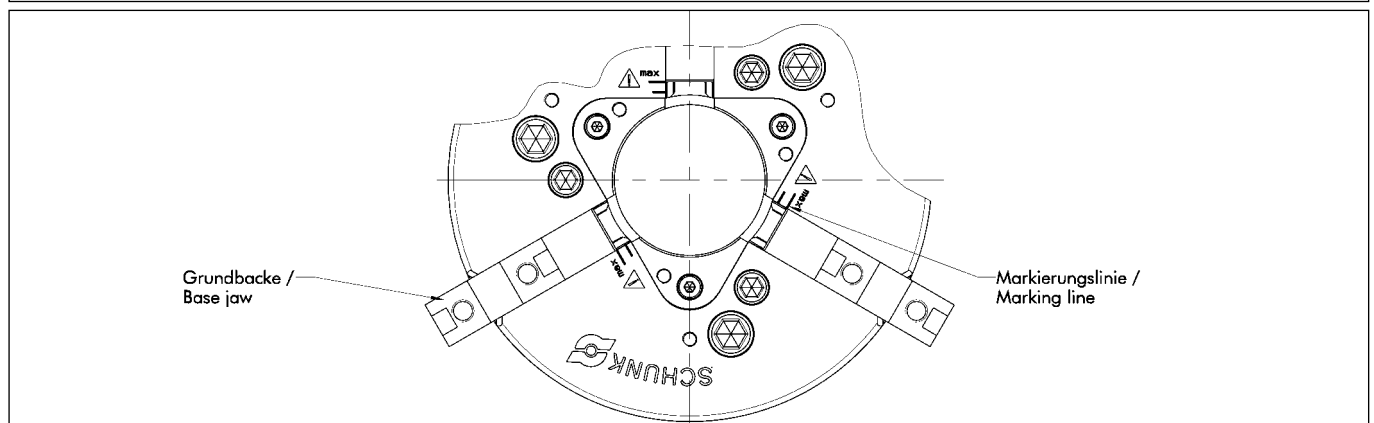
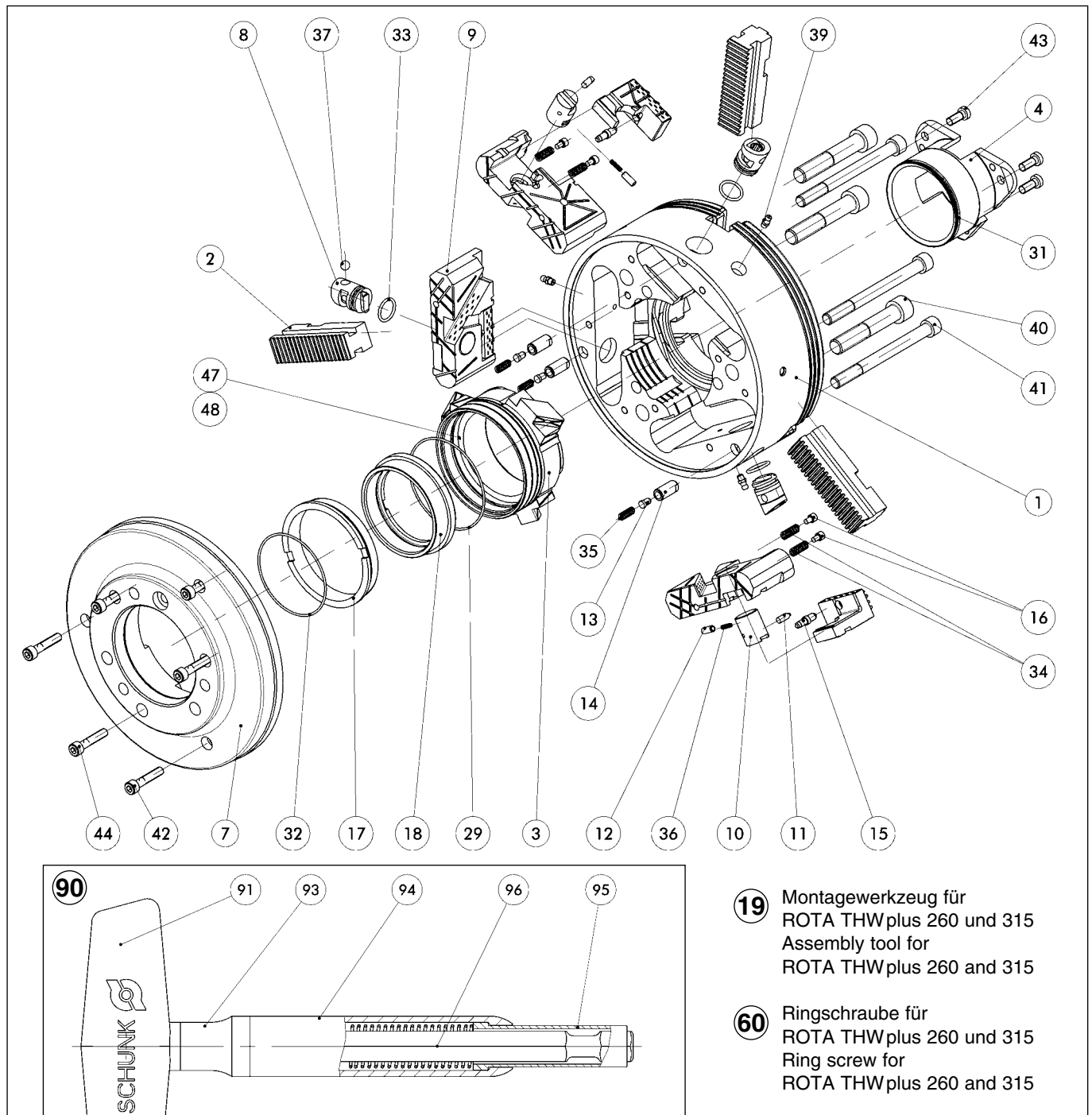
Clean the individual components and check all parts for damage and wear.

Only use SCHUNK original spares when replacing damaged parts.

Mounting of the chuck follows in reverse order.

8. Zeichnungen

8. Illustrations



9. Wartung

9. Maintenance

9.1 Schmierung



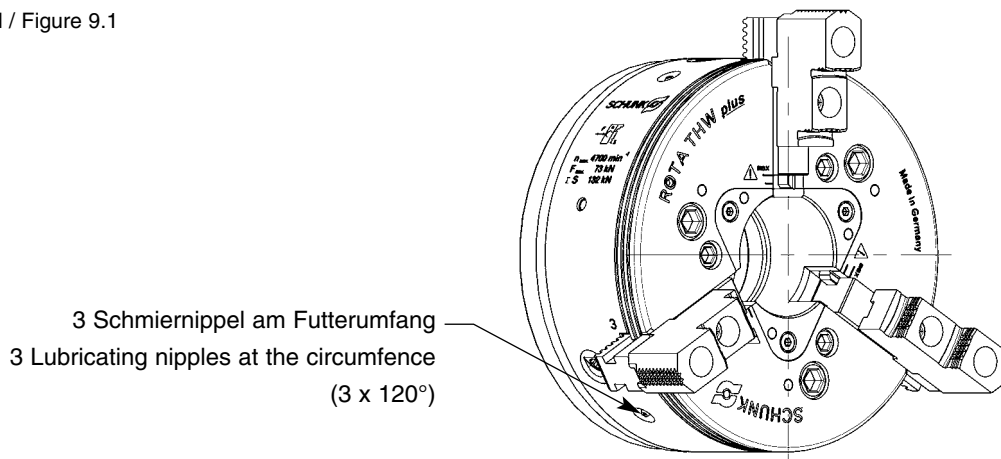
Um die sichere Funktion des Spannfutters zu erhalten, muss dieses regelmäßig abgeschmiert werden.

9.1 Lubrication



In order to maintain safe function of the Power Chuck, it is important to lubricify it regularly.

Bild / Figure 9.1



- Spannfutter in geöffnete Stellung fahren. An den 3 Schmiernippeln (Bild 9.1 Pfeil) mit einer Hochdruckfett- presse, je nach Futtergröße jeweils 4 - 12 Hübe, mit SCHUNK LINO MAX Schmierfett abschmieren.

- Put the chuck into the “open” position. Lubricate the chuck at the 3 grease nipples (Figure 9.1 arrow) with a high pressure grease gun using SCHUNK LINO MAX lubrication grease. Use 4 - 12 shots depending on the chuck size.

Futtergröße	Anzahl der Hübe
165	4
185	6
215	8
260	10
315	12
400	12

Chuck Size	Number of shots
165	4
185	6
215	8
260	10
315	12
400	12

- Zur optimalen Fettverteilung muss der Spannkolben nach dem Abschmieren mehrmals den gesamten Spannhub verfahren.
- Spannkraft prüfen, gegebenenfalls Vorgang wiederholen.

- In order to distribute the grease properly the clamping piston has to be actuated several times along the full stroke.
- Check the clamping force. If necessary, repeat the procedure.



Es sollten dabei alle 3 (2) Segmente gleichmäßig abgeschmiert werden um größere Unwuchte zu vermeiden



All 3 (2) jaws should be greased / lubricated evenly in order to avoid untrue-running.

9.2 Wartungsintervalle

- Abschmieren der Schmierstellen:

Schmierintervall	Beanspruchung
alle 20 Stunden	normal / Kühlmittleinsatz
alle 8 Stunden	hoch / Kühlmittleinsatz
1000 – 1500 Stunden	Ganzreinigung mit Zerlegen des Futters, je nach Schmutzart und -menge

9.2 Period of maintenance

- Lubricating of the lubricating points:

Operating hours	Degree of dirt ingress
every 20 – 30 h	normal / coolant used
every 8 h	high / coolant used
every 1000 – 1500 h	Disassembly of chuck and total cleaning, depending on type and quantity of dirt

9.3 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.

9.4 Wechsel der Stufenbacken

Beim Wechsel der Grund- bzw. der ungeteilten Stufenbacken muss die Verzahnung gesäubert und mit SCHUNK Spezialfett LINO MAX eingefettet werden.

9.3 Technical condition

By actuating the clamping cylinder with the lowest actuation pressure possible, the base jaws have to move evenly. This method is only predictive to some extent and doesn't replace a measurement of the clamping.

- If the clamping force dropped too low, or if the base jaws and clamping piston cannot properly move, it is necessary to disassemble the chuck, to clean it and to relubrify.



For exchange of damaged components, only use the original SCHUNK-spare parts.

9.4 Change of the stepped jaws

When changing the base- or the one-piece stepped jaws, the serration must be cleaned and lubricated with SCHUNK special grease LINO MAX.

10. Futteraufnahmen und Ersatzteile

10.1 Tabelle 1 - Futteraufnahmen

SCHUNK-Type	Futteraufnahme Chuck mount	Ident-Nr. Id.-No.
ROTA THW plus 165-43	Z 140 A5 A6	800600 800601 800602
ROTA THW plus 185-52	Z 140 Z 170 A5 A6	800610 800611 800612 800613
ROTA THW plus 215-66	Z 170 A6 A8	800620 800621 800622
ROTA THW plus 260-81	Z 170 Z 220 A6 A8	800630 800631 800632 800633
ROTA THW plus 315-104	Z 220 A8 A11	800640 800641 800642

10. Chuck mounts and Spare parts

10.1 Table 1 - Chuck mounts

10.2 Tabelle 2 - Ersatzteile

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

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

10.2 Table 2 - 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.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
1	Futterkörper / Chuck body	1
2	Grundbacke / Base jaw	3
3	Kolben / Piston	1
4	Schutzbüchse Standard / Standard protective bushing	1
7	Aufnahme / Back palte	1
8	Ausklinkbolzen / Cam bolt	3
9	Keilstange komplett / Wedge bar complete	3
10	Exzenterbolzen / Excenter bolt	3
11	Stift / Pin	3
12	Druckbolzen / Clamping bolt	3
13	Federbolzen / Spring bolt	3
14	Sicherungsbolzen / Locking bolt	3
15	Raststift / Jaw stop pin	3
16	Druckstück / Pressure piece, pad	6
17	Haltering / Retainer ring	1
18	Zugbüchse / Draw bush	1
19	Montagewerkzeug / Assembly tool	1
20	Hebel für Montagewerkzeug / Lever for assembly tool	1
31	Dichtung Kolben / Piston seal	1
32	Dichtung Zugbüchse / Draw bush seal	1
33	Dichtung Ausklinkbolzen / Release bolt seal	3
34	Druckfeder Druckstück / Compression spring pad	6
35	Druckfeder Sicherungsbolzen / Compression spring locking bolt	3
36	Druckfeder Druckbolzen / Compression spring clamping bolt	3
37	Stahlkugel Ausklinkbolzen / Steel ball-bearing release bolt	3
39	Kegel-Schmiernippel / Tapered lubricating nipple	3
40	Befestigungsschrauben / Fastening bolts DIN 912-10.9	3
41	Befestigungsschrauben / Fastening bolts DIN 912-10.9	3
42	Befestigungsschrauben / Fastening bolts DIN 912-10.9	3
43	Befestigungsschrauben / Fastening bolts DIN 912-10.9	3
44	Befestigungsschrauben / Fastening bolts DIN 912-10.9	3
47	Druckfeder Rasterung / Compression spring lock	2
48	Stahlkugel Rasterung / Steel ball-bearing lock	2
60	Ringschraube / Ring bolt	1
90	Ausklingschlüssel / Release wrench	1
91	Ausklingschlüssel Quergriff / Release wrench transverse handle	1
93	Haltestück / Retaining piece	1
94	Federhülse / Spring sleeve	1
95	Druckhülse / Pressure sleeve	1
96	Druckfeder Ausklingschlüssel / Compression spring release wrench	1

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

Herstellereklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98 / 37 / EG, Anhang II B

Hiermit erklären wir, dass nachfolgend bezeichnete Produkte:

Produktbezeichnung:	Kraftspannfutter
Produkt-Typ:	THW plus
Produkt-Ident-Nr.:	800 600, 800 601, 800 602, 800 610, 800 611, 800 612, 800 613, 800 620, 800 621, 800 622, 800 630, 800 631, 800 632, 800 633, 800 640, 800 641, 800 642

zum Einbau in eine Maschine bestimmt sind und dass ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 98 / 37 / EG entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

DIN 6353 und DIN 6386/2

Datum / Hersteller-Unterschrift: 22.10.2004

Leitung Entwicklung und Patentwesen

Diese Erklärung verliert ihre Gültigkeit bei Veränderungen oder Demontage von Bestandteilen des Produktes ohne unsere ausdrückliche Einwilligung!

Declaration by the manufacturer as defined by machinery directive 98 / 37 / EC, Annex II B

Herewith we declare, that the following products:

Name of product: Power Chuck
Product type: THW plus
Product Id.-No.: 800 600, 800 601, 800 602, 800 610,
800 611, 800 612, 800 613, 800 620,
800 621, 800 622, 800 630, 800 631,
800 632, 800 633, 800 640, 800 641,
800 642


are designed to be incorporated into machinery and must not be put into service until it has been determined that the machinery, into which these products are to be incorporated, conforms with the provisions of the EC machinery directive 98 / 37 / EC.

Applied harmonized standards in particular:

DIN 6353 and DIN 6386/2

Date / Authorisation:

22.10.2004


Development and Patents Manager

This declaration becomes invalid in case parts of the product are changed or dismantled without our special acceptance!

Messieurs,

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit SCHUNK: Veuillez observer nos instructions d'utilisation et de montage en anglais et en allemand. En cas de questions, nous vous prions de vous adresser directement à SCHUNK INTEC France ou à SCHUNK INTEC en Belgique.

Geachte klant,

In bijlage vindt U de Duits-Engelse handleiding van het door U aangekocht SCHUNK produkt. Mocht U enige twijfel of vragen hebben over deze handleiding, vragen wij u kontakt op te nemen met onze Benelux vestiging.

Attenzione: per l'installazione e il funzionamento si prega osservare le istruzioni d'uso qui allegate. Siamo a Vs. disposizione per qualsiasi chiarimento o ulteriore spiegazione dovesse necessitarVi.

SCHUNK Intec Italia

Cuando no pueda leer el manual de instrucciones en inglés o alemán, por favor diríjase a su distribuidor SCHUNK más cercano o directamente a SCHUNK en Alemania.

Em caso de não poder conseguir ler o manual de operação em alemão ou inglês, por favor contacte o distribuidor SCHUNK local ou a SCHUNK na Alemanha.

Om ni har några frågor angående manualen tveka inte at kontakta os: SCHUNK INTEC AB, Sverige.