

Pneumatisches Kraftspannfutter

Type TB / TB-LH / TBS / TBS-LH EP / EP-LH

Pneumatic Power Chuck

Type TB / TB-LH / TBS / TBS-LH EP / EP-LH



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 +43-7229-65770-1
info@at.schunk.com · www.at.schunk.com

BELGIUM, LUXEMBOURG:
SCHUNK Intec N.V. / S. A.
Tel. +32-53-853504 · Fax +32-53-836351
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 Intec
Precision Machinery Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Tel. +86-21-51760266 · Fax +86-21-51760267
info@cn.schunk.com · www.cn.schunk.com

CZECH REPUBLIC: SCHUNK Intec s.r.o.
Tel. +420-531-022066 · Fax +420-531-022065
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

FINLAND: SCHUNK Intec Oy
Tel. +358-9-23-193861 · Fax +358-9-23-193862
info@fi.schunk.com · www.fi.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 Intec India Private Ltd.
Tel. +91-80-40538999 · Fax +91-80-40538998
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
naomi.masuko@jp.schunk.com · www.tbk-hand.co.jp

MEXICO, VENEZUELA:
SCHUNK Intec S.A. de C.V.
Tel. +52-442-211-7800 · Fax +52-442-211-7829
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

NORWAY: SCHUNK Intec AS
Tel. +47-210-33106 · Fax +47-210-33107
info@no.schunk.com · www.no.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

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, PORTUGAL: SCHUNK Intec S.L.U.
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



Reg. No. 003496 QM08



Reg. No. 003496 QM08

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
2.5 2-Backenfutter / 2-Jaw Chucks	11
2.6 Funktionsfehler und deren Abhilfe / Function failures and their remedy	12
3. Schrauben-Drehmomente / Torque per screw	12
4. Lieferumfang / Scope of delivery	13
5. Technische Daten / Technical data	13
5.1 Maße und technische Daten / Dimensions and technical data	13
5.2 Wichtige Berechnungsformeln für die Praxis / Important calculation formula for practical operation	14
6. Anbau / Mounting	15
6.1 Schwebering / Distributor ring	15
6.1.1 Befestigung mit Konsole / Mounting with console	16
6.1.2 Befestigung mit 2-teiligem Klemmring / Mounting with D.R.M.B.	18
6.2 Anbau / Mounting	19
6.2.1 Alle TB 400 – 850 und TB-LH 400 – 850 / Each TB 400 – 850 and TB-LH 400 – 850	19
6.2.2 Alle TB/TB-LH ab Größe 1000 und EP/EP-LH / Each TB/TB-LH from size 1000 on and EP/EP-LH	20
7. Funktion / Function	21
7.1 Funktionsprinzip / Principle of Operation	21
7.2 Luftübertragungssystem / Air transmission system	22
7.3 Entsperrbares Rückschlagventil / Pilot controlled check valve	22
7.4 Spann- bzw. Backentrieb / Clamping or jaw actuation	23
8. Inbetriebnahme und Wartung / Commissioning and Maintenance	23
8.1 Inbetriebnahme / Commissioning	23
8.2 Wartung und Schmierung / Maintenance and lubrication	24
8.3 Gehärtete Umkehrbacken und weiche Aufsatzbacken / Hardened reverse jaws and soft top jaws	27
9. Demontage und Zusammenbau / Disassembly and assembly	27
9.1 TB 400 – 850 und TB-LH 400 – 850 / TB 400 to 850 and TB-LH 400 to 850	27
9.1.1 Demontage und Reinigung / Disassembly and cleaning	27
9.1.2 Zusammenbau / Assembly	28
9.2 TB / TB-LH ab Größe 1000 und alle EP / EP-LH / TB / TB-LH from size 1000 and each EP / EP-LH	29
9.2.1 Demontage und Reinigung / Disassembly and cleaning	29
9.2.2 Zusammenbau / Assembly	30
10. Ansteuerung der Typen TB, TB-LH, EP, EP-LH / Actuation of the types TB, TB-LH, EP, EP-LH	38
11. Stationäre Kraftspannfutter Typ TBS / TBS-LH / Stationary Power Chuck Typ TBS / TBS-LH	38
12. Spannfutter mit Eil- und Spannhub (LH) / Power Chuck with extended and standard jaw stroke (LH)	38
13. Ersatzteile / Spare parts	39

Anlage: Kenntniserklärung

Enclosure: Declaration of Knowledge

1. Allgemeines

1.1 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schicht-Betrieb (max. 300.000 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. 300.000 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.



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 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.

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.



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.

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.

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

2.1 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.

Bei bestimmten Anwendungen, z.B. Gussbearbeitung, Holzbearbeitung und Entgratarbeiten ist evtl. ein erhöhter Wartungsbedarf erforderlich. Bei starkem Kühlmittel Einsatz und kleinen Spänen ist eine zusätzliche Abdichtung notwendig. Das Spannfutter ist für Schleifbearbeitung grundsätzlich ungeeignet.

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 entspricht.

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.**

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,

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.

More regular maintenance may be required with certain applications, e.g. machining cast iron and wood, and chamfering. Additional sealing will be required when using generous amounts of coolant and when small chips are produced. The chuck is not suitable for grinding operations.

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.**

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.

- wenn Kraftspannfutter für nicht vorgesehene Maschinen bzw. Werkzeugstücke eingesetzt werden.

- If a Power Chuck is used for machines or tools for which it is not intended.



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



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!



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.



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.

Der Maschinenhersteller muss bei seiner Umhausung / Schutzeinrichtung auf ausreichende Wandstärken achten (unter Beachtung der aktuell geltenden Vorschriften und Normen), da im Falle eines Backenbruchs bzw. bei Werkstückverlust Gefahren für Leib und Leben des Bedienungspersonals entstehen können.

The machine manufacturer must ensure that there is a sufficient wall thickness of its housing / protection equipment (considering the currently valid directives and standards), because this may cause a threat to the life and limb of the operator in the case of a fracture in the chuck jaws, or when the workpiece gets lost.



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



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

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.)

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 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.

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.

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.

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.

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.

Störungen nur durch ausgebildetes und autorisiertes Personal beheben lassen.

Troubles may be eliminated by trained and authorised personnel only.

Veränderungen

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

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.

Dies gilt auch für den Einbau von Sicherheitseinrichtungen.

This also applies to the installation of safety devices.

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.
- 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.

Drei wichtige Punkte sind:

- **Spannkraft!** Bei max. Betätigungskraft/Druck muss die für das Spannmittel angegebene Spannkraft erreicht werden.

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.
- 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.

Three important points are:

- **Clamping Force!** The clamping force of the clamping device must be achieved at max. operating force/pressure.

- Der Spannweg und der Spanndruck wird bei dieser Baureihe nur indirekt im Stillstand der Maschinen-spindel während der Druckluftzufuhr durch Luftstrom- und Druckwächter kontrolliert (siehe auch SCHUNK-Produkte ELKE und ESIS). Danach wird der Spanndruck in den Zylinderkammern gespeichert. Die Druckluftzufuhr ist während der Rotation abgekoppelt! Die Dichtheit der Zylinderkammern daher regelmäßig auf Spannkraftabfall mit einem statischen Spannkraftmesser überprüfen und bei Bedarf Ventile oder Dichtungen austauschen!
- Wenn das Futter im gespannten Zustand längere Zeit steht, kann der Druck bzw. die Spannkraft abfallen. Deshalb nach längerer Stillstandszeit (z.B. über Nacht oder spätestens nach 12 Stunden) vor der Inbetriebnahme nochmals spannen.

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«.
- 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).

- When the machine spindle is at a standstill, the clamping stroke and the clamping pressure of this model range are only indirectly monitored during air feed by the air and pressure control devices (see also for SCHUNK products ELKE and ESIS). After this, clamping pressure is maintained in the cylinder chambers. During rotation of the chuck, the air feed is disconnected. Therefore, check the cylinder chambers regularly for a fall in clamping pressure using a static grip-meter and if necessary, replace the valves or seals!
- If the chuck is left at a standstill in the clamped position for a longer period, there may be a reduction in the pressure or clamping force. Therefore, clamp the chuck again following longer periods at standstill (e.g. over night or at least 12 hours later).

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".
- 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.)

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 sichtprüfen.
- 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.

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 TB / TBS / TB-LH / TBS-LH / EP / EP-LH.



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.

Während der Bearbeitung muss das Kraftspannfutter und das eingespannte Werkstück durch maschinenseitige Schutzeinrichtungen gesichert sein. Schutztüren erst nach Stillstand der Maschinenspindel öffnen. Sämtliche Arbeiten und Betätigungen am Kraftspannfutter sind nur im Stillstand der Maschinenspindel zulässig.

Die zulässigen Betriebsdaten – **maximaler Betriebsdruck »p« und maximale Drehzahl »n«** – sind auf dem Futterkörper dauerhaft eingraviert. **Diese Daten dürfen nicht überschritten werden.** Ebenfalls eingraviert ist die statische Summenspannkraft ΣS bei 6 bar Betriebsdruck.

Min. Betriebsdruck ist 2 bar

Max. Betriebsdruck ist 10 bar (kurzzeitige Belastung)

Arbeitsdruck 6 bar

Die Betätigung des Kraftspannfutters darf nur durch geeignete Sicherheitssteuengeräte mit Luftstrom- und Druckwächter, die den Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften entsprechen, erfolgen.



Der Spannweg und der Spanndruck wird bei der Baureihe TB / TBS / TB-LH / TBS-LH / EP / EP-LH nur indirekt im Stillstand der Maschinenspindel während der Druckluftzufuhr durch Luftstrom- und Druckwächter kontrolliert. Danach wird der Spanndruck in den Zylinderkammern gespeichert. Die Druckluftzufuhr ist während der Rotation abgekoppelt! Die Dichtheit der Zylinderkammern daher regelmäßig auf Spannkraftabfall mit einem statischen Spannkraftmesser überprüfen und bei Bedarf Ventile oder Dichtungen austauschen!



Das Restrisiko muss durch maschinenseitige Schutzeinrichtungen bzw. Schutzabdeckungen ausgeschlossen werden!

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

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. Während der Bearbeitung reduziert/erhöht die auftretende Fliehkraft die statische Backenspannkraft.

2.4 Product Specific Safety Notes

Important Notes

The presented operating instruction is only valid for the Power Chuck TB / TBS / TB-LH / TBS-LH / EP / EP-LH.



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.

During machining, the power chuck and the clamped workpiece must be secured by the machine's safety devices. Only open the safety doors after the machine spindle has come to a complete standstill. All maintenance work and actuation of the power chuck may only be carried out when the machine spindle is stopped.

The permissible operating data – **maximum operating pressure "p" and maximum speed "n"** – are engraved on the body of the power chuck. **These limits may not be exceeded.** The total tension force ΣS at 6 bars operating pressure is also engraved on the power chuck.

Min. operating pressure is 2 bar

Max. operating pressure is 10 bar (short-term load)

Working pressure 6 bar

The actuation of the power chuck may only be carried out by suitable safety control units with air and pressure control devices which meet safety rules and regulations requirements.



When the machine spindle is at a standstill, the clamping stroke and the clamping pressure of the model range TB / TBS / TB-LH / TBS-LH / EP / EP-LH are only indirectly monitored during air feed by the air and pressure control devices. After this, clamping pressure is maintained in the cylinder chambers. During rotation of the chuck, the air feed is disconnected. Therefore, check the cylinder chambers regularly for a fall in clamping pressure using a static gripmeter and if necessary, replace the valves or seals!



The remaining risk must be eliminated by the machine's protective devices or using protective covers.

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.

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. During machining the centrifugal force raises / reduces the static jaw clamping force

**(Aussenspannung = Spannkraftreduzierung,
Innenspannung = Spannkrafterhöhung).**

Bei Spannfuttern mit Eil- und Spannhub (LH-Serie) darf keine Innenspannung vorgenommen werden. Es dürfen auch keine Werkstücke auf dem Eilhub gespannt werden, da hier große Backenhübe, aber sehr geringe Spannkräfte erzielt werden.

Es ist darauf zu achten, dass bei Spannfuttern der Serie TP-LH ungefähr 2/3 des kompletten Backenhubes, d.h. der ganze Eilhub und mindestens 1/3 vom Spannhub bei der Werkstückspannung, gefahren ist.

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.
- 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 Spannbacken müssen bei Verschleißerscheinung oder Beschädigung ausgetauscht werden. Nur Schrauben mit der Qualität 12.9 verwenden.
- Übersteigt die Backenhöhe bei Sonderbacken die Werte der Standardbacken, muss der max. Betätigungsdruck reduziert werden, da sonst durch unzulässige Hebelwirkung Beschädigungen am Spannfutter entstehen können.

Bei reduziertem Betätigungsdruck muss die maximale Drehzahl ebenfalls reduziert werden!

Bei eventuellen Störungen oder Fragen wenden Sie sich bitte direkt an SCHUNK oder eine unserer Niederlassungen.

2.5 2-Backenfutter

Bei 2-Backen-Futter ist der maximale Betätigungsdruck auf 6 bar (kurzzeitige Belastung) begrenzt.

Der Arbeitsdruck ist bei 2-Backenfutter auf 5.5 bar zu begrenzen.

**External tension = reduction in clamping force
Internal tension = rise in clamping force**

In the case of clamping chucks with fast and clamping strokes (LH model series), internal clamping is not permitted. In addition, no workpieces may be clamped on the fast stroke, as large jaw strokes but low clamping forces are hereby achieved.

Therefore ensure that the clamping chucks of the model series TP-LH travels about 2/3 of the complete jaw stroke, i.e. the complete fast stroke + at least 1/3 of the clamping stroke, when clamping a workpiece.

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.
- 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.
- If the special jaw's jaw height exceeds that of the standard jaws, the maximum actuating pressure must be reduced. Otherwise the chuck may be damaged due to an impermissible lever effect.

If the actuating pressure is reduced, the maximum speed must also be reduced.

In the case of faults or questions, please contact SCHUNK directly or one of our branches.

2.5 2-Jaw Chucks

For 2-jaw chucks the maximum actuation pressure is limited to 6 bar (short-term load).

The working pressure must be limited to 5.5 bar for 2-jaw chucks.

2.6 Funktionsfehler und deren Abhilfe

2.6 Function failures and their remedy

Störung	Ursache und Abhilfe
Aussen- oder Innenspannung: Das Spannfutter schließt, aber öffnet gleich wieder	Ventilsystem macht keine Schaltbewegung: Rückschlagventilsystem ausbauen, Bohrung reinigen und leicht ölen, Ventilsystem wieder einbauen.
Hörbarer Luftaustritt unter dem Schwebering bei Betätigung des Steuergerätes nach erfolgter Spannbewegung der Backen	Fremdkörper unter den Profildichtungen: Schwebering demontieren, Profildichtungen ausbauen, auswaschen, mit Fett durchkneten, ölen und wieder montieren.
Schwebering wird heiß	Profilingdichtungen liegen am Futterkörper an und verschleissen; Druck überprüfen; Schwebering muss während der Drehbewegung drucklos sein; Futter komplett zerlegen, reinigen, fetten und Profilingdichtungen erneuern.
Schwebering wird heiß (stationäre Befestigung)	Schwebering zum Spannfutter ausrichten (siehe Kapitel 6), der Spalt zwischen Schwebering und Körper muss gleichmäßig sein.
Spannkraft lässt nach längerem Einsatz nach	Futter komplett demontieren, reinigen, fetten und wieder montieren; Dichtungen erneuern.
Hörbarer Luftaustritt am Spannfutter nach Beendigung des Spannvorganges	O-Ring im Spannfutter beschädigt oder Dichtringe unter den Inbusschrauben der Dichtscheibe fehlen bzw. sind undicht.

Faults	Causes and Remedy
O. D. or I. D. clamping: the power chuck closes, but opens again immediately	The valve system does not switch: Remove the nonreturn valve system, clean the bores and apply a thin layer of lubrication, install the valve system again.
Audible air exit underneath the distributor ring when the control unit is actuated following successful jaw clamping	Impurities underneath the profile seals: remove the distributor ring, remove the profile seals, wash, lubricate with grease, then oil, and refit.
The distributor ring heats up	The profile seals lie flush with the chuck body and become worn; Check pressure; During rotational movement there should be no pressure on the distributor ring; Disassemble the chuck completely, clean, grease and replace the profiling seals.
The distributor ring heats up (stationary mounting)	Align the distributor ring with the chuck (see chapter 6), the gap between the distributor ring and the body must be uniform.
Clamping force reduces after long period of use	Completely remove the chuck, clean, grease and install once more; replace the seals.
Audible air exit from the power chuck following completion of the clamping procedure	O-ring in the power chuck is damaged or the sealing rings under the hexagon socket screws of the sealing disk are not tight.

3. Schrauben-Drehmomente

3. Torque per screw

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

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

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

- 1 Spannfutter TB
- 6 Nutensteine
- 2 Winkelverschraubungen
- 2 Geradverschraubungen
- 1 Betriebsanleitung
- Befestigungsschrauben

4. Scope of delivery

- 1 Chuck TB
- 6 T-nuts
- 2 Threaded elbow joints
- 2 Straight-angle threaded joints
- 1 Operating manual
- Fastening screws

5. Technische Daten

5. Technical data

5.1 Maße und technische Daten

5.1 Dimensions and technical data

(siehe Katalog)

(see catalog)

ROTA TB Größe Size	Tatsächlicher Futter-Ø, Real chuck diam. (mm)	Futterbohrung Through hole size (mm)	Schwebering- Durchmesser Distributor ring diameter (mm)	Spannkraft (6 bar) Clamping force (6 bar) (kN)	Drehzahl R.P.M. (min ⁻¹)	Hub pro Backe (= Eil + Spannhub) Stroke per jaw (=Extended + continuous stroke (mm)
400-115	400	115	467	200	1700	7
400-140	422	140	467	180	1700	7
500-160	500	160	570	300	1300	8.5
500-205	540	205	570	240	1300	8.5
500-230	570	230	570	230	1300	8.5
610-260	610	260	570	190	1100	12
630-265	630	265	685	330	1100	10
630-310	662	310	685	280	1100	10
800-365	800	365	850	420	750	12
800-410	800	410	850	400	750	12
1000-534	1000	534	850	280	450	12
400-140-LH	467	140	467	180	1300	19 = 12 + 7
500-205-LH	570	205	570	240	1100	25.4 = 16.9 + 8.5
500-230-LH	570	230	570	220	1100	25.4 = 16.9 + 8.5
610-265-LH	610	260	570	180	1100	25.4 = 16.9 + 8.5
630-265-LH	720	265	685	330	900	38 = 28 + 10
630-325-LH	685	325	685	280	900	25.4 = 16.9 + 8.5
850-375-LH	850	375	850	330	750	25.4 = 13.4 + 12
1000-560-LH	1000	560	850	280	450	25.4 = 15 + 10.4
1200-640-LH	1200	640	925	170	180	38 = 28 + 10

ROTA EP Größe Size	Tatsächlicher Futter-Ø, Real chuck diam. (mm)	Futterbohrung Through hole size (mm)	Schwebering- Durchmesser Distributor ring diameter (mm)	Spannkraft (6 bar) Clamping force (6 bar) (kN)	Drehzahl mit Zentrierring R.P.M. with centering ring (min ⁻¹)	Hub pro Backe Stroke per jaw
380-127	380	127	380	160	2300	7
460-165	460	165	460	230	1600	7
460-185	460	185	460	220	1600	7
460-165-LH	460	165	460	230	1600	19 = 12 + 7
460-185-LH	460	185	460	220	1600	19 = 12 + 7

5.2 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} = 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).

5.2 Important calculation formula for practical operation

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

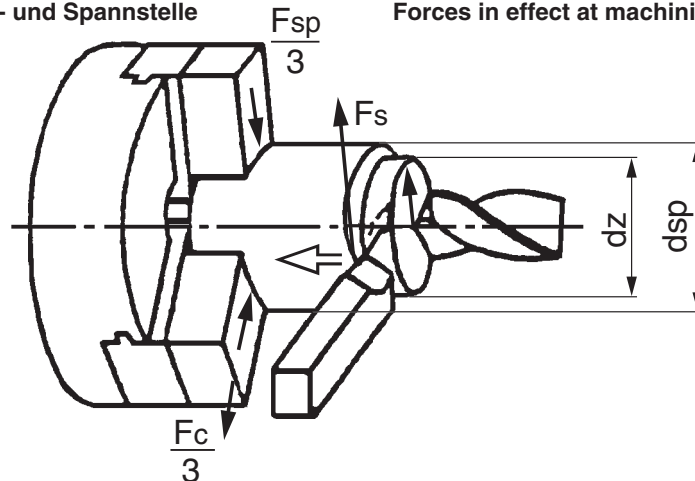
$$F_{spd} = F_{sp} - F_c \text{ [N]}$$

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

- 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

- Futter aus der Verpackungskiste nehmen und auf Beschädigung / Vollständigkeit prüfen.
- 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 komplett sauber sein.

ACHTUNG!



Bei der Spannfutter- und Flanschmontage die Länge der Befestigungsschrauben beachten. Zu lange Schrauben können im Gewindekernloch aufstehen oder die Maschinenspindel beschädigen.

6.1 Schwebering

(Siehe dazu Bild 1)

Der Schwebering stellt gegenüber dem Futter ein völlig separates Bauteil dar und wird stationär am Spindelstock der Drehmaschine axial und radial mittels einer Abstandskonsole zentriert und gehalten.

Nach dem erstmaligen Aufbau des Spannfutters auf den Spindelkopf der Drehmaschine, wird das Höhenmaß der Abstandskonsole festgelegt. Für die Ausführung der Abstandskonsole ist wichtig, ob die stirnseitige Anschraubfläche am Spindelkasten der Drehmaschine bearbeitet oder un bearbeitet ist.

6. Mounting

- Take the chuck out of the wooden crate and check it on damage/ and completeness.
- Check the machine spindle's head or the finish-machined intermediate flange on true-running and face play. Admissible are 0.005 mm as per DIN 6386 and ISO 3089.
- The locating face at the bores must be countersunk and completely clean.

CAUTION!



Please consider the length of the fastening screws during chuck- and flange assembly. Too long screws may contact the end of the tapping drill hole or may damage the machine spindle.

6.1 Distributor Ring

(See illustration 1)

Compared with the chuck, the distributor ring is a completely separate component and is fixed stationary by means of a distance console at the tailstock of the lathe axially and radially.

After first installation of the power chuck on the spindle head of the lathe, the height of the distance console will be determined. For the design of the distance console it is important, whether the front screwed surface at the spindle box of the lathe is machined or not.



Der axiale Labyrinthspalt zwischen Futterkörper und Schwebering muss bei allen TB-Spannfuttern 1.5 mm betragen. Nur dann ist eine einwandfreie Luftübertragung vom Schwebering zum Futterkörper gewährleistet.



The axial labyrinth gap between the chuck body and the distributor ring for all TB-chucks must be 1.5 mm. Only if this is guaranteed, the air transmission from the distributor ring to the chuck body is properly working.

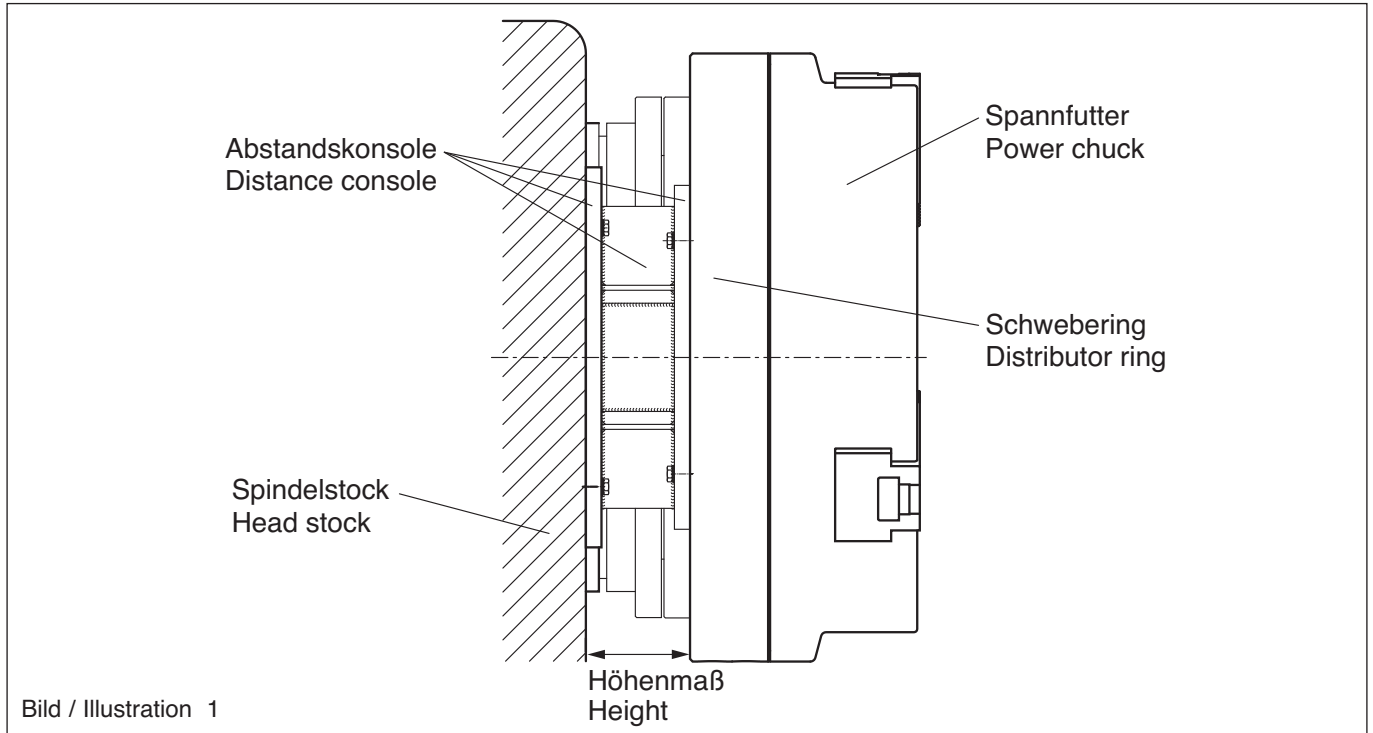


Bild / Illustration 1

6.1.1 Befestigung mit Konsole

Das Höhenmaß der Konsole ergibt sich aus der Summe der Abstände zwischen Planseite des Spindelkastens und Planseite des Schweberinges. Bei bearbeiteter Spindelkastenplanfläche kann das ermittelte Maß als Höhenmaß der Abstandskonsolle betrachtet werden. Bei unbearbeiteter Stirnfläche des Spindelkastens soll das Höhenmaß aus der Summe der Einzelabstände abzüglich 4 – 5 mm festgelegt werden. Zweckmäßigerweise wird die aus 2 Schalen bestehende Abstandskonsolle gemäß umseitiger Skizze aus Stahlblech geschweißt. Die Hauptmaße entsprechend den einzelnen Futtergrößen können aus umseitiger Skizze entnommen werden.

Im übrigen kann die Abstandskonsolle individuell gestaltet werden, sie sollte jedoch die Stabilität der dargestellten Konstruktion erreichen. Für die Befestigung der Abstandskonsolle sind in dem Schwebering des Spannfutters 6 Gewindelöcher M8 unter jeweils 60° gebohrt. Nach Fertigstellung der Befestigungs-Gewindebohrungen am Spindelkasten und den Löchern in der Abstandskonsolle wird dieselbe mit dem Schwebering verschraubt.

Das Spannfutter mit Schwebering sowie angeschraubter Abstandskonsolle wird jetzt endgültig auf die Spindelnase aufgesetzt. Der Schwebering-Außen-Ø entspricht dem max. Futter-Außen-Ø. Somit kann der Schwebering mittels Lineal zentrisch zum Futter genau ausgerichtet und verschraubt werden.



Der Schwebering muss zum Futter-Außendurchmesser so ausgerichtet werden, dass mindestens eine Rund- und Planlauf toleranz von 0.1 mm erzielt wird.

6.1.1 Mounting with console

The height of the console results from the sum of the distances between the face of the spindle box and the face of the distributor ring. In case of a machined spindle box face, the determined dimension has to be considered as the height of the distance console. In case of unmachined faces of the spindle box, the height should be determined from the sum of the individual distances less 4 – 5 mm. However, it would be more useful to weld the distance console, which is consisting of 2 shells, by sheet metal as per the sketch on the following page. The main dimensions correspond to the individual chuck sizes of the sketch on the following page.

The distance console may be designed mostly as you like. However, it must be stable. See drawing. For fastening purposes, the distance console is equipped with 6 threaded bores M8 bored at less than 60° on the distributor ring of the power chuck. After having set the fastening bores at the spindle box and of the holes in the distance console, the spindle box will be screwed together with the distributor ring.

The power chuck and the distributor ring as well as the screwed distance console are finally mounted onto the spindle nose. The outside diameter of the distributor ring corresponds to the maximum of the outside diameter of the chuck. Then the distributor ring can be adjusted centrally to the chuck and fastened with screws.



The distributor ring must be aligned with the chuck outside-diameter in a way, that at least a true-running tolerance and face play of 0.1 mm will be achieved.

Bei Demontage des Futters von der Spindelnase wird die Abstandskonsolle zweckmäßigerweise nicht vom Schwebering demontiert, sondern nur vom Spindelkasten gelöst. Die Anstellbüchsen werden nicht mehr verstellt. Bei Demontage des Futters von der Spindelnase wird die Abstandskonsolle zweckmäßigerweise nicht vom Schwebering demontiert, sondern nur vom Spindelkasten gelöst. Die Anstellbüchsen werden nicht mehr verstellt.

If the chuck should be detached from the spindle nose, it will be useful not to disassemble the distance console from the distributor ring, but just to separate it from the spindle box. The adjustment bushings won't be changed in position any more. The position of the sleeves won't be changed any more. If the chuck is detached from the spindle nose, the distance console shouldn't be separated from the distributor ring. It should be loosened, only. The sleeves shouldn't be changed in position any more.

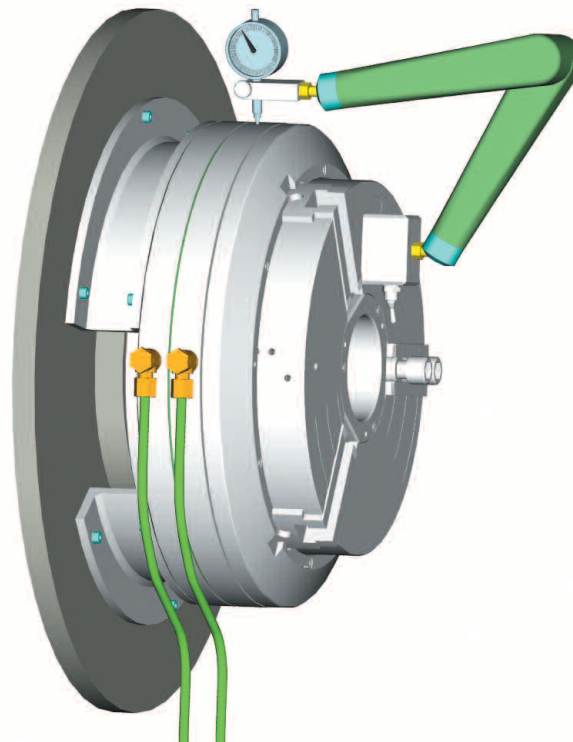


Bild / Illustration 2

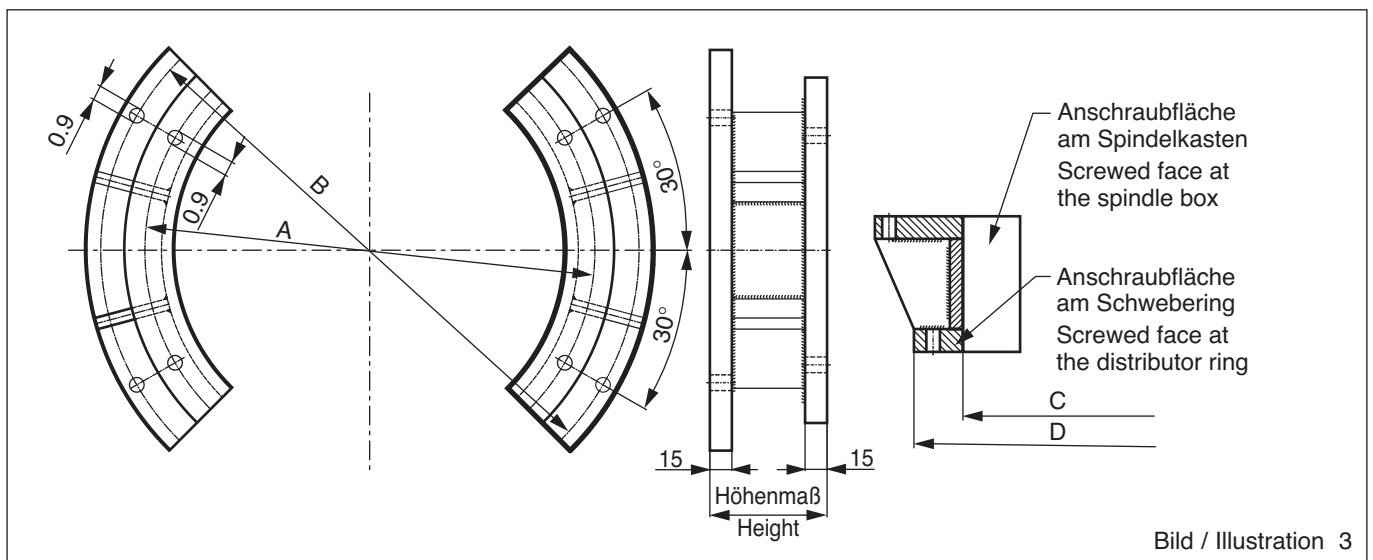


Bild / Illustration 3

Type	TB-400	TB-500	TB-630	TB-800 / 850
ØA	448	550	665	830
ØB*	497	600	715	880
ØC	410	510	620	785
ØD	467	570	685	850

* Nur Beispiel (Abweichung möglich)

* Example only (deviations possible)

6.1.2 Befestigung mit 2-teiligem Klemmring (D.R.M.B.)

Es besteht die Möglichkeit, den Schwebering über einen 2-teiligen Klemmring auf einen starren Bund an der Maschine (mindestens 8 mm breit) aufzuklempfen. Hierbei wird der Schwebering auf diesen Bund über 2 Schrauben radial aufgeklemmt. Die Auslegung der Höhe des Klemmrings erfolgt nach Kap. 6.1.1.

Bei der Montage wird dieser 2-teilige Klemmring zunächst mit den Gewinden des Schweberinges verschraubt. Anschließend wird die gesamte Baugruppe auf den starren Bund der Maschine aufgeklemmt. Für die Befestigung des Spannfutters mit Bajonett, Camlock sollte der Klemmring einen Ausbruch haben, um die Bundmuttern bzw. Klemmnocken mit dem entsprechendem Schlüssel noch erreichen zu können.



Der Schwebering muss zum Futter-Aussendurchmesser so ausgerichtet werden, dass mindestens eine Rund- und Planlauf toleranz von 0.1 mm erzielt wird.

6.1.2 Mounting with D.R.M.B.

The distributor ring may be clamped onto a rigid collar on the machine (at least 8 mm wide) by means of a D.R.M.B. Here, the distributor ring is clamped onto this collar radially using 2 screws. For the height of the D.R.M.B. see chapter 6.1.1.

During assembly, first of all screw the D.R.M.B. to the threads of the distributor ring. Next, clamp the entire assembly onto the rigid collar of the machine. When mounting the chuck using a Bayonet or Camlock, the D.R.M.B. must have a broken out section in order to ensure that the flanged nuts or clamping cams can still be reached with the wrench.



The distributor ring must be aligned with the outside diameter of the chuck in such a way that a minimum true-running and face play tolerance of 0.1 mm is achieved.

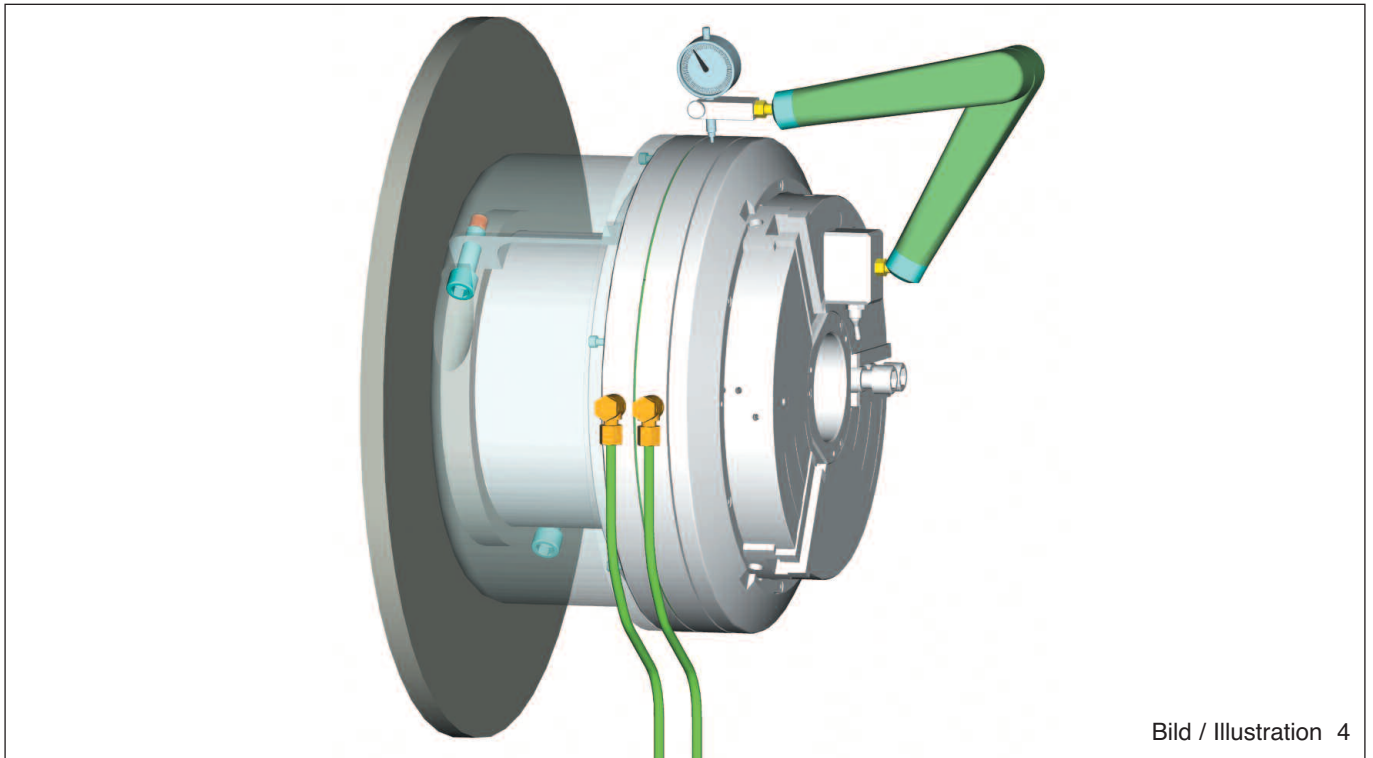
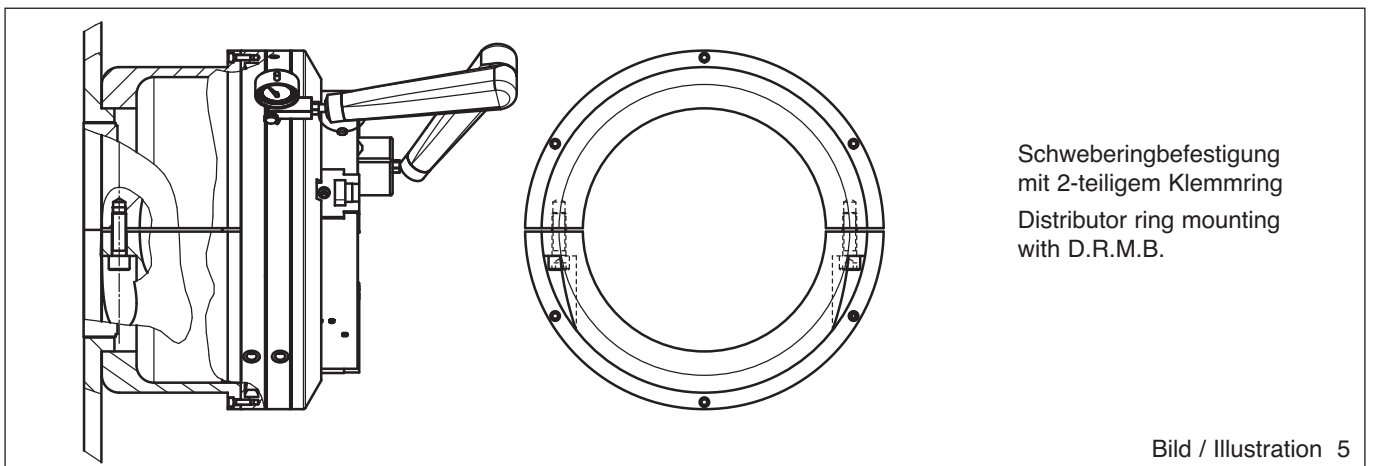


Bild / Illustration 4



Schweberingbefestigung mit 2-teiligem Klemmring
Distributor ring mounting with D.R.M.B.

Bild / Illustration 5

6.2 Anbau

6.2.1 Alle TB 400 – 850 und TB-LH 400 – 850

(Siehe dazu Bild 6)

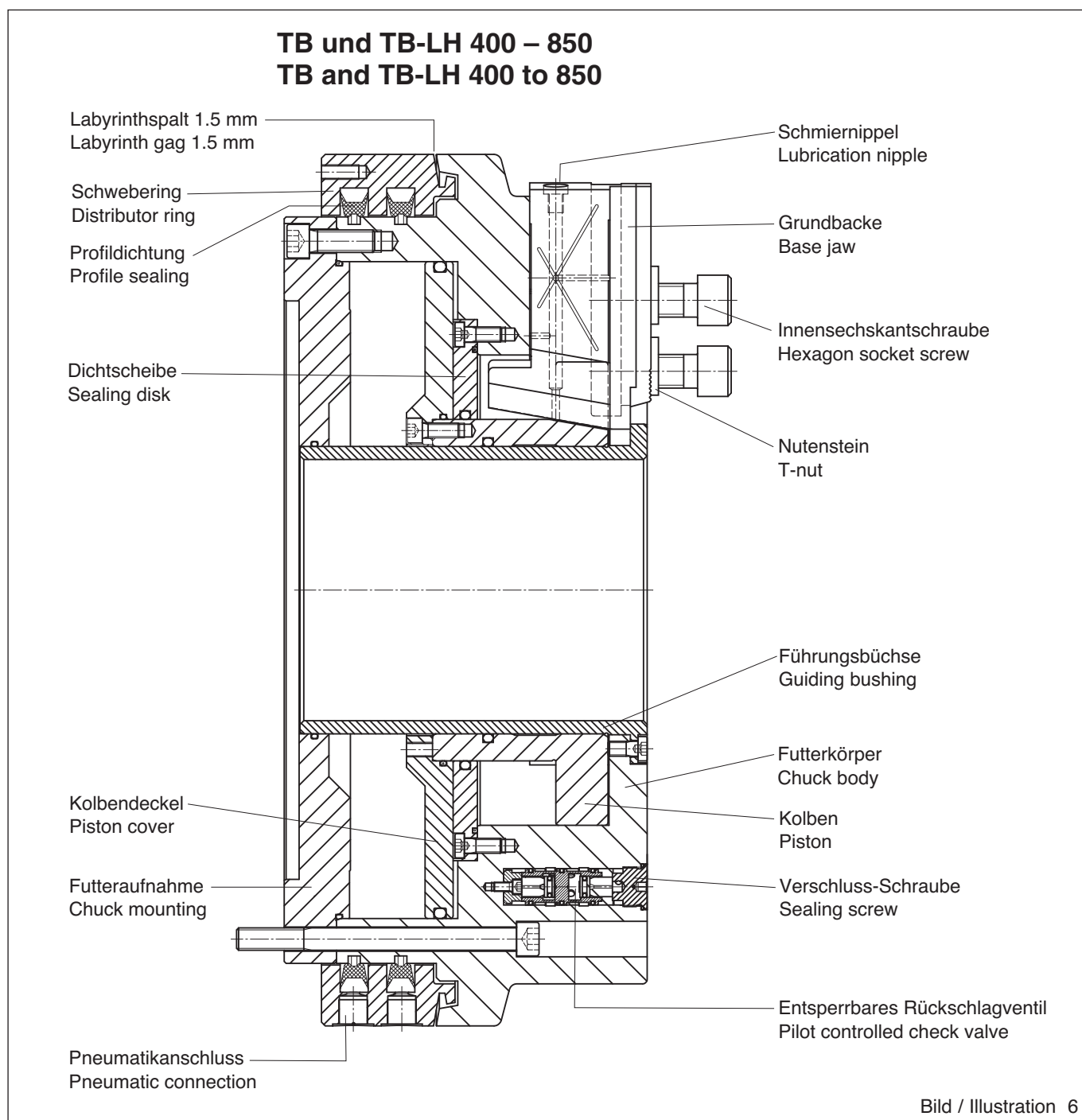
Bei den Kraftspannfuttertypen TB und TB-LH Größe 400 – 850 wird ein Futterflansch auf dem Spindelkopf befestigt. Mit 12 Innensechskantschrauben (bei TB-400 9 x 40°) M12, M16 bzw. M24 wird das Futter von der vorderen Planseite her mit dem Futterflansch verschraubt. Der zylindrische Zentrier- rand am Flansch muss 1 mm vom Zentrierrandpassboden der Aufnahme (Tiefe 8 mm) zurückstehen, also nur 7 mm tief angedreht werden, damit die Anlage am äußeren Futterrand sichergestellt ist. Für die Befestigung der Vorderendfutter auf Spindeln nach DIN 55026, DIN 55027 und DIN 55029 bietet die Fa. SCHUNK Standardflansche an.

6.2 Mounting

6.2.1 Each TB 400 – 850 and TB-LH 400 – 850

(See illustration 6)

Power chuck types TB and TB-LH size 400 – 850 a flange is fastened on the spindle head. The chuck will be screwed together with the flange with 12 hexagon socket screws (for TB-400 9 x 40°) M12, M16 or M24 from the front. The cylindrical centering shoulder at the flange must be 1 mm offset from the locating bottom of the centering shoulder (depth 8 mm). This means, that a location at the outside chuck edge is only assured if the screws are max. 7 mm screwed. SCHUNK offers standard flanges for mounting the front-end chuck on spindles as per DIN 55026, DIN 55027 and DIN 55029.



6.2.2 Alle TB / TB-LH ab Größe 1000 und EP / EP-LH

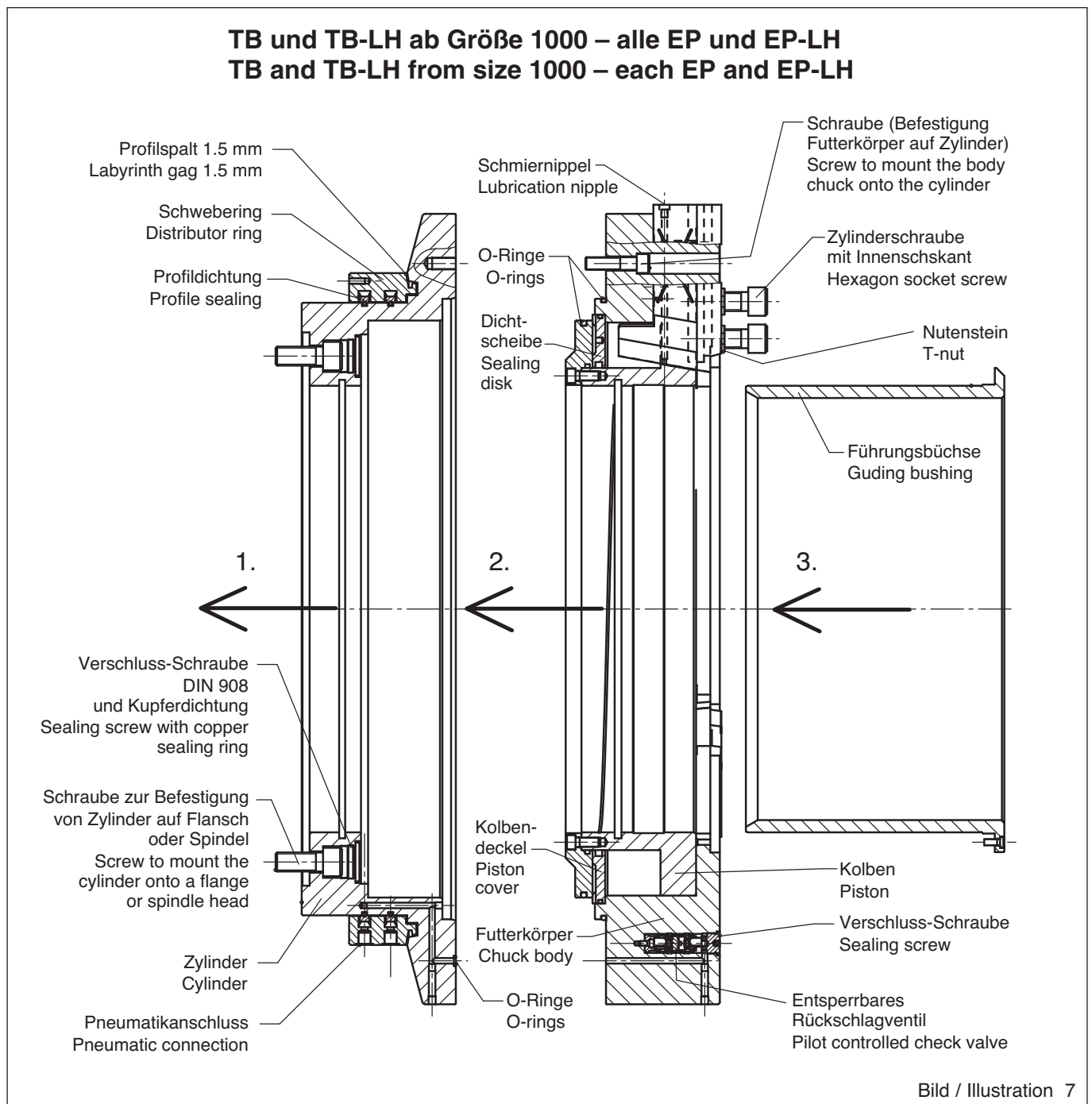
(Siehe dazu Bild 7)

Bei den Kraftspannfuttertypen EP und EP-LH sowie TB und TB-LH ab Größe 1000 erfolgt der Anbau in mehreren Schritten. Zuerst wird der Futterkörper vom Zylinder abgeschraubt und getrennt. Der Zylinder wird dann auf den Spindelkopf bzw. Futterflansch geschraubt und die Senkbohrungen mit Verschluss-Schrauben DIN 908 und Kupferdichtringen verschlossen. Für eine einfache Montage wird die Büchse (siehe Bild 12) aus dem Futterkörper demon­tiert. Danach kann erst der Futterkörper auf den Zylinder aufgeschraubt werden. Hierbei ist auf die drei O-Ringe für die Abdichtung der Kanalbohrungen zu achten, damit sie sauber montiert und nicht beschädigt worden sind.

6.2.2 Each TB / TB-LH from size 1000 on and EP / EP-LH

(See illustration 7)

Mounting of the power chuck types TB and TB-LH size 1000 and 1200 is done in several steps. The chuck body has to be unscrewed from the cylinder first. Then the cylinder will be screwed onto the spindle head or flange and the countersunk screw (12 x 30°) with the sealing screw DIN 908 and the copper sealing ring will be closed. For an easy assembly the bushing (see illustration 12) is detached from the chuck body. This is the precondition. Now the chuck body can be screwed onto the cylinder. Thoroughly mount the clean 3 O-rings for tightening the through hole and make sure that the O-rings won't be damaged.



Um eine größere Ausladung des Futter zu vermeiden, kann die Zentrieraufnahme gegen eine solche mit Kurzkegel zur entsprechenden Direktmontage auf den Spindelkopf nach Bajonett (DIN 55027) oder Camlock (DIN 55029) ausgetauscht werden, wobei jeweils auf den inneren (siehe Bilder 12/13 – Pos. 41) und äußeren O-Ring (siehe Bilder 12/13 – Pos. 35) zur statischen Abdichtung zu achten ist. Nun kann die Führungsbüchse mit Schrauben montiert werden.

In order to avoid an extreme overhang of the chuck, the straight recess mount can be replaced with a short taper for direct mounting of the spindle head as per Bayonet standard (DIN 55027) or Camlock standard (DIN 55029). Thereby please make sure that the O-rings inside (Pos. 39 page 22) and the ones outside (Pos. 44 page 22) are sealed statically. The guiding sleeve can be fastened with screws now.

7. Funktion

7. Function

7.1 Funktionsprinzip

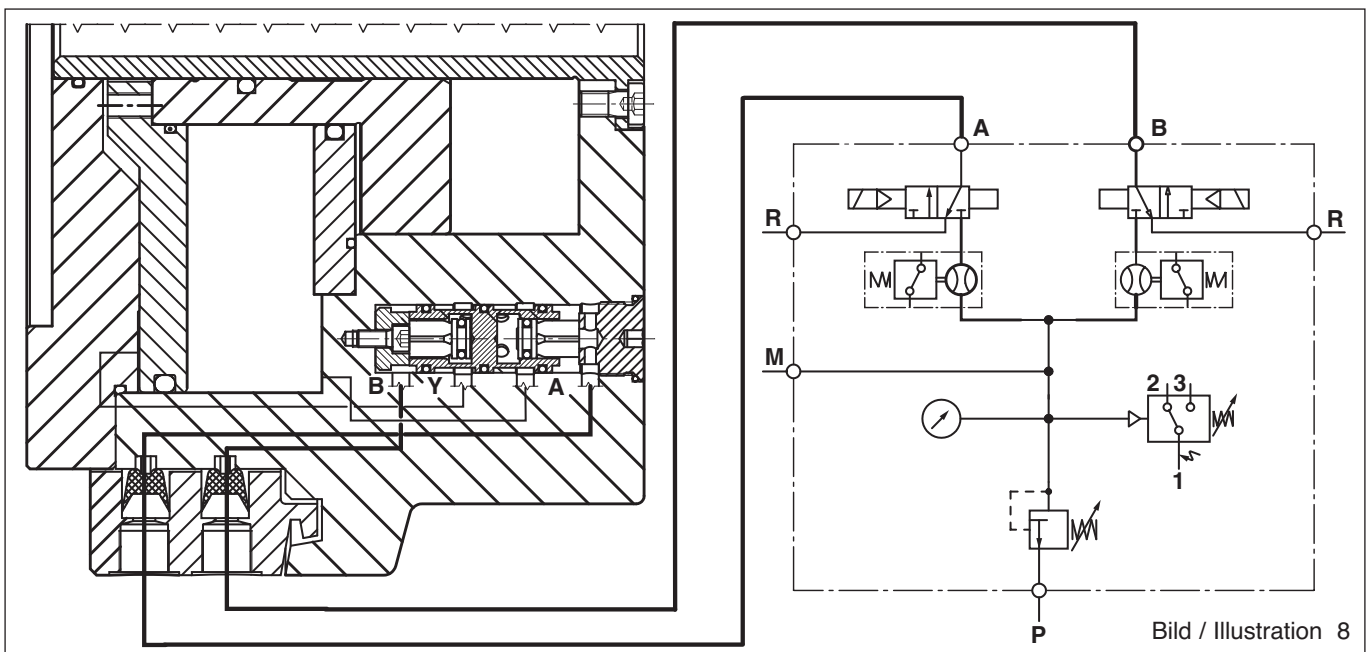
7.1 Principle of Operation

(Siehe dazu Bilder 8 und 9)

(See illustrations 8 and 9)

Das Problem der Luftzuführung wurde durch einen stillstehenden Schwebering mit darin angeordneten Profildichtungen gelöst. Über Durchtrittsöffnungen in den beiden elastisch radial verformbaren Profildichtungen strömt die Druckluft über ein Zwillingsrückschlagventil zu einer der beiden Druckkammern. Das entsperrende Zwillingsrückschlagventil steuert die Beschickung zu einer Druckkammer und die zwangsweise und gleichzeitige Entlüftung der zweiten Druckkammer. Hierdurch wird der Kolbenhub ausgelöst und über die Keilhaken die Grundbacken verschoben. Durch das Ventilsystem wird der Druck im Futterkörper abgesperrt und gespeichert (Nachspannung), während die Profildichtungen über die Entlüftung der Zufuhrleitungen durch ihre Elastizität wieder vom Futterkörper abheben und deshalb während des umlaufenden Futter nicht verschleissen können.

The problem of the air feeding was solved by using a stationary distributor ring with integrated profile ring sealing. Via through feedings in both profile sealings, which are elastic and can be radially ductile, compressed air can stream in via twin check valves to one of the two pressure chambers. The pilot controlled twin check valve controls the feeding to the pressure chambers and the restricted simultaneous deaeration of the second pressure chamber. This actuates the piston stroke and via the wedge hooks the base jaws are moved. By means of the valve system, the pressure inside the chuck body is locked and stored (reclamping), while the profile sealings - due to their elasticity - are lifted from the deaeration of the air feeding. Therefore they can't wear out while the chuck is rotating.



7.2 Luftübertragungssystem

7.2. Air transmission system

Die Luftübertragung erfolgt nur im Stillstand der Drehspindel über radial im Schwebering angeordnete Profildichtungen. Die Profildichtung ist derart ausgestaltet, dass der äußere obere Fächenteil gegenüber der Fläche von den Durchtrittsöffnungen größer ist. Bei Druckbeaufschlagung ergibt sich in der Ringkammer des Schweberings durch die Flächendiffe-

The air transmission is working via profile sealings which are radially positioned inside the distributor and under the pre-condition that the rotating spindle is stopped. The profile sealing is designed in a way that the upper outside surface is bigger than the opposing surface of the through hole openings. After actuation a radial force results from the difference in size

renz eine radiale Kraft auf die Profildichtung, welche eine optimale statische Abdichtung der Profildichtung an der Luftübertrittsstelle ergibt. Die Luft kann somit durch die Durchtrittsöffnungen in der Profildichtung verlustarm in die Zylinderkammer des Futters überströmen.

Wird die Druckluftzufuhr abgestoppt, schließt das Doppelrückschlagsventil und die vorgespannte Profildichtung hebt sich durch ihre Elastizität wieder vom Futterkörper ab und kann während der Rotation des Futters nicht verschleifen. Die Ab- und Rückluft aus der gegenüberliegenden Zylinderkammer tritt zum größten Teil direkt unter der zugeordneten Profildichtung hindurch ins Freie.

ACHTUNG:

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



of the surfaces inside the chambers of the distributor ring, which in turn, actuates the profile sealings. This ensures an optimum static tightening of the profile sealings at the through hole openings. Therefore the air can stream from the through hole openings inside them profile sealing into the cylinder chamber of the chuck without any loss.

If the compressed air feeding should be stopped, the double check valve closes and the pre-clamped profile sealing is lifting - due to its elasticity - from the chuck body: The chuck can't close during rotation. The exhaust air from the opposing cylinder chamber mostly deaerates underneath the profile sealings into the open air.

CAUTION:

When operating the clamping device (clamping or releasing), allow a short pause for ventilation between each shifting operation. This ventilation pause must be at least 0.5 seconds, depending on the length of the hose. We recommend using a 4/3 or 5/3-way valve for this (center position depressurized).



7.3 Entsperrbares Rückschlagventil

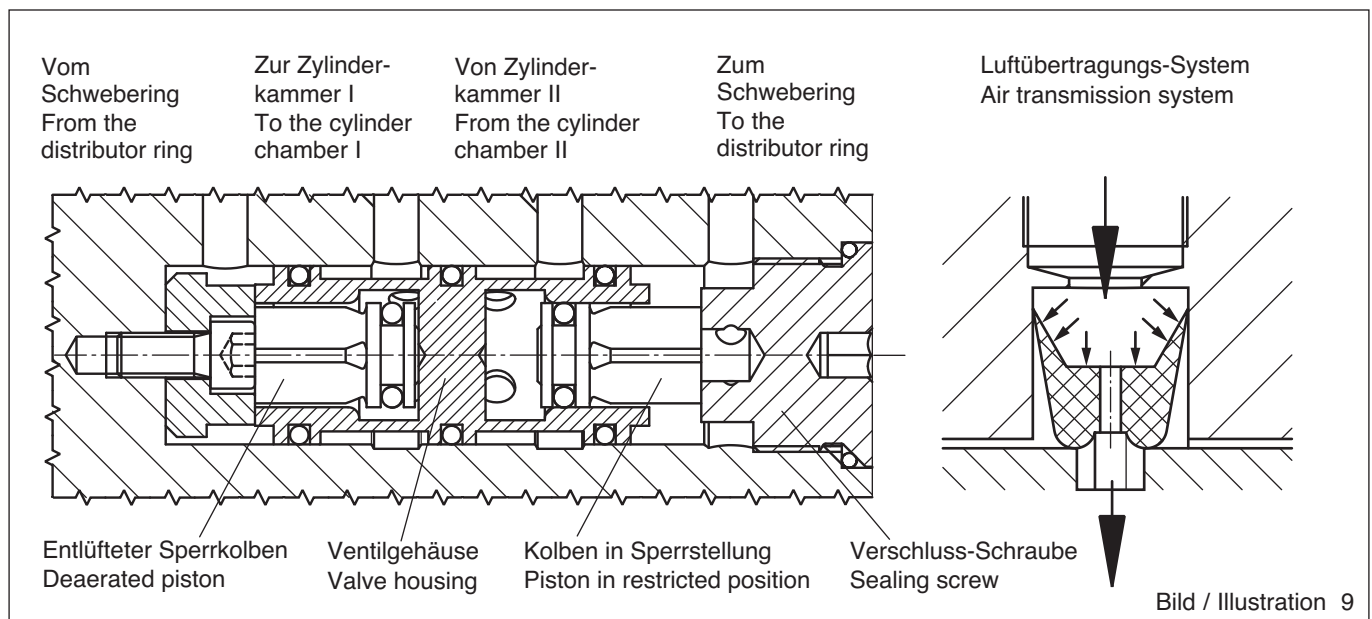
(Siehe dazu Bild 9)

Das entsperrbare Rückschlagventil ist eine in sich geschlossene bauliche Einheit und besteht aus einem Ventilkörper sowie zweier Sperrkolben. Es kann über eine Verschluss-schraube von der Planseite des Futters her leicht gewartet werden. Die Ventileinheit steuert von und zu den Profildichtungen die Durchströmung zweier Luftkanäle durch die beiden Sperrkolben. Durch den Wechsel der Luftbeaufschlagung an den Profildichtungen werden auf der einen Seite der Luftkanal zu einer Zylinderkammer (Entspannkammer) entlüftet. Die Umsteuerung von Druckluft von einer Zylinderkammer zur anderen erfolgt hierbei durch die axiale Bewegung des Ventilgehäuses, während die beiden einfachen Sperr- bzw. Rückschlagkolben nur einen Hub beim Absperren ihrer zugehörigen Zylinderkammern durchführen. Daher sind über das komplette Ventilsystem sowohl Außen- als auch Innenspannungen möglich.

7.3 Pilot controlled check valve

(See illustration 9)

The pilot controlled check valve is an autark unit and consists of a valve body as well as of two pistons. It can be easily maintained from the face of the chuck via a tightening screw. The valve unit controls the through-feeding from and to the profile sealings of two air channels via the two pistons. By changing the actuation at the profile sealings, the cylinder chamber (deaeration chamber) of one side will be deaerated. The change of compressed air from one to the other cylinder chamber is done by an axial movement of the valve housing while both pistons are doing one stroke for closing the adequate cylinder chamber. Therefore, O.D. clamping as well as I.D. clamping through the complete valve system is possible.



7.4 Spann- bzw. Backentrieb

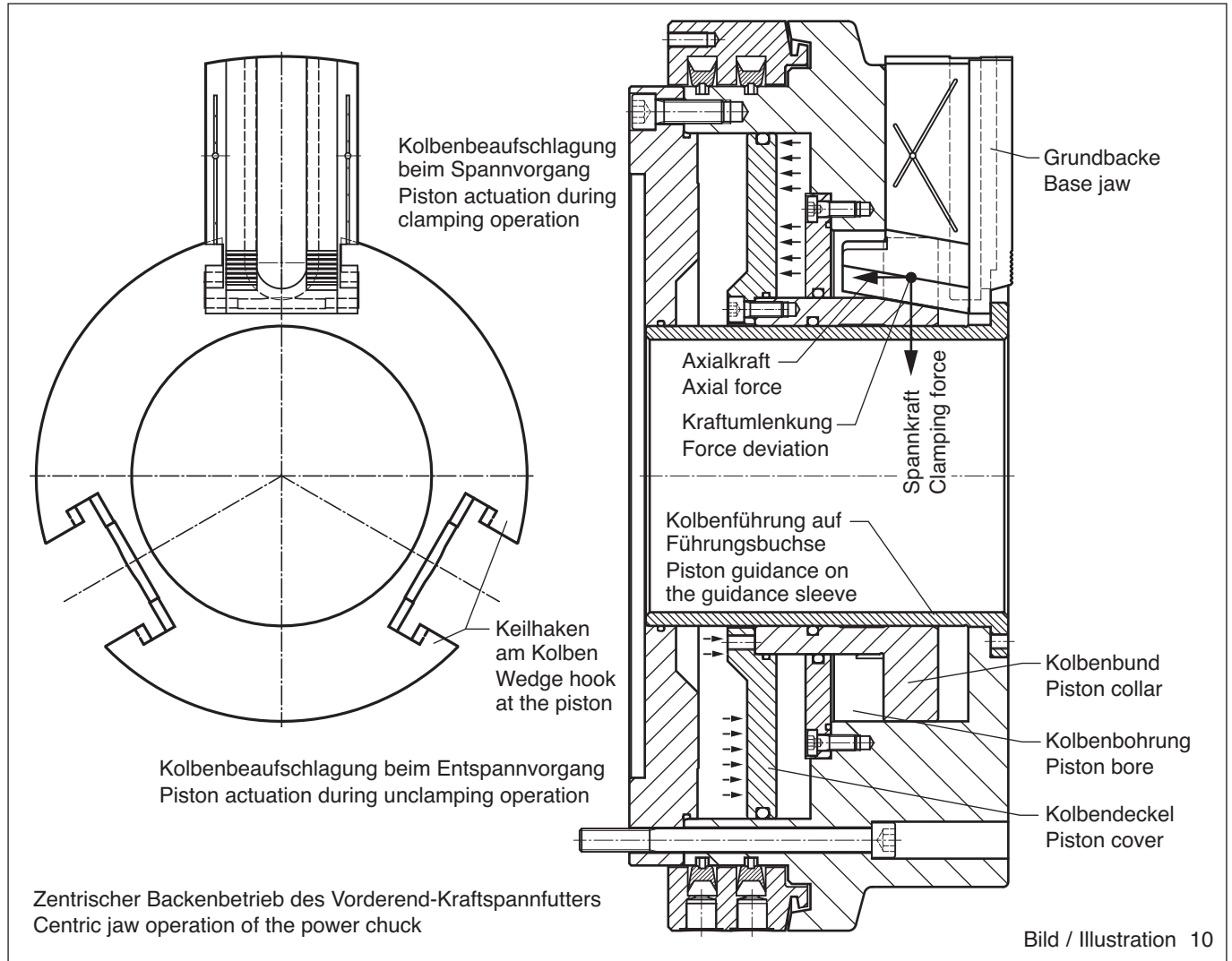
(Siehe dazu Bild 10)

Der zentrische Antrieb auf alle 3 Grundbacken wird über einen Kolben mit Bund vorgenommen. Die Kraftübertragung erfolgt am doppelseitig verlängerten und selbsthemmend wirkenden (10° Keilschräge standard) Keilhaken oder Grundbacken. Die Spannkräfte werden am Kolbenbunddurchmesser aufgenommen und über dem Futterkörper abgestützt. Ein am Kolbenhals aufgeschraubter Kolbendeckel wird doppelseitig für Spannen und Entspannen beaufschlagt und so die Axialbewegung des Kolbens ausgelöst.

7.4 Clamping or jaw actuation

(See illustration 10)

The centric actuation of all 3 base jaws is done via a piston with collar. The force transmission is done at the double sided extended and selflocking (10° key taper) wedge hook or base jaws. The clamping forces are absorbed at the diameter of the piston collar and are supported by the chuck body. An unscrewed piston cover at the collar of the piston is actuated double sided for clamping and unclamping and releases the axial movement of the piston.



8. Inbetriebnahme und Wartung

8. Commissioning and Maintenance

8.1 Inbetriebnahme


- Überprüfen Sie, ob die Backenführungen und der Kolben des SCHUNK-Vorderend-Kraftspannfutters Typ TB an den in den Grundbacken eingelassenen Schmiernippeln genügend geschmiert sind. Notfalls mit säurefreiem Fett (SCHUNK-Gleitpaste LINO MAX) in eingefahrener Stellung der Grundbacken nachschmieren.

8.1 Commissioning

- Please check if the jaw guidances and the piston of the SCHUNK Power Chuck Type TB is lubricated enough at the lubrication nipples of the base jaws. If not, please relubricate them with an acid-free grease (SCHUNK-grease LINO MAX) in run-in status of the base jaws.



Ein nicht ausreichend geschmiertes Spannfutter verliert erheblich an Spannkraft.

- Auf der vorderen Planseite des Spannfeeders sitzt eine Verschluss-Schraube mit Innensechskant  6. Hinter der Verschluss-Schraube steuert das entsperbare Zwillingrückschlagventil die Beaufschlagung und Entlüftung der beiden Druckkammern und schließt den Druck nach außen ab. Es ist sehr wichtig, dass die Bohrung des Ventilsystems leicht mit »Klüber-Spezialfett QNB 50/100« des Herstellers eingefettet wird, um eine leichte Gängigkeit des Ventilsystems zu erreichen. Zu starke Fett-schmierung sowie Schmutz und Späne in der Ventilbohrung beeinträchtigen die Funktion des Spannfeeders erheblich.



ACHTUNG:

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

ANMERKUNG:


Ausdrehen, Plandrehen oder Überdrehen des Vorderend-Kraftspannfutters ist nicht gestattet. Das Anbohren des Spannfeeders auf der vorderen Planseite darf nur nach Rücksprache mit dem technischen Vertrieb der Firma SCHUNK vorgenommen werden.

8.2 Wartung und Schmierung

- Gleichmäßige Spannkraft, Genauigkeit und Lebensdauer eines Feeders hängen wesentlich von der regelmäßigen Reinigung und ausreichenden Schmierung ab. Rost, Zunder, Guss-Staub und Späne erzeugen Reibung und mindern die Bewegung.
- Das Spannfutter ist daher nach jeweils 20 – 30 Betriebsstunden mit der Fettpresse an den Grundbackenschmier-nippeln mit SCHUNK-Gleitpaste LINO MAX zu schmieren. Hierbei sollte das Spannfutter zwei- bis dreimal ohne Werkstück betätigt werden, um durch den ganz gefahrenen Backenhub eine optimale Fettverteilung zu erreichen.
- Dem Kraftspannfutter muss unbedingt eine Wartungseinheit **Type WEH**, bestehend aus Filter, Wasserabscheider und Öler vorgeschaltet sein (siehe Bilder 11 a und 11 b). Die mit Öl angereicherte Luft versorgt alle gleitenden Teile des Zylinderraumes mit einem Ölfilm. Der Ölstand des Ölbehälters ist täglich zu kontrollieren und gegebenenfalls aufzufüllen. Bei zu geringem Ölverbrauch, d.h. wenn über einen Zeitraum von 2 – 3 Tagen kein Absenken des Ölspiegels zu sehen ist, muss die Öleinstellschraube etwas geöffnet werden. Je nach Kondenswasseranfall sollte gelegentlich die Kondenswasser-Ablassschraube geöffnet werden.
- Das Ventilsystem des Feeders ist nach Entfernung der Verschluss-Schraube an der Futterplanseite öfters, jedoch nur leicht mit Öl zu schmieren. Das Zwillingrückschlagventil wird aus der Bohrung herausgenommen und die Bohrung sowie das Ventil von Schmutz und eventuellen Fremdkörpern gereinigt.



If the power chuck is not sufficiently greased, the clamping force will reduce considerable.

- A tightening screw with hexagon socket  6 is seated on the front side of the chuck. The pilot controlled twin valve for actuation and deaeration of both pressure chambers and closes the pressure system to the outside. In order to assure a smoothly running valve system, it is important, that the bore of the valve system is slightly lubricated with "Klüber special grease QNB 50/100". An extreme lubrication as well as dirt and chips in the valve bore will considerably impede the function of the power chuck.

CAUTION:



When operating the clamping device (clamping or releasing), allow a short pause for ventilation between each shifting operation. This ventilation pause must be at least 0.5 seconds, depending on the length of the hose. We recommend using a 4/3 or 5/3-way valve for this (center position depressurized).

NOTE:

Any turning operations with the power chuck are not allowed. Bores may only be set on the front side of the chuck after having received a permission of SCHUNK.

8.2 Maintenance and lubrication

- Constant clamping force, accuracy and life time of the chuck are mainly depending on regular cleaning and sufficient lubrication. Rust, tinder, dust and chips are producing friction and are impeding the movements.
- Therefore the power chuck has to be lubricated every 20 – 30 operating hours with a grease gun filled with SCHUNK grease LINO MAX at the lubricating nipples of the base jaws. In order to assure an optimal lubrication, the chuck should be moved two or three times without workpiece along the full jaw stroke.
- The power chuck should be connect to a maintenance unit **Type WEH**, consisting of a filter, a cutter and an oiler. The lubricated air supplies all sliding components of the ylinder area with an oil film (see illustrations 11 a and 11 b). The oil, which is enriched with air, supplies all sliding components of the cylinder area with oil. The oil level of the oil tank should be controlled daily and if necessary has to be refilled. If the oil consumption is too low, this means if the oil level doesn't reduce after about 2 – 3 days, the oil adjustment screw has to be slightly opened. Depending on the condensation of water, the discharging screw has to be opened.
- After having removed the tightening screw at the chuck face, the whole valve system of the chuck has to be slightly lubricated with oil. The twin check valve is taken out of the bore and the bore as well as the valve have to be cleaned.

- Die Spitzverzahnung der Grund- und Aufsatzbacken muss bei Verstellung der gehärteten Umkehrbacken oder weichen Aufsatzbacken gereinigt werden, da sonst die Rundlaufgenauigkeit beeinträchtigt wird.
- Fremdstoffe wie Rost, Zunder, Guss-Staub, feine Späne dringen fast in jedes Futter ein, obwohl eine optimale Abdichtung durch die gehärtete Führungsbüchse im Durchgang sowie die geschlossenen Grundbacken vorhanden ist. Kühlflüssigkeit wäscht Schmiermittel weg. Deshalb muss jedes Spannfutter von Zeit zu Zeit vollständig zerlegt, gereinigt, geschmiert und evtl. Dichtungsringe ausgetauscht werden. Die Zeit bis zu einer kompletten Wartung kann je nach Schmutzeinwirkung und Spannhäufigkeit so verschieden sein, dass eine allgemeingültige Regel nicht aufgestellt werden kann.
- The fine serration of the base- and top jaws have to be cleaned each time, the position of the hardened reverse jaws or soft top jaws were changed.
- Impurities as well as rust, tinder, dust and chips are penetrating into every chuck - even though an optimal tightening via the hardened guiding bushings inside the through hole as well as the tightened base jaw system is available. Coolant washes away lubricants. Therefore every chuck has to be assembled, cleaned, lubricated from time to time and if necessary, the seal kits have to be exchanged. The period of maintenance depends on the conditions of application and the number of clamping cycles. There is no general rule.

Grundeinstellung für Öler

Basic setting for Oilers:

Spannfuttertyp Chuck type	Luftverbrauch/Backenhub bei 6 bar Air consumption/Jaw stroke at 6 bar	Spannhübe Clamping strokes	Anzahl der Öltropfen No. of oil drops	Ölmenge Oil quantity
TB 400 – TB 1200	5 – 11 Liter/litre	100	ca. 2 – 4	ca. 24 mm ³

Wartungseinheit 2-teilig, Type WEH mit Filter, Öler und Druckregelventil

Type WEH
Ident-Nr.: 0890 021
Technische Daten:
Ölsorte: Shell Hydrol DO 32
Esso Febis
Anschluss: G 1/4"
Nenndruck: 10 bar

Two-pieced maintenance unit, Type WEH with filter, oiler and pressure control valve

Type WEH
Id.-No. 0890 021
Technical Data:
Oil type: Shell Hydrol DO 32
ESSO Febis
Connection: G 1/4"
Nominal pressure: 10 bars

Durchfluss-Kennlinien und Druckabfälle

Flow-rate characteristic curve and drop of pressure

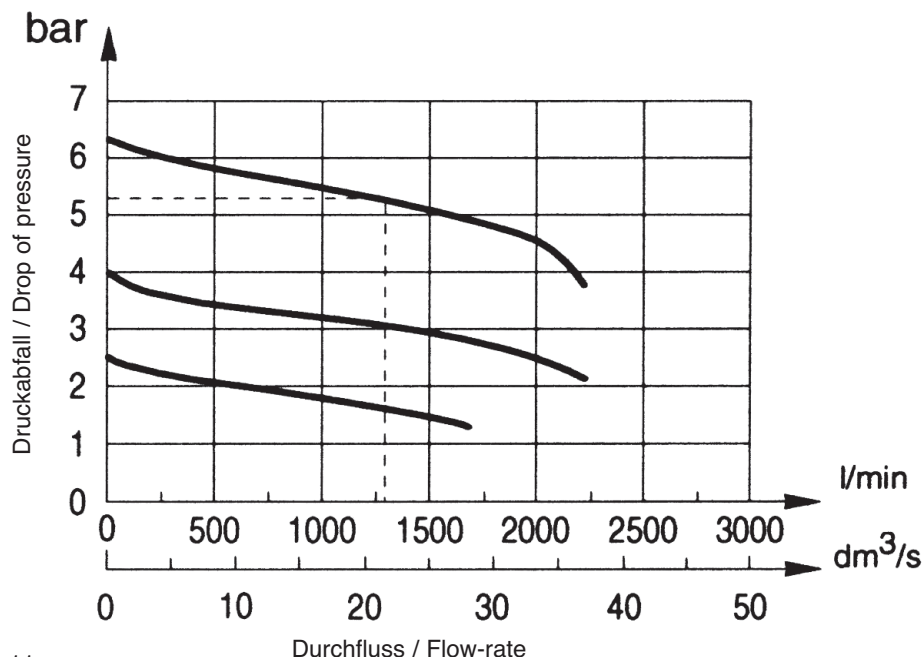
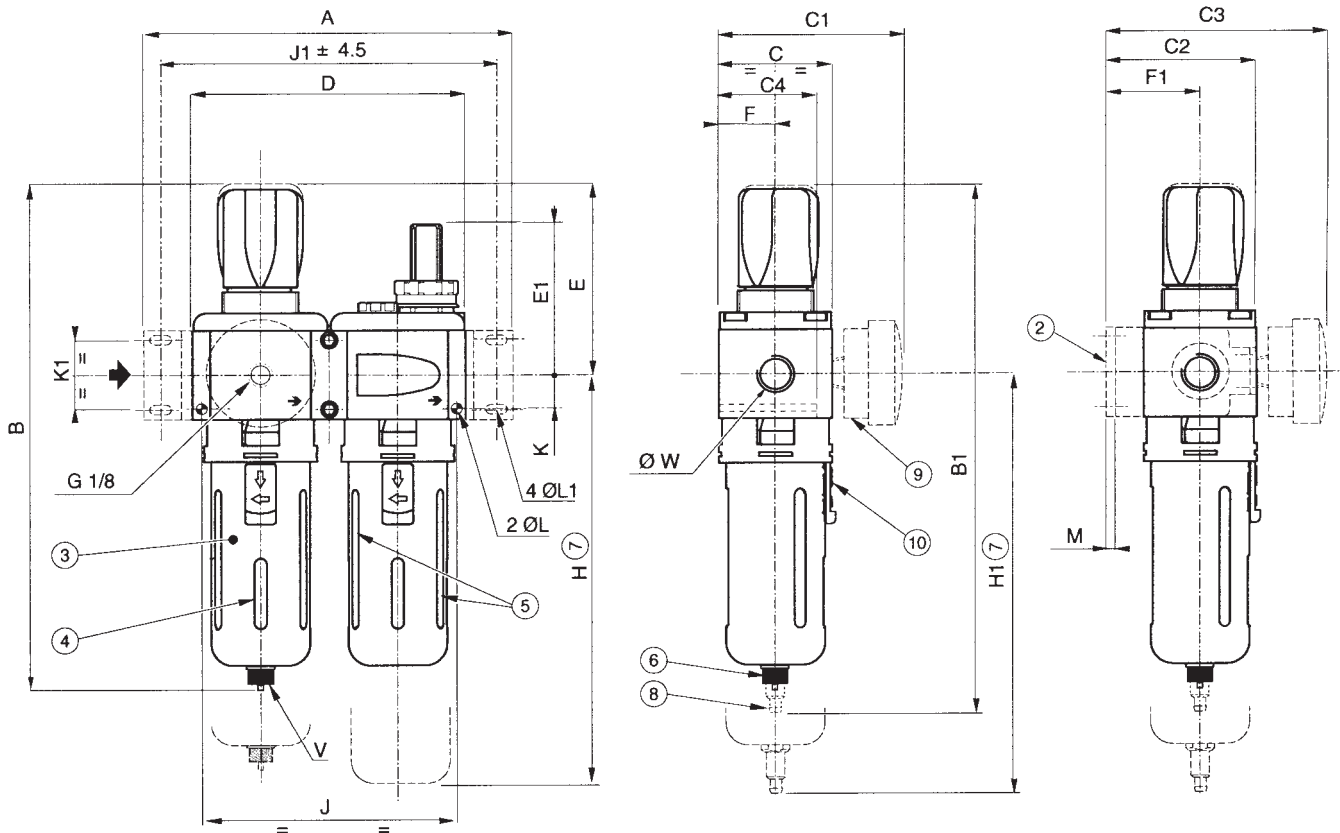


Bild / Illustration 11 a

Bild / Illustration 11 b

1 Direkte Befestigung von vorne
Direct fastening from the front

Befestigung mit Haltewinkeln
Fastening with fixing brackets



Ø W	G 1/8 – G 1/4
Behälter Tank	7 cl
A	125
B	213
B1	–
C	42
C1	76
C2	61
C3	95
C4	38
D	84
D1	42
E	79
E1	65
F	21
F1	40
H	215
H1	–
J	74
J1	110.5
K	10
K1	28
Ø L	4.1
Ø L1	4.5
M	3
Ø T	G 1/8
V	G 1/8
Gewicht Wight kg	0.760 1)

- 1 Direkte Befestigung von vorne: 2 Bohrungen Ø L, Tiefe C4.
Direct fastening from the front: 2 bores dia. L, depth C4.
- 2 Seitliche Befestigung mit 2 Haltewinkeln (Zubehör).
Lateral fastening with 2 fastening brackets (accessory).
- 3 Metallschutzkorb mit Behälter aus transparentem Polycarbonat.
Metal protecting cage with tank made of transparent polycarbonate.
- 4 Füllstandsanzeige für Kondensat (kleine Schauöffnung).
Level indicator for condensate (small display opening).
- 5 Füllstandsanzeige Öl – min./max (große Schauöffnung).
Level indicator oil – min./max. (big display opening).
- 6 Halbautomatischer Kondensatablass, Anschluss G 1/8.
Semi-automatic condensate outlet, connection G 1/8.
- 7 Erforderlicher Abstand zum Entfernen des Behälters.
Required distance for removing the tank.
- 8 Automatischer Kondensatablass anschließbar über Schlauch Ø 6 innen.
Automatic condensate outlet, tightenable via inner hose diameter 6.
- 9 Manometer Ø 40.
Pressure gauge dia. 40.
- 10 Schutzkorbverriegelung.
Locking of the protection cage.
Verteilermodul als Zubehör: mit 2 Anschlüssen (Ø T) vorne und hinten sowie 1 bereits montierten Verschlussstopfen.
The distribution module is an accessory: with 2 connections (dia. T) front and back side, as well with one already assembled sealing plug.

1) Gewicht ohne Manometer / Weight without pressure gauge

8.3 Gehärtete Umkehrbacken und weiche Aufsatzbacken

- Die Spitzverzahnung der Grund- und Aufsatzbacken zu den Größen 400 – 1200 beträgt 3/32" x 90°, so dass der Verstellhub von Zahn zu Zahn etwa 2.4 mm beträgt.
- **Es ist darauf zu achten, dass die Aufsatzbacken zum Spannen auf der Spitzverzahnung so eingestellt werden, dass höchstensfalls 2/3 des Backenhubes ausgefahren werden muss.**
- Gehärtete Umkehrbacken dürfen nur satzweise entsprechend der Verpackung vom Werk verwendet werden, da sie satzweise auf der Vorrichtung gefertigt sind. Zu einem Spannfutter wird normalerweise 1 Satz gehärteter Umkehrbacken bestellt. Bei der Montage und Demontage der von 1 – 3 nummerierten Umkehrbacken ist darauf zu achten, dass die einzelnen Backen auf die gleich bezeichneten Grundbacken zu sitzen kommen, um eine gute Rundlaufgenauigkeit zu erreichen.
- **Das Ausdrehen der weichen Aufsatzbacken erfolgt auf dem SCHUNK-Kraftspannfutter in der gleichen Spannstellung und mit dem Betriebsdruck, der für die Bearbeitung des Werkstücks vorgesehen ist. Es ist dabei sehr wichtig, dass alle Befestigungsschrauben fest und gleichmäßig angezogen sind. Die Anzugsdrehmomente entnehmen Sie bitte aus dem SCHUNK-Spannbackenkatalog.**
- Die Spitzverzahnung der Grund- und Aufsatzbacken muss immer, vor allem bei der Verstellung von Aufsatzbacken, gereinigt werden, da sonst die Rundlaufgenauigkeit beeinträchtigt ist. Gehärtete Umkehrbacken und weiche Aufsatzbacken sind mit dem angegebenen Drehmoment anzuziehen. Nicht genügend angezogene Aufsatzbacken verursachen große Rundlaufungenauigkeiten!

9. Demontage und Zusammenbau

9.1 TB 400 – 850 und TB-LH 400 – 850

9.1.1 Demontage und Reinigung

(Pos.-Nr. siehe Bild 12/1 und 12/2)

- Beide Pneumatik-Schnellverschraubungen am Schwebering (Pos. 8) abschrauben, Schwebering (Pos. 8) mit Halterung am Spindelkopf lösen, Futterbefestigungsschrauben (Pos. 24) lösen und Futter von der Spindel-nase mittels mitgelieferter Augenschraube (Gewinde am Futter-körperumfang) und Lastenkrane abheben.
- Beide Profilingdichtungen (Pos. 47) am Schwebering (Pos. 8) ausbauen und auf Verschleiß untersuchen. Es empfiehlt sich, die Profilingdichtungen (Pos. 47) vor dem Einlegen in die Schweberingnuten mit Fett von Hand durchzukneten, damit sie elastisch bleiben. Fettrückstände dürfen nicht sichtbar sein. **Beim Wiedereinlegen der Profilingdichtungen (Pos. 47) ist darauf zu achten, dass die Luftdurchtrittsöffnungen nicht mit den Pneumatik-Anschlüssen des Schweberinges zusammenfallen.**
- Entsperrbares Zwillingrückschlag-Ventilsystem (Pos. 13) durch vorsichtiges Herausschrauben der Verschluss-Schraube (Pos. 15) mit O-Ring (Pos. 37) ausbauen.

8.3 Hardened reverse jaws and soft top jaws

- The fine serration of the base- and top jaws of sizes 400 – 1200 are 3/32" x 90° - therefore the adjustment stroke from tooth to tooth is appr. 2.4 mm.
- **When adjusting the top jaws on the fine serration, please make sure that max. 2/3 of the jaw stroke must be telescoped.**
- Hardened reverse jaws should only be used setwise, since they have to be used setwise on the device as well. Generally, 1 set of reverse jaws are ordered together with the chuck. During assembly and disassembly of the 1 – 3 numbered reverse jaws, please note that the individual jaws are positioned on the base jaw which should bear the same number. This assures an excellent true-running accuracy.
- **The turning operation of the soft top jaws is done on the SCHUNK Power Chuck in the same clamping position and with the same operating pressure, which is used for the machining of the workpiece. It is mostly important, that all fastening screws are tightened evenly. You will find data on the tightening moment in our SCHUNK chuck jaw catalogue.**
- The fine serration of the base- and top jaws must be always cleaned. Mainly if the position of the top jaws was changed. Otherwise the true-running will be impeded. Hardened reverse jaws and soft top jaws have to be tightened with the indicated torque. If the top jaws are not tightened enough, the true-running is not good enough.

9. Disassembly and assembly

9.1 TB 400 to 850 and TB-LH 400 to 850

9.1.1 Disassembly and cleaning

(for item-no. see Illustration 12/1 and 12/2)

- Unscrew both pneumatic screw connections at the distributor ring (item 8), loosen the distributor ring (item 8) with the bracket at the spindle head, loosen the chuck fastening screw (item 24) and lift the chuck from the spindle nose by means of the supplied eye bolt (thread at the chuck body's circumference) and a lifter.
- Disassemble both profile ring sealings (item 47) from the distributor ring (item 8) and control them on wear out. We are recommending to lubricate the profile ring seal before inserting it into the groove of the distributor ring. This will keep it elastic. Remaining grease shouldn't be visible. **When re-inserting the profile seal ring (item 47), please make sure that the air openings won't be positioned the same way as the pneumatic connections of the distributor ring.**
- Carefully disassemble the tightening screw (item 15) with the O-ring (item 37) from the pilot controlled twin restriction valve system (item 13).

**VORSICHT: Druck im Futter!**

Es ist absolut erforderlich, das Ventilsystem (Pos. 13) vor jeder weiteren Demontage zu entfernen!

- Alle O-Ringe des Ventilsystems auf Verschleiß untersuchen und gegebenenfalls erneuern.
- An der Futteraufnahme (Pos. 7) mit O-Ring (Pos. 39, 44) Inbusschrauben (Pos. 23) herausdrehen, davon 3 Schrauben in die vorhandenen Abdrückgewinde einschrauben und damit die Aufnahme abdrücken.
- Inbusschrauben (Pos. 25), welche den Kolbendeckel (Pos. 6) mit dem Kolben (Pos. 3) verschrauben, lösen.
- Drei Inbusschrauben in vorhandene Gewindelöcher des Kolbendeckels (Pos. 6) einschrauben und Kolbendeckel (Pos. 6) vom Kolben (Pos. 3) abdrücken.
- An der Vorderseite des Futters Inbusschrauben (Pos. 20) der Büchse (Pos. 4) lösen und Büchse (Pos. 4) durch leichtes Anklopfen von der Futterrückseite nach vorne herausziehen.
- Die durch Inbusschrauben (Pos. 21) befestigte Dichtscheibe (Pos. 5) demontieren und den O-Ring (Pos. 43) herausnehmen.
- Der Kolben (Pos. 3) kann aus dem Futterkörper (Pos. 1) sowie die Grundbacken (2) aus den Grundbackenführungen nach innen durch die Kolbenbohrung des Futterkörpers herausgezogen werden. Sowohl die Grundbacken (Pos. 2) als auch die Grundbackenführungen im Futterkörper (Pos. 1) und die gehärteten Umkehrbacken sind mit 1, 2 und 3 bezeichnet, um bei der Montage wieder dieselbe Position und damit dieselbe Rundlaufgenauigkeit zu erzielen.
- Sämtliche Teile des Futters reinigen und ausblasen. Alle O-Ringe auf eventuelle Beschädigung und Verschleiß prüfen, evtl. ersetzen und vorsichtig wieder einsetzen. Der Zylinderraum des Futters ist mit Öl einzuölen. Backenführungen im Futterkörper, Grundbacken sowie Kolben an den Keilhaken werden mit SCHUNK-Gleitpaste LINO MAX eingefettet.

9.1.2 Zusammenbau

- Bezeichnete Grundbacken (Pos. 2) in die entsprechenden Führungen einsetzen.



Der Kolbenkeilhaken mit der Punktmarkierung in der Innenfläche wird mit der Backenführung 1 ausgerichtet.

- Kolben mit O-Ringe (Pos. 40) in die Keilhaken der Grundbacken (Pos. 2) einrasten lassen und bis an das Hubende einschieben.
- O-Ring (Pos. 43) und Dichtscheibe (Pos. 5) mit O-Ring (Pos. 42) einsetzen und mittels der Inbusschrauben (Pos. 21) fest und luftdicht an den Futterkörper anschrauben.
- Kolbendeckel (Pos. 6) mit O-Ring (Pos. 41) in den Kolben (Pos. 3) einschieben und die Inbusschrauben (Pos. 25) anziehen.
- Futteraufnahme mit O-Ringen (Pos. 39, 44) aufsetzen und mit Inbusschrauben (Pos. 23) verschrauben.
- Ventilsystem (Pos. 13) und Ventilbohrung mit Öl einschmieren, einbauen und mit Verschluss-Schraube (Pos. 15) und O-Ring (Pos. 37) verschließen.

**CAUTION: Pressure inside the chuck!**

Before every further disassembly, it is absolutely necessary to remove the valve system (item 13)!

- Check all O-rings of the valve system on wear out and exchange them if necessary.
- Turn out the hexagon socket keys (item 23) out of the chuck mounting (item 7) together with O-ring (item 39, 44) and screw three of them into the existing thread and push out the mounting.
- Loosen the hexagon socket screws (item 25), which connect the piston cover (item 6) with the piston (item 3).
- Screw in three hexagon socket screws into the existing threaded holes of the piston cover (item 6) and push the piston cover (item 6) from the piston (item 3).
- Loosen the hexagon socket screws (item 20) at the front of the chuck and tear out the bushing (item 4) by slightly beating onto the chuck's backside, to the front.
- Disassemble the tightening disk (item 5), which is fastened by hexagon socket screws (item 21) and take out the O-ring (item 43).
- The piston (item 3) can be torn out of the chuck body (item 1) – as well as the base jaws (item 2) out of the guidances of the base jaws from the inside through the piston bore of the chuck body. The base jaws (item 2) as well as the guidances of the base jaws in the chuck body (item 1) and the hardened reverse jaws are numbered 1, 2 and 3. This makes sure that during assembly the same position and therefrom the same true-running accuracy will be achieved.
- Clean all components of the chuck and blow them out. Check all O-rings on possible damages and wear out and replace them if necessary by inserting them carefully. The cylinder area of the chuck has to be lubricated. The jaw guidances inside the chuck body, the base jaws as well as the piston at the wedge hook have to be lubricated with SCHUNK grease LINO MAX.

9.1.2 Assembly

- The marked base jaws (item 2) have to be inserted in the corresponding guidances.



The piston wedge hook with the point marking on the inner surface will be aligned together with the jaw guidance 1.

- Snap the piston with the O-rings (item 40) into the wedge-bar of the base jaws (item 2) and move them to the end of the stroke.
- The O-ring (item 43) and tightening disk (item 5) together with the O-ring (item 42); screw them in by means of hexagon socket screws (item 21). Connect them air-tight with the chuck body.
- Insert the piston cover (item 6) with O-ring (item 41) into the piston (item 3) and tighten the hexagon socket screws (item 25).
- Attach the chuck mounting with O-rings (item 39, 44) and connect them with hexagon socket screws (item 23).
- Lubricate the valve system (item 13) and the valve bore with oil, assemble them and close them with a tightening screw (item 15) and O-ring (item 37).

- Führungsbüchse (Pos. 4) von der Vorderseite des Futter einstecken und mit den Inbusschrauben (Pos. 20) fest verschrauben.
- Montage des Schweberinges siehe Kapitel 6.1

- Insert the guiding bushing (item 4) from the front of the chuck and tighten it with hexagon socket screws (item 20).
- For assembly of the distributor ring see chapter 6.1

9.2 TB / TB-LH ab Größe 1000 und alle EP / EP-LH

9.2 TB / TB-LH from size 1000 and each EP / EP-LH

9.2.1 Demontage und Reinigung

9.2.1 Disassembly and cleaning

(Pos.-Nr. siehe Bilder 14/1, 14/2, 15/1 und 15/2. Abweichungen sind im wesentlichen die Schraube in Pos. 23 (nur EP) und die Verschluss-Schraube Pos. 31 (nur TB ab Größe 1000)

(item-No. see illustr. 14/1, 14/2, 15/1 and 15/2. Except for screws of item 23 (only applies for EP chuck) and the sealing screw item 31 (only applies for TB-chucks from size 1000 on).

- Das Futter ist noch komplett auf der Spindel der Maschine.
- Nutensteine (Pos. 9) aus den Grundbacken demontieren.
- Entsperrbares Zwillingsrückschlag-Ventilsystem (Pos. 13) durch vorsichtiges Herausschrauben der Verschluss-Schraube (Pos. 15) mit O-Ring (Pos. 37) ausbauen.

- The chuck is still completely positioned at the machine spindle.
- T-nuts (item 9) are taken out of the base jaws.
- The pilot controlled double check valve system (item 13) is unscrewed by detaching the sealing screw (item 15) with the O-ring (item 37) carefully.



VORSICHT: Druck im Futter!

Es ist absolut erforderlich, das Ventilsystem (Pos. 13) vor jeder weiteren Demontage zu entfernen!



CAUTION: Pressure inside the chuck!

Due to the valve system, the chuck is under pressure! Before doing any further disassembly work, it is absolutely necessary to remove the valve system (item 13)!

- Alle O-Ringe des Ventilsystems auf Verschleiß untersuchen und gegebenenfalls erneuern.
- Die Schrauben (Pos. 24) aus dem Futter heraus-schrauben und die Büchse (Pos. 4) mit den Abdrückgewinden aus dem Futterkörper abdrücken. Ganze Büchse demontieren.
- Mit der mitgelieferten Ringschraube (Gewinde am Umfang) Futterkörper (Teil1) an einem Lastenkran sichern.
- Zunächst die Schrauben (Pos. 21) lösen. Die Verschluss-Schrauben (Pos. 31) demontieren (nur TB ab Größe 1000). Mit 3 Schrauben können die Futterkörper jetzt am Futter aus der Zylinderpassung abgedrückt werden. Gelöstes Teil (Futterkörper mit Zubehör) am Kran mit der vorderen Stirnseite nach unten ablegen.
- Beide Pneumatik Schnellverschraubungen am Schwebering abschrauben, Schwebering (Pos. 8) mit Halterung am Spindelkopf lösen.
- Zylinder (Pos. 10) mit der Ringschraube (Gewinde am Umfang) an einem Lastenkran sichern.
- Verschluss-Schraube mit den Kupferdichtringen (Pos. 18 und 46) aus dem Zylinder heraus-schrauben. Zylinderschrauben (Pos. 27) demontieren und Zylinder mit der Spindel-seite nach unten ablegen. Aus dem Zylinder O-Ring (Pos. 41) und kleine O-Ringe (Pos. 42) herausnehmen.
- Aus dem Schwebering beide Profilingdichtungen (Pos. 49) herausnehmen. Profilinge auf Beschädigung untersuchen. Es empfiehlt sich, die Profilingdichtungen (Pos. 49) vor dem Einlegen in die Schweberingnuten mit Fett von Hand durchzukneten, damit sie elastisch bleiben. Fettrückstände dürfen nicht sichtbar sein. Beim Wiedereinlegen der Profilingdichtungen ist darauf zu achten, dass die Luftdurchtrittöffnungen nicht mit dem Pneumatik-Anschlüssen des Schweberinges zusammenfallen.
- Innensechskantschrauben (Pos. 22) lösen und Kolben-deckel (Pos. 6) abdrücken und demontieren. O-Ringe (Pos. 36 und 40) entnehmen, auf Verschleiß untersuchen und gegebenenfalls erneuern.

- All the o-rings of the valve systems have to be controlled on wear out and if necessary have to be replaced.
- Loosen the screws (item 24) from the chuck and press out the bushing (item 4) with the thread of the chuck body. Disassemble the whole bushing.
- Secure the chuck body (part 1) with the supplied ring screw (thread at the circumference) at a crane.
- Loosen the screws (item 21) first. Disassemble the sealing screw (item 31) (only applies for TB chucks from size 1000 on). By means of 3 screws the chuck body can be pushed out of the cylinder fitting. The loosened component (chuck body with accessories) is deposited with a crane the front side downwards.
- Unscrew both pneumatic quick-screw connections at the distributor ring and then loosen the distributor ring (item 8) with the bracket at the spindle head.
- Secure the cylinder (item 10) with the ring screw (thread at the circumference) at a crane.
- Unscrew the sealing screw with the copper sealing ring (item 18 and 46) from the cylinder. Disassemble the cylinder screws (item 27) and deposit the cylinder with the spindle side downwards. Detach the O-rings from the cylinder (item 41) and the small O-rings (item 42).
- Detach both profile ring sealings (item 49) from the ring. Check the profile ring on possible damages. In order to keep them elastic, we are recommending to grease them manually before inserting them into the groove of the ring. Residual grease shouldn't be visible any more. Before inserting the profile ring sealing again, please make sure that the air through feedings and the pneumatic connections of the ring do not have the same position.
- Loosen the hexagon socket screws (item 22) and push out the piston cover (item 6) and disassemble it. Remove the O-ring (item 36 and 40), control them on wear and if necessary exchange them.

- Beim TB ab Größe 1000 kann nun die Dichtscheibe (Pos. 5) aus dem Futter entnommen werden (siehe Bild 14). Bei allen Futter EP müssen zuerst die Zylinderschrauben mit Kupferdichtringen (Pos. 23 und 48) herausgeschraubt werden. O-Ringe (Pos. 38 und 39) entnehmen, auf Verschleiß untersuchen und gegebenenfalls erneuern.
- Kolben (Pos. 3) mit Hilfe von Schrauben aus dem Futterkörper herausziehen. O-Ring (Pos. 37) entnehmen, auf Verschleiß untersuchen und gegebenenfalls erneuern.
- Ganzer Futterkörper mit Lastenkrane und Ringschraube am Umfang an einem Lastenkrane sichern und um 180° mit der Stirnseite nach oben drehen.
- Es können jetzt alle Grundbacken aus der Backenführung nach innen demontiert werden. Die Schmiernippel (Pos. 28) können aus den Grundbacken herausgeschraubt werden. Die Grundbacken sind mit 1, 2 bzw. 3 gekennzeichnet und müssen bei der Montage in die entsprechenden Backenführungen montiert werden.
- Sämtliche Teile des Futters reinigen und ausblasen. Für die O-Ringe bietet die Firma SCHUNK komplette Dichtsätze an. Alle O-Ringe sollten auf Verschleiß und Beschädigungen überprüft werden. Vorsichtig wieder einsetzen. Backenführungen, Grundbacken und Kolben an den Keilhaken werden mit SCHUNK-Gleitpaste LINO MAX eingefettet.
- In case of TB chucks from size 1000 on, the sealing disk (item 5) may be now removed from the chuck (see illustration 14). In case of all the EP chucks, the cylinder screws with the copper seal rings (item 23 and 48) have to be unscrewed. Remove the O-rings (item 38 and 39) control them on wear and if necessary exchange them.
- Draw out the piston (item 3) from the chuck body by using screws. Remove the O-ring (item 37), inspect it on wear and if necessary exchange it.
- Secure the complete chuck body with a ring screw at the circumference with a crane and turn it by 180° - front side to the top.
- All the base jaws can be disassembled from the jaw guidance now by slightly pushing them in direction of the center bore. The lubrication nipple (item 28) may be screwed out of the base jaws. The base jaws are marked 1, 2 or 3 and have to be assembled correspondingly in the jaw guidance.
- Clean and blow out all components of the chuck. For the exchange of o-rings, SCHUNK is offering a complete seal kit. All O-rings should be inspected on wear and damage. Insert them carefully again. Jaw guidances, base jaws and piston at the wedgehook should be greased with SCHUNK-grease LINO MAX.

9.2.2 Zusammenbau

Die Montage des Futters erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge

- Grundbacken von der Futterbohrung wieder in die entsprechende Backenführung des Futterkörpers (Pos. 1) einführen. Kolben mit O-Ringen (Pos. 36 und 37) in den Keilhaken der Grundbacken einrasten lassen und bis ans Hubende einschieben.



Dabei beachten: Die Keilhakenlasche mit der Punktmarkierung wird mit der Backenführung 1 ausgerichtet.

- Dichtscheibe (Pos. 5) mit O-Ringen (Pos. 38 und 39) in den Futterkörper einlegen und bei EP-Futtern die Schraube mit unterlegten Kupferdichtringen (Pos. 23 und 48) gleichmäßig festschrauben.
- Kolbendeckel (Pos. 6) mit O-Ringen (Pos. 36 und 40) in den Kolben (Pos. 3) einschieben und die Zylinderschrauben (Pos. 22) gleichmäßig festschrauben.
- O-Ring (Pos. 35) einlegen.
- Montage des Schweberings siehe Kapitel 4.1
- Mit mitgelieferter Ringschraube Zylinder (Pos. 10) mit O-Ring (Pos. 41) am Lastkrane vor die Spindel halten. Zylinder mit passenden Zylinderschrauben auf der Spindel oder dem Zwischenflansch festschrauben. Die Verschluss-Schrauben mit den unterlegten Kupferdichtringen im Zylinder montieren. Die 3 kleinen O-Ringe (Pos. 42) in den Zylinder einlegen.
- Futterkörper mit restlichen Zubehör mit Lastkrane vor die Spindel halten und mit Zylinderschrauben (Pos. 21) auf dem Zylinder festschrauben.
- Die Büchse (Pos. 4) in das Futter einschieben und mit Zylinderschrauben (Pos. 24) festgeschraubt.

9.2.2 Assembly

The chuck assembly is done in reverse order

- Detach the base jaws from the chuck bore again and insert them into the corresponding jaw guidance of the chuck body (item 1). Snap in the piston with the O-rings (item 36 and 37) into the wedgehook of the base jaws and move them to the end of the stroke.



Consider the following: The wedge hook latch with the point marking will be aligned together with jaw guidance 1.

- Insert the sealing disk (item 5) with the O-rings (item 38 and 39) into the chuck body and in case of EP chucks, thighten the screw together with a copper sealing ring (item 23 and 49) evenly.
- Insert the piston cover (item 6) with O-rings (item 36 and 40) into the piston (item 3) and then evenly thighten the cylinder screws (item 22).
- Insert the O-ring (item 35).
- Assemble the ring see chapter 4.1
- Hold the cylinder (item 10) and an O-ring (item 41) with a supplied ring with a crane in front of the spindle. Thighten the cylinder with the matching cylinder screw at the spindle or the intermediate flange. Assemble the sealing screw with the copper sealing ring inside the cylinder. The 3 small O-rings (item 42) are inserted into the cylinder.
- Hold the chuck body with the remaining accessories with the crane in front of the spindle nose and thighten the cylinder screws (item 21) at the cylinder.
- Move the bushing (item 4) into the chuck and thighten it with cylinder screws (item 24).

- Das Doppelte Rückschlagventil montieren. Abschlussdeckel (Pos. 16) mit der Schraube (Pos. 19) festschrauben. Ventil (Pos. 13) in die Passbohrung vorsichtig bis zum Anschlag einführen. Verschluss-Schraube (Pos. 15) mit O-Ring (Pos. 45) im Futterkörper festschrauben.

- Assemble the double return valve. Tighten the cover (item 16) with the screw (item 19). Carefully insert the valve (item 13) into the fitting bore until it contacts the workpiece stop. Tighten the sealing screw (item 15) with the O-ring (item 45) inside the chuck body.

ACHTUNG!

Alle Teile des SCHUNK-Kraftspannfutters sind leichtgängig. Beim Zusammenbau sollte daher keinesfalls mit harten Hammerschlägen gearbeitet werden.

CAUTION!

All components of the SCHUNK Power Chucks are smoothly running. Therefore the components shouldn't be assembled with hard hammer strokes.



Bild / Illustration 12/1

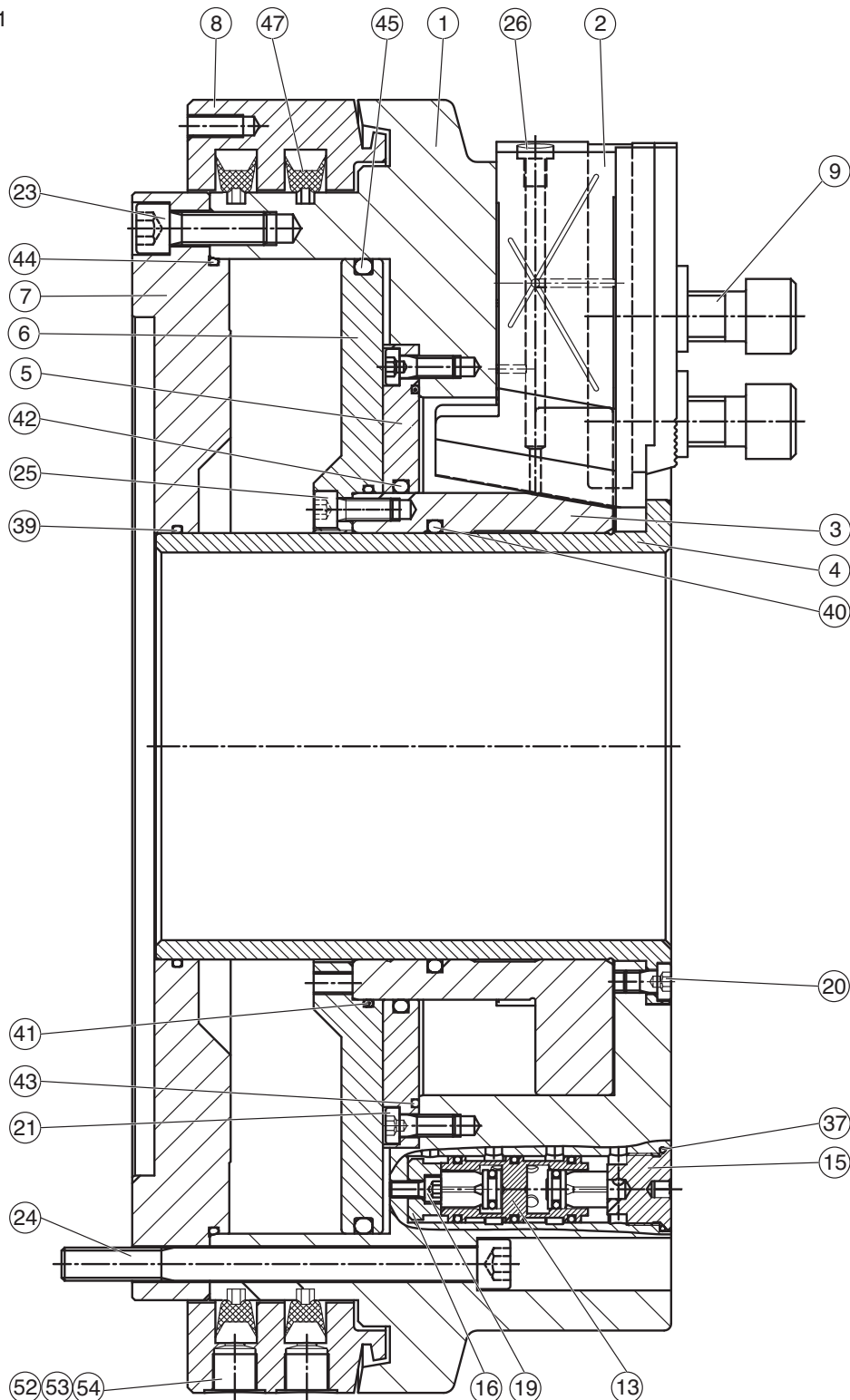
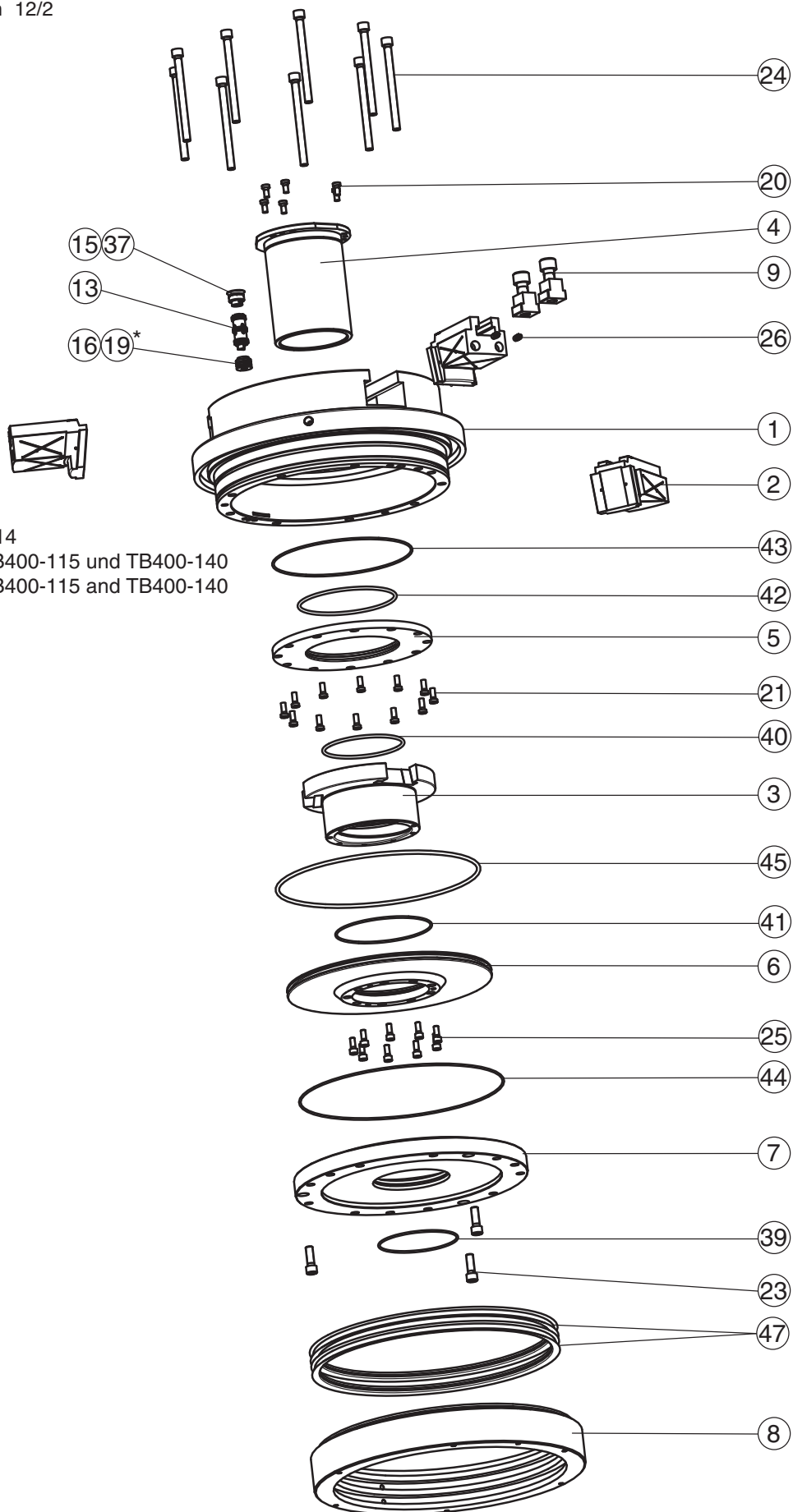


Bild / Illustration 12/2



* Pos. 14
für TB400-115 und TB400-140
for TB400-115 and TB400-140



ACHTUNG!

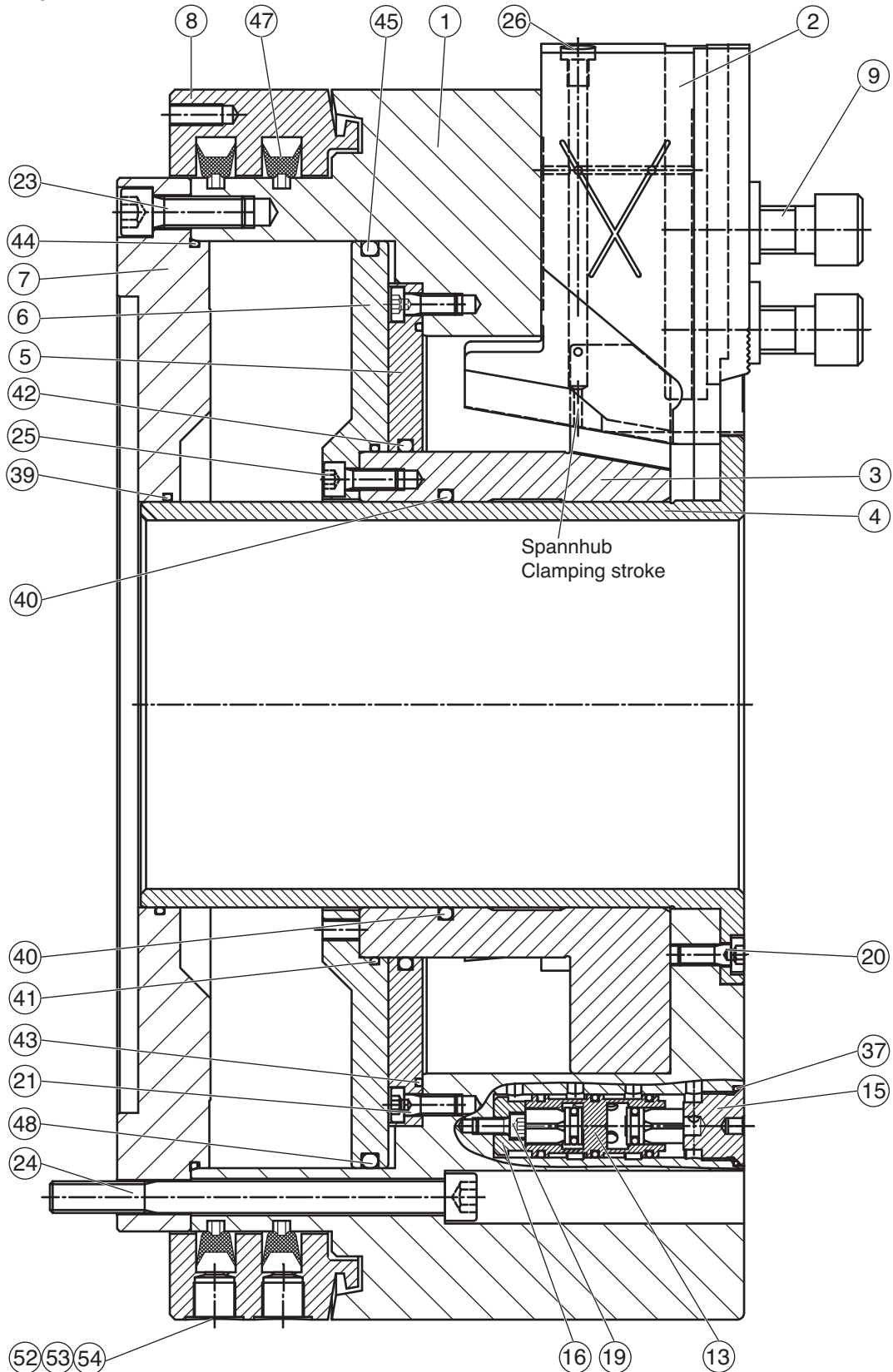
Alle Teile des SCHUNK-Kraftspannfutters sind leichtgängig. Beim Zusammenbau sollte daher keinesfalls mit harten Hammerschlägen gearbeitet werden.



CAUTION!

All components of the SCHUNK Power Chucks are smoothly running. Therefore the components shouldn't be assembled with hard hammer strokes.

Bild / Illustration 13





ACHTUNG!

Alle Teile des SCHUNK-Kraftspannfutters sind leichtgängig. Beim Zusammenbau sollte daher keinesfalls mit harten Hammerschlägen gearbeitet werden.



CAUTION!

All components of the SCHUNK Power Chucks are smoothly running. Therefore the components shouldn't be assembled with hard hammer strokes.

Bild / Illustration 14/1

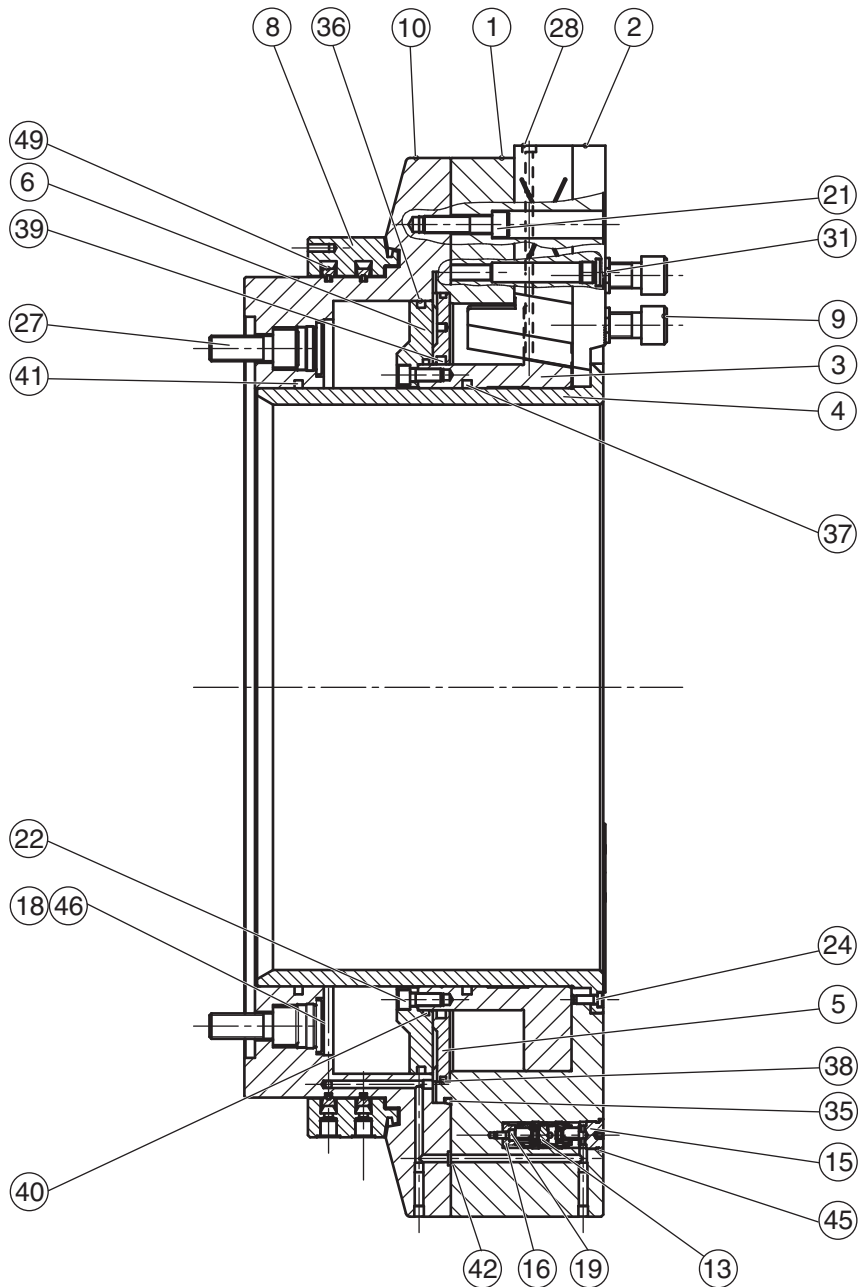
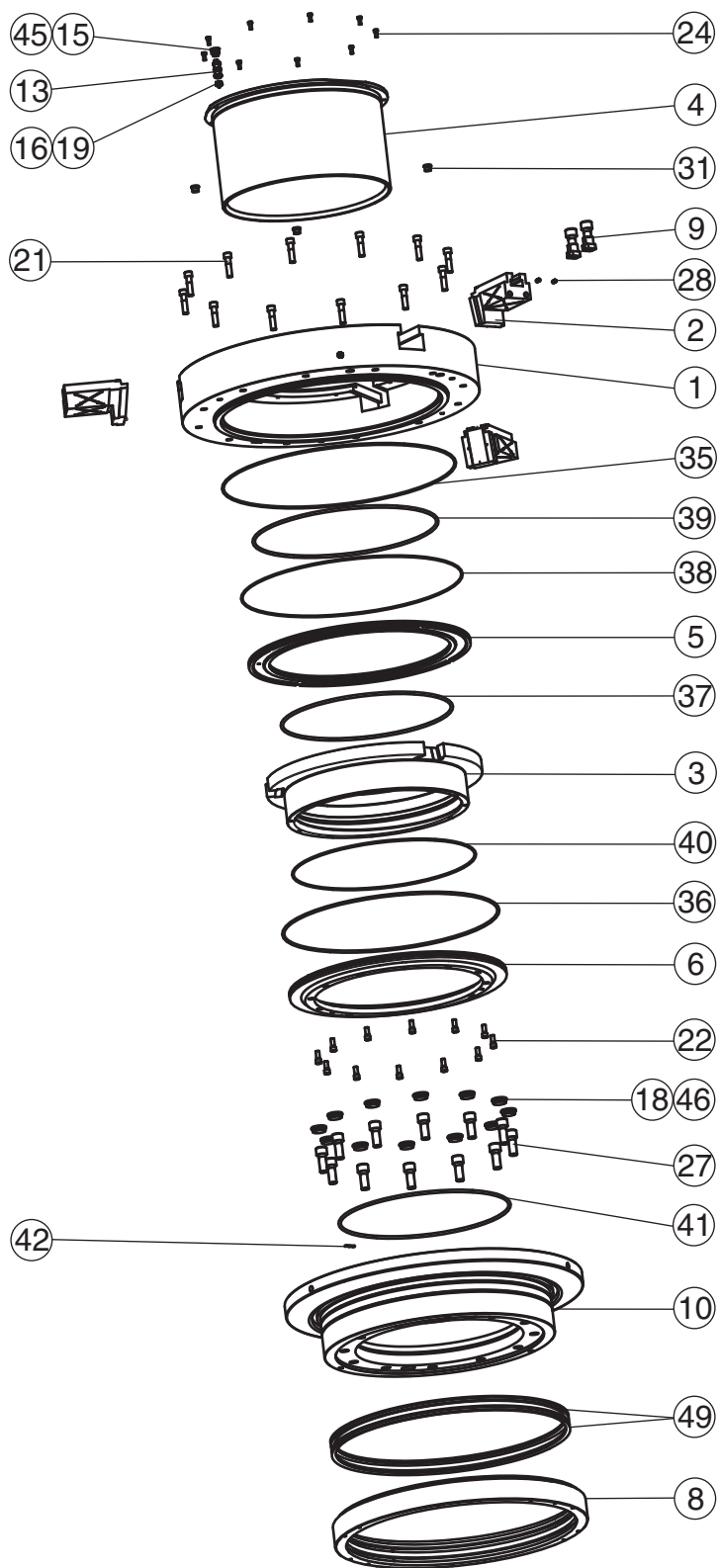


Bild / Illustration 14/2





ACHTUNG!

Alle Teile des SCHUNK-Kraftspannfutters sind leichtgängig. Beim Zusammenbau sollte daher keinesfalls mit harten Hammerschlägen gearbeitet werden.



CAUTION!

All components of the SCHUNK Power Chucks are smoothly running. Therefore the components shouldn't be assembled with hard hammer strokes.

Bild / Illustration 15/1

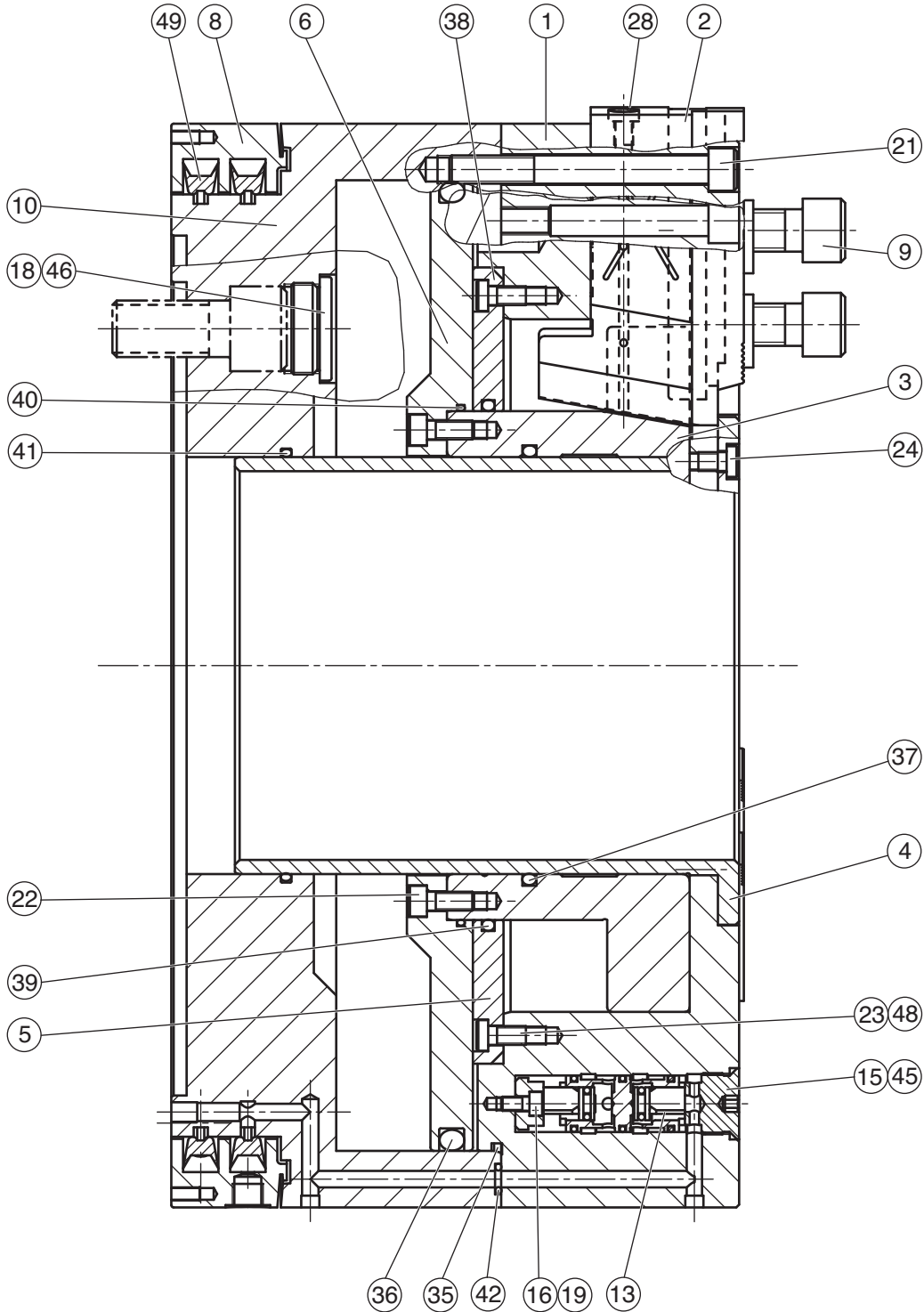
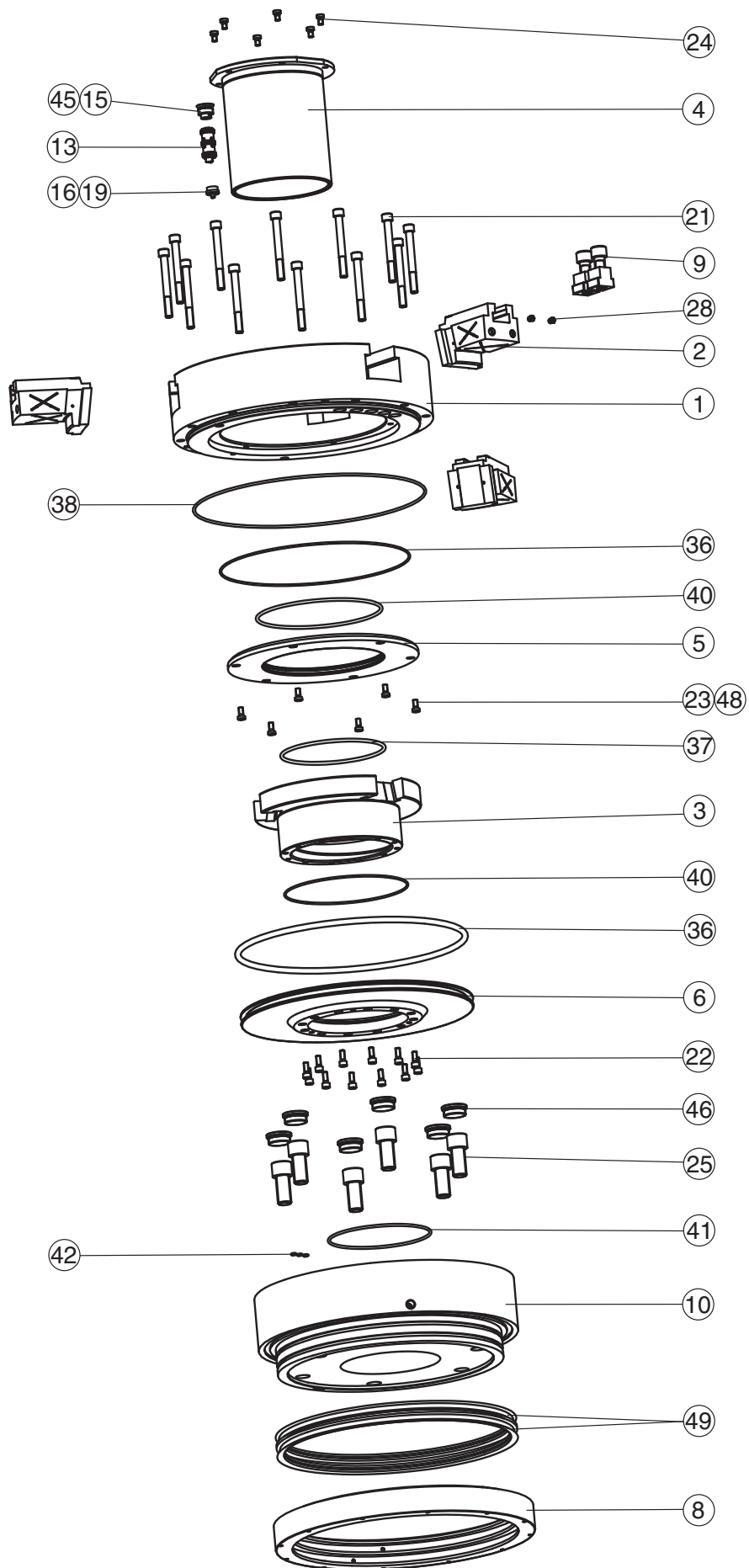


Bild / Illustration 15/2



10. Ansteuerung der Typen TB / TB-LH / EP / EP-LH

Zur Betätigung der Vorderend-Kraftspannfutter steht ein elektropneumatischer Sicherheitssteuerblock zur Verfügung (24 V), bestehend aus Druckregelventil, Druckschalter, 2 Magnetventilen mit automatischer Spannzeitüberwachung einschliesslich 2 Messfühler und 2 Auswertgeräten (siehe separate Bedienungsanleitung).

Diesem Steuerblock muss unbedingt eine Wartungseinheit, bestehend aus Filter, Wasserabscheider und Öler vorgeschaltet sein.

10. Actuation of the types TB / TB-LH / EP / EP-LH

For actuation of the power chuck a electro-pneumatic safety control unit is available (24 V), which consists of a pressure control valve, pressure switch, 2 magnetic valves with automatic control of the clamping time, incl. 2 sensors and 2 evaluation units (see separate operating manual).

This control unit should be connected with a maintenance unit consisting of a filter, cutter and oiler.

11. Stationäre Kraftspannfutter Typ TBS / TBS-LH



Kein Schwebering,
kein Rückschlagventil,
immer Dauerdruck

Die für die Typen TB / TB-LH gemachte Betriebsanleitung gilt sinngemäss auch für die Typen TBS / TBS-LH. Infolge des horizontalen Futtereinsatzes sollte man der Grundbackenschmierung, sowie der Reinigung der Spitzverzahnung erhöhte Aufmerksamkeit zukommen lassen.

Zur Ansteuerung werden anstatt der beschriebenen Steuereinheit normale 5/2 Wegeventile verwendet.

11. Stationary Power Chuck Type TBS / TBS-LH



No distributor ring,
no check valve,
permanent pressure

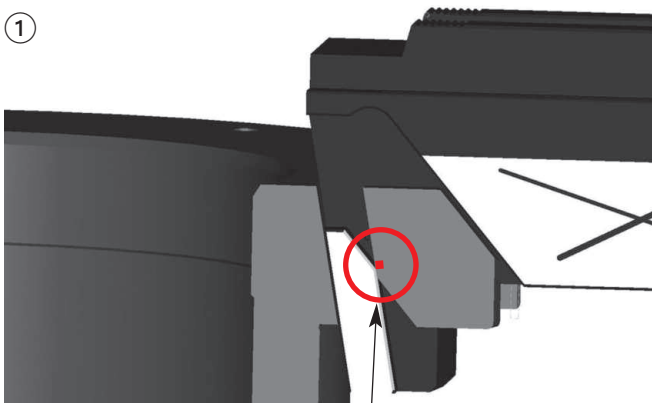
The operating manual for Types TB/TB-LH is also valid for Types TBS/TBS-LH. Due to the horizontal chuck application, the lubrication of the base jaws as well as the cleaning of the fine serration are most important.

For actuation purposes a normal 5/2 directional control valve can be used instead of the described control unit.

12. Spannfutter mit Eil- und Spannhub (LH)

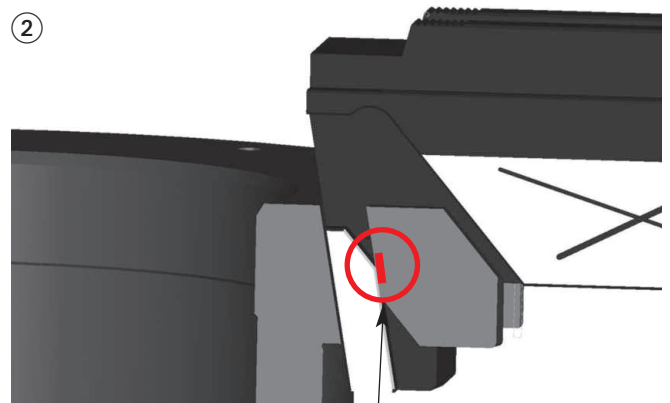
Bei Spannfütern mit Eil- und Spannhub (LH-Serie) darf keine Innenspannung vorgenommen werden. Es dürfen auch keine Werkstücke auf dem Eilhub gespannt werden, da hier große Backenhübe, aber sehr geringe Spannkkräfte erzielt werden ①. Es ist darauf zu achten, dass bei Spannfütern der Serie TB-LH der ganze Eilhub plus mindestens 1/3 vom Spannhub bei der Werkstückspannung, gefahren ist ②.

①



Ende Eilhub, Anfang Spannhub
End of the fast stroke, beginning of the clamping stroke

②



Min. 1/3 des Spannhubs/Backe
Minimum 1/3 of the clamping stroke/chuck jaw

13. 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.

Ersatzteilliste

alle TB 400 – 850 und TB-LH 400 – 850

(Siehe dazu Bild 12/1, 12/2 und 13)

Pos.	Teil
1	Futterkörper
2	Grundbacke
3	Kolben
4	Büchse
5	Dichtscheibe
6	Kolbendeckel
7	Aufnahme
8	Schwebering
9	Nutensteine
13	Doppel – Rückschlagventil
15	Verschluss-Schraube
16	Füllstopfen
19	Schraube DIN EN ISO 4762/10.9
20	Schraube DIN 7984 / 10.9
21	Schraube DIN 7984 / 10.9
23	Schraube DIN EN ISO 4762 / 10.9
24	Schraube DIN EN ISO 4762 / 10.9
25	Schraube DIN EN ISO 4762 / 10.9
26	Trichterschmiernippel
37	O-Ring DIN 3771
39	O-Ring DIN 3771
40	O-Ring DIN 3771
41	O-Ring DIN 3771
42	O-Ring DIN 3771
43	O-Ring DIN 3771
44	O-Ring DIN 3771
45	O-Ring DIN 3771
47	Profilingdichtung
52	Gerade-Verschraubung
53	Schwenkverschraubung
54	Fiber-Dichtung

13. 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.

Spare parts list

for all TB 400 – 850 and TB-LH 400 – 850 chucks

(See illustration 12/1, 12/2 and 13)

item	Part
1	Chuck body
2	Base jaw
3	Piston
4	Bushing
5	Sealing disk
6	Piston cover
7	Mounting
8	Distributor ring
9	T-nuts
13	Double check valve
15	Sealing screw
16	Seal plug
19	Screw DIN EN ISO 4762/10.9
20	Screw DIN 7984 / 10.9
21	Screw DIN 7984 / 10.9
23	Screw DIN EN ISO 4762 / 10.9
24	Screw DIN EN ISO 4762 / 10.9
25	Screw DIN EN ISO 4762 / 10.9
26	Lubrication nipple
37	O-ring DIN 3771
39	O-ring DIN 3771
40	O-ring DIN 3771
41	O-ring DIN 3771
42	O-ring DIN 3771
43	O-ring DIN 3771
44	O-ring DIN 3771
45	O-ring DIN 3771
47	Profile ring
52	Straight screw connection
53	Swiveling screw fitting
54	Fibre sealing

Ersatzteilliste alle TB / TB-LH ab Größe 1000 und EP / EP-LH

(Siehe dazu Bild 14/1, 14/2, 15/1 und 15/2)

Pos.	Teil
1	Futterkörper
2	Grundbacke
3	Kolben
4	Büchse
5	Dichtscheibe
6	Kolbendeckel
8	Schwebering
9	Nutensteine
10	Zylinder
13	Doppel – Rückschlagventil
15	Verschluss-Schraube
16	Füllstopfen
19	Schraube DIN EN ISO 4762/10.9
22	Schraube DIN EN ISO 4762 / 10.9
23	Schraube DIN EN ISO 4762 / 10.9
24	Schraube DIN EN ISO 4762 / 10.9
25	Schraube DIN EN ISO 4762 / 10.9
28	Trichter- oder Kegelschmiernippel
35	O-Ring
36	O-Ring
37	O-Ring
38	O-Ring
39	O-Ring
40	O-Ring
41	O-Ring
42	O-Ring
45	O-Ring
46	Kupferdichtring DIN 7603
48	Kupferdichtring DIN 7603
49	Profildichtung
52	Gerade-Verschraubung
53	Schwenkverschraubung
54	Fiber-Dichtung

Spare parts list for all TB / TB-LH from size 1000 on and EP / EP-LH Chucks

(See illustration 14/1, 14/2, 15/1 and 15/2)

Pos.	Part
1	Chuck body
2	Base jaw
3	Piston
4	Bushing
5	Sealing disk
6	Piston cover
8	Distributor ring
9	T-nuts
10	Cylinder
13	Double check valve
15	Sealing screw
16	Sealing plug
19	Screw DIN EN ISO 4762/10.9
22	Screw DIN EN ISO 4762 / 10.9
23	Screw DIN EN ISO 4762 / 10.9
24	Screw DIN EN ISO 4762 / 10.9
25	Screw DIN EN ISO 4762 / 10.9
28	Lubrication nipple
35	O-ring
36	O-ring
37	O-ring
38	O-ring
39	O-ring
40	O-ring
41	O-ring
42	O-ring
45	O-ring
46	Copper seal ring DIN 7603
48	Copper seal ring DIN 7603
49	Profile sealing
52	Straight screw connection
53	Swiveling screw fitting
54	Fibre sealing

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 /
Authorized person

Date

EG-Einbauerklärung

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

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

Hiermit erklären wir, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: Pneumatische Kraftspannfutter
Typenbezeichnung: TP, TP-LH, TB, TB-LH, EP, EP-LH, TPS, TPS-LH, TBS, TBS-LH, EPS, EPS-LH
Identnummern: 0816000 - 0816099, 0816100 - 0816199, 0818000 - 0818099, 88000781, 88000256, 88000776, 88000185, 88000745, 88000356, 88000156, 88000783, 88000155, 88000784, 88000779, 88000785

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, ☎ +49-7133-103-2204

Ort, Datum/Unterschrift: Mengen, Januar 2011 i.V.



Angaben zum Unterzeichner Leitung Entwicklung / Konstruktion

