

Planspiralfutter Type ROTA Classic

Manual Scroll Chucks Type ROTA Classic



Sehr geehrter Kunde,

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

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

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

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

Mit freundlichen Grüßen

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

Dear Customer,

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

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

SCHUNK products are inspiring.

Our detailed assembly and operation manual will support you.

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

Kindest Regards,

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

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

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

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

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

CHINA: SCHUNK 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. +420-545229095 · Fax +420-545220508
info@cz.schunk.com · www.cz.schunk.com

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

	Seite / Page
1. Allgemeines / General	3
1.1 Gewährleistung / Warranty	3
1.2 Wichtige Hinweise zu Sicherheitsvorschriften / Important Notes on Safety Regulations	3
1.3 Dokumentation / Documentation	4
1.4 Urheberrecht / Copyright	4
1.5 Hinweise auf anweispflichtige 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 Hinweise auf nachweispflichtige Unterweisung des Bedienerpersonals / Notes on Instruction of Operating Personnel	9
2.5 Produktspezifische Sicherheitshinweise / Product specific safety notes	10
3. Allgemeine Hinweise / General information	11
4. Spannungsbereich / Clamping range	11
5. Spannkraft / Clamping force	11
6. Wartung / Maintenance	12
7. Problemanalyse / Trouble shooting	19

1. Allgemeines

1.1 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schicht-Betrieb (max. 50.000 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 Handspannfutters 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 Handspannfutters 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 Handspannfutter nicht abgestimmt ist.

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

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten. Bei Auslieferung des Handspannfutters ist nur die Originaldokumentation in deutscher Sprache von Gültigkeit.



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

1. General

1.1 Warranty

The warranty period is 24 months after delivery date from factory assuming appropriate use in single-shift operation (max. 50.000 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 Manual 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 Manual 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 Manual Chuck.

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

We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement. On delivery of the Manual Chuck only the original documentation in German is valid.



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



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

Wenn mangelnde Sorgfalt zu Personenschäden oder Lebensgefahr führen kann.

Wenn bei Arbeiten Quetschgefahr droht.

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

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

1.3 Dokumentation

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

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

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

Jede Person, die mit Tätigkeiten an dem Handspannfutter 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 Handspannfutter 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 Handspannfutter.

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



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

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

If there is any danger of squeezing.

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

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

1.3 Documentation

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

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

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

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

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

Participation in information sessions, training programmes and courses etc. with the aim of gaining knowledge in operation, maintenance and repair of the Manual 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 Handspannfutter darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten eingesetzt werden. Dazu gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Inbetriebnahme-, Montage-, Betriebs-, Umgebungs- und Wartungsbedingungen.

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

Grundsätze

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

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

Bei unsachgemäßem Gebrauch des Handspannfutters können

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

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 Manual Chuck may cause danger to life and limb of the operator. The specified maximum technical data must not be exceeded while the manual chuck is in operation!

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

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

Principles

The Manual 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 Manual 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 manual 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 Manual 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 Manual Chuck can result in

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

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

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



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



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

Der Maschinenhersteller muss bei seiner 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.



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

Technischer Zustand

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

2.2 Organisatorische Maßnahmen

Einhaltung der Vorschriften

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

Kontrolle des Verhaltens

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

Gefahrenhinweise

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

Unintended and improper use of the Manual Chuck is for example

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



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



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

The machine manufacturer must ensure that 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.



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

Technical Condition

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

2.2 Organisational Measures

Compliance with the Regulations

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

Supervision of Conduct

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

Hazard Notices

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

Störungen

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

Störungen nur durch ausgebildetes und autorisiertes Personal beheben lassen.

Veränderungen

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

Dies gilt auch für den Einbau von Sicherheitseinrichtungen.

Ersatzteile

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

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

Prüfungen / Inspektionen

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

Personalauswahl, Personalqualifikation

- Arbeiten an/mit dem Handspannfutter dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden, hierbei ist das gesetzliche Mindestalter zu beachten.
- Am Handspannfutter 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 Handspannfutters 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 Handspannfutter arbeiten lassen.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Aufbau des Handspannfutters

Beim Aufbau des Handspannfutters auf die Drehmaschine müssen folgende sicherheitstechnischen Anforderungen beachtet werden:

- Die Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn das Werkstück gespannt ist und der Spannschlüssel vom Futter entfernt wurde.
- Das Lösen der Spannung darf erst bei Stillstand der Maschinenspindel möglich sein.

Troubles

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

Troubles may be eliminated by trained and authorised personnel only.

Alterations

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

This also applies to the installation of safety devices.

Spare Parts

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

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

Control / Inspection

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

Choice of Personnel, Personnel qualifications

- Work on/with the Manual Chuck may only be carried out by reliable personnel, whereby the legal minimum age must be considered.
- Only employ personnel at the Manual Chuck who has been trained and shown how to operate the Chuck and if necessary, make use of the manufacturer's training programmes.
- Clearly define the sphere of responsibility for personnel for operation, maintenance and repair.
- Only allow personnel who is familiar with the safety requirements of the chuck to carry out maintenance and repair work in the spheres (of the Manual 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 Manual Chuck.

2.3 General Safety Instructions

Mounting the Manual Chuck

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

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

- bei Stromausfall und -wiederkehr darf keine Änderung der momentanen Schalt- und Spannstellung erfolgen,
- die sicherheitstechnischen Angaben der entsprechenden Betriebsanleitungen müssen genau befolgt werden.

Funktionsprüfung

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

Ein wichtiger Punkt ist:

- **Spannkraft!** Bei max. Drehmoment muss die für das Spannmittel angegebene max. Spannkraft erreicht werden.

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 das Futter 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 einem Spannkraftmessgerät (z.B. SGT 270, Ident-Nr. 890 011) 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 Betriebspannkraft muss in diesem Fall über eine dynamische Messung ermittelt werden.

- 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 Manual Chuck, its proper function must be checked.

An important point is:

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

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 chuck 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 Clamping Force Tester (e.g. SGT 270, Id.-No. 890 011) 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.

Sicherheit bei Instandhaltung

- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen.
- Handspannfutter nur betreiben, wenn alle Schutzrichtungen angebaut und funktionsfähig sind.
- Mindestens einmal pro Schicht das Handspannfutter auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel sichten.
- Eintretene Veränderungen einschließlich des Betriebsverhaltens sofort den zuständigen Stellen/Personen melden; Maschine, an der das Handspannfutter 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.

2.4 Hinweise auf nachweispflichtige Unterweisung des Bedienerpersonals

Wir empfehlen dem Betreiber unseres Handspannfutters 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 Wartung und Instandsetzung des Handspannfutters dienen, sollte dem Betreiber schriftlich bestätigt werden. Dazu empfehlen wir die in der Anlage beigefügte Kenntniserklärung zu verwenden.

Safety during Maintenance

- Refrain from all work that could threaten safety.
- Only operate Manual Chucks when all safety guards have been fitted and are in full working order.
- Check the Manual 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 Manual Chuck is mounted to an immediate standstill and secure it.
- Only restart the machine to which the Manual 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 benzene 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 Notes on Instruction of Operating Personnel (for which proof is required)

We recommend that the business operating our Manual Chucks makes the operating instructions, particularly the »Safety« section, available to all persons who are in charge of operation, maintenance and repair, in order to provide them with the necessary specialist knowledge. Furthermore, we recommend that the operator draws up internal company »operating rules«, taking into consideration the known qualifications of the personnel in charge of this equipment.

Participation in familiarisation sessions, training, courses, etc. with the aim of acquiring knowledge relating to the maintenance and repair of the Manual Chuck should be confirmed to the operator in writing.

We recommend using the enclosed Declaration of Knowledge.

2.5 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Wichtige Hinweise

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt nur für das Handspannfutter ROTA Classic.

Die angegebene max. Drehzahl ist nur gültig bei maximaler Spannkraft und beim Einsatz der zum Futter gehörenden harten Standardbacken.

Der Einrichtbetrieb sollte mit gedrosselter Drehzahl erfolgen.



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

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

Für weiche Aufsatzbacken oder Sonderbacken muss für die jeweilige Zerspannungsaufgabe die zulässige Drehzahl nach VDI 3106 rechnerisch ermittelt werden, wobei die maximale Richtdrehzahl nicht überschritten werden darf. Die rechnerisch ermittelten Werte müssen durch eine dynamische Messung überprüft werden.

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 Spannpunkt 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. Drehzahl 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 Spannbacke müssen bei Verschleißerscheinung oder Beschädigung ausgetauscht werden. Nur Schrauben mit der Qualität 12.9 verwenden.

2.5 Product specific safety notes

Important Notes

The presented operating instruction is only valid for the Manual Chuck ROTA Classic.

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

Set-up work should only be done at throttled r.p.m.



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

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

For soft top jaws or special design jaws the speed permitted for the cutting task must be calculated in accordance with VDI 3106 whereby the max. recommended speed may not be exceeded. The calculated values must be checked by dynamic measurement.

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 long distances cause higher surface pressure in the jaw guides and can reduce clamping force considerably).
- 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 highest torque possible is achieved.
- The max. recommended speed may only be operated in conjunction with max. operating force and only with Manual 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.

3. Allgemeine Hinweise

- a) Backen Nr. 1 in Führung 1 schieben, usw. (Aufsatzbacken Nr. 1 auf Grundbacken Nr. 1).
- b) Nie mit einem Hammer auf die Backen schlagen.
- c) Keine Verlängerung mit dem Schlüssel benutzen.
- d) Futterschlüssel vor der Spindeldrehung entfernen.

4. Spannbereich

- a) Angegebener Spannbereich einhalten um den Bruch der Verzahnung der Backen zu vermeiden
 - Für die zentrisch spannende Futter (und Wescott-Futter):
 - die Backen müssen auf 2/3 der Länge im Futter geführt sein und die Verzahnung soll die ganze Spirale abdecken.
 - Für die Planscheiben (und Wescott-Futter):
 - die Backen müssen auf 2/3 der Länge im Futter geführt sein und die Backen müssen im Eingriff mit der Spindel auf 2/3 der Gewindenlänge der Spindel sein.
- b) Größte Spanndurchmesser eines Futters oder Planscheibe ist generell der Außendurchmesser des Futters oder der Planscheibe.
- c) Spannen mit verlängerten oder höheren Backen ist nicht empfohlen, weil es das Futter oder die Planscheibe beschädigt. Ein größeres Futter für diese Arbeit benutzen.
- d) Spannen von langen Werkstücken

$$L_{\max} = l + C \times d$$

Mit $\left\{ \begin{array}{l} C = 2.1 \text{ für Futter / for Chuck } \varnothing 80 - 250 \\ C = 1.5 \text{ für Futter / for Chuck } \varnothing 315 - 500 \\ C = 1 \text{ für Futter / for Chuck } \varnothing 630 - 800 \\ C = 0.5 \text{ für Futter / for Chuck } \varnothing 800 - 1200 \end{array} \right.$
 With

Lange Werkstücke mit Reitstock oder Lünette abstützen.

5. Spannkraft

- a) Mitgelieferte Schlüssel benutzen zur Betätigung des Futters oder der Planscheibe. Dieser Schlüssel genügt um die angegebenen Spannkraft zu erreichen. Eine Verlängerung auf dem Schlüssel oder Hammerschläge können das Futter beschädigen.
- b) Das gespannte Spannfutter nach längerem Stillstand (mehr als ca. 8 Stunden) unbedingt nachspannen, um ein Setzverhalten der Spindel und ein daraus resultierender Spannkraftverlust auszugleichen.
- c) Um eine hohe Spannkraft zu halten, das Futter regelmäßig reinigen und mit SCHUNK-Spezialfett LINO MAX schmieren.

3. General information

- a) Push jaws no. 1 into guide 1, etc. (top jaws no. 1 on base jaws no. 1).
- b) Never hit the jaws with a hammer.
- c) Do not use an extension with the key.
- d) Remove the chuck key before turning the spindle.

4. Clamping range

- a) Keep within the specified clamping range in order to prevent breakage of jaw serration
 - For centrally clamping chucks (and Wescott chucks):
 - 2/3 of the length of the jaws must be inserted in the chuck and the serration should cover the entire scroll.
 - For face chucks (and Wescott chucks):
 - 2/3 of the length of the jaws must be inserted in the chuck, and when gripping the spindle, the jaws must be at 2/3 of the thread length of the spindle.
- b) The largest clamping diameter of a chuck or face chuck is generally the outside diameter of the chuck or face chuck.
- c) Clamping with extended or higher jaws is not recommended, because this damages the chuck or face chuck. Instead, use a larger chuck for this work.
- d) Clamping long workpieces

$$L_{\max} = 5 \times l$$

Mit $\left\{ \begin{array}{l} l = \text{Spannlänge / Clamping length} \\ L = \text{Werkstücklänge / Workpiece length} \end{array} \right.$
 With

Support long workpieces with a tail stock or steady rest.

5. Clamping force

- a) Use the supplied key to operate the chuck or face chuck. This key is sufficient for achieving the specified clamping force. Adding an extension to the key or knocking with a hammer may damage the chuck.
- b) Always retighten the clamped chuck after a longer stop (of more than appr. 8 hours) in order to compensate the loosening of the spindle and the therefrom resulting loss of clamping force.
- c) In order to maintain a high clamping force, the chuck must be cleaned regularly and lubricated with our SCHUNK special grease LINO MAX.

d) Benötigte Spannkraft für eine Bearbeitung:

- ds = Spanndurchmesser (mm)
- du = zerspanungs-Durchmesser (mm)
- Fs = Nom. Spannkraft des Futters(N)
- Fu = Bearbeitungskraft (N)
- f = Spannbeiwerte
- a = Vorschub (mm/U)
- p = Spantiefe (mm)
- K = spezifische Schnittkraft
- C = Sicherheits-Faktor (1.5 zu 2)

$$F_s = \frac{F_u \cdot C \cdot d_u}{f \cdot d_s}$$

$$\text{mit } F_u = a \cdot p \cdot K$$

Immer auf dem möglichst größten Durchmesser spannen (laut Möglichkeit).

e) Fliehkraft:

Am rotierenden Futter wirken Fliehkräfte. Dadurch entsteht ein Spannkraft-Verlust (für Außenspannen) und Gewinn (für Innenspannen).

- mi = Gewicht der Backen Nr. i
(oder Aufsatz + Grundbacken) (kg)
- k = Backen-Nummer
- G = Schwerpunkt der Backen
- ri = Schwerpunkt Radius (m)
- w = Drehzahl (U/min)
- n = Anzahl der Backen
- Fc = Fliehkraft-Verlust (N)

$$F_c = (m_1 \times r_1 + \dots + m_n \times r_n) \left[w \times \frac{2\pi}{60} \right]^2 = n \cdot m \cdot r \cdot \left[w \times \frac{\pi}{60} \right]^2 = F_c$$

Für Futter

f) Effektive Spannkraft mit rotierenden Futter

Effektiv Spannkraft = Futter-Spannkraft im Stillstand ± Fliehkraft

mit $\left[\begin{array}{l} + \text{ für innen spannen von Röhre} \\ - \text{ für aussen spannen (Werkstück)} \end{array} \right]$

Ergebnisse:

- a) Je schwerer die Backen sind, desto größer ist die Fliehkraft.
- b) Je schneller das Futter dreht, desto größer ist die Fliehkraft.
 → Maximale Umdrehungen des Futter nicht überschreiten.
 → Wenn es eine Unwucht gibt, Drehzahl reduzieren.

6. Wartung

Futterwartung ist Voraussetzung für lang anhaltende Arbeitsgenauigkeit und Lebensdauer. Das Futter muss regelmäßig gereinigt und geschmiert werden.

d) Required clamping force for machining:

- ds = clamping diameter (mm)
- du = machining diameter (mm)
- Fs = nom. clamping force of chuck(N)
- Fu = machining force (N)
- f = clamping coefficients
- a = feed (mm/U)
- p = cutting depth (mm)
- K = specific cutting force
- C = safety factor (1.5 to 2)

$$F_s = \frac{F_u \cdot C \cdot d_u}{f \cdot d_s}$$

$$\text{with } F_u = a \cdot p \cdot K$$

Always clamp at the largest possible diameter (as far as possible).

e) Centrifugal force:

There is a loss in clamping force (for external clamping) and a gain in clamping force (for internal clamping) when the chuck is rotating. This is due to centrifugal force.

- mi = weight of jaws no. i
(or top jaws + base jaws) (Kg)
- k = jaw number
- G = centre of gravity of jaws
- ri = radius centre of gravity
- w = speed (rpm)
- n = number of jaws
- Fc = loss of centrifugal force (N)

$$F_c = (m_1 \times r_1 + \dots + m_n \times r_n) \left[w \times \frac{2\pi}{60} \right]^2 = n \cdot m \cdot r \cdot \left[w \times \frac{\pi}{60} \right]^2 = F_c$$

For chucks

f) Effective clamping force with rotating chuck

Effective clamping force = chuck clamping force when stationary ± centrifugal force

with $\left[\begin{array}{l} + \text{ for internal clamping of pipes} \\ - \text{ for external clamping (workpiece)} \end{array} \right]$

Results:

- a) The heavier the jaws, the greater the centrifugal force.
- b) The faster the chuck rotates, the greater the centrifugal force
 → Do not exceed maximum rotational speed of chuck.
 → If there is imbalance, reduce the speed.

6. Maintenance

Chuck maintenance is a prerequisite for long-lasting working precision and service life. The chuck must be cleaned and lubricated regularly.

Drehfutter zentrisch spannend

Die Backen bewegen sich zentrisch. Das Spannen erfolgt durch Betätigung der Ritzel ③. Diese Futter sind für die Spannung von runden (oder genau viereckige beim 4-Backenfutter) Werkstücke geeignet.

Futter von \varnothing 100 bis 315
und Futter ab \varnothing 350

- ⑥ - Futterkörper
- ① - Planspirale
- ② - Deckel
- ③ - Ritzel
- ④ - Schlüssel
- ⑤ - Ritzelstift
- ⑦ - harte Aufsatzbacken
- ⑧ - Drehbacken
- ⑨ - Grundbacken
- ⑪ - Bohrbacken

Planscheiben

Die Backen sind einzelverstellbar. Die Backen sind betätigt durch die Spindel ⑩. Die Planscheiben dienen zur Spannung von Werkstücke die nicht symmetrisch sind als Einzelteil oder Kleinserienfertigung.

- ⑥ - Körper
- ④ - Schlüssel
- ⑦ - Harte Aufsatzbacken
- ⑧ - einteilige Umkehrbacken
- ⑨ - Grundbacken
- ⑩ - Spannspindel
- ⑫ - Haltebolzen

Montage der Futter und Planscheiben

- Eine gute Montage gewährleistet eine Genauigkeit und gutes Laufen des Futters oder Planscheibe.
- Vor der Montage prüfen ob die Spindelnase und Futterkegel oder Planscheibenkegel in gutem Zustand, sauber und ölfrei sind.

A. Standard - Übliche Aufnahme

- 1) Zylindrische Aufnahme DIN 6350 (und andere Zylindrische Aufnahmen)
- 2) Aufnahme DIN 55026 (A1 und A2)
- 3) Aufnahme DIN 55027 (DIN 55022) (Bajonett)
- 4) Aufnahme DIN 55029 - (Camlock D1)

Bolzen Einrichtung

Gr. Spindel / Spindle size	3	4	5	6	8	11	15	20
l (mm) / l (mm)	25.8	26.2	30.9	35.7	39.7	46.8	52.3	62.6

B. Genauigkeit des Futterkörpers

Futter \varnothing / Chuck \varnothing	80	100	125	160	200	250	315	400	50	630	800
Rundlauf. (TC) / Concentricity. (Tc)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05
Planschlag. (Tb) / Axial runout. (Tb)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03

Self-centered lathe chucks

The jaws of this chuck are self-centered. The chuck is activated through the pinions ③. These chucks are suitable for clamping round workpieces (or exactly square ones in the case of the 4-jaw power chuck).

Chuck from \varnothing 100 to 315
and chuck at \varnothing 350

- ⑥ - chuck body
- ① - scroll
- ② - cover
- ③ - pinions (gear)
- ④ - key
- ⑤ - pinion screw
- ⑦ - hard top jaws
- ⑧ - rotary jaws
- ⑨ - base jaws
- ⑪ - drill jaws

Face chucks

The jaws are individually adjustable. They are operated by the spindle ⑩. The face chucks are used to clamp workpieces that are not symmetrical and are single parts or from small batches.

- ⑥ - body
- ④ - key
- ⑦ - hard top jaws
- ⑧ - one-piece reversible jaws
- ⑨ - base jaws
- ⑩ - clamping spindle
- ⑫ - retaining bolts

Assembly of chucks and independant chucks

- Good assembly ensures accuracy and smooth running of the chuck or face chuck.
- Before assembly, check that the spindle nose and chuck taper or face chuck taper are in good condition, clean and free from oil.

A. Accuracy of spindle nose

- 1) Cylindrical holder DIN 6350 (and other cylindrical holders)
- 2) Holder DIN 55026 (A1 and A2)
- 3) Holder DIN 55027 (DIN 55022) (bayonet)
- 4) Holder DIN 55029 - (Camlock D1)

Bolt adjustment

B. Accuracy of chuck body

C. Überprüfung des Futters

Prüfen ob :

- sich die Backen leicht bewegen lassen.
- der Rundlauf der Backen korrekt ist (laut Blatt Rundlauf nah DIN 6386).

Wescott Futter

Die Grundbacken bewegen sich zentrisch. Das Spannen erfolgt durch Betätigung der Ritzel ③. Die Einstellung der Backen ⑧ auf den Grundbacken ⑨ ist mit der Verstellspindel ⑩ möglich (bei jeder Backe). Die Funktion der Verstellspindel ⑩ dient ausschliesslich zur Ausrichtung von nicht zentrischen Werkstücken. Die Spannung der Werkstücke darf nur über die Planspirale mit Schlüssel ④ b erfolgen.

- ① - Futterkörper
- ② - Planspirale
- ③ - Ritzel
- ④ a - Spindel-Verstell Schlüssel
- ④ b - Ritzel-Schlüssel
- ⑤ - Ritzelstift
- ⑥ - Zwischen-Grundbacken
- ⑦ - harte Aufsatzbacken
- ⑧ - harte Umkehrbacken
- ⑨ - Grundbacken
- ⑩ - Verstellspindel

C. Inspecting the chuck

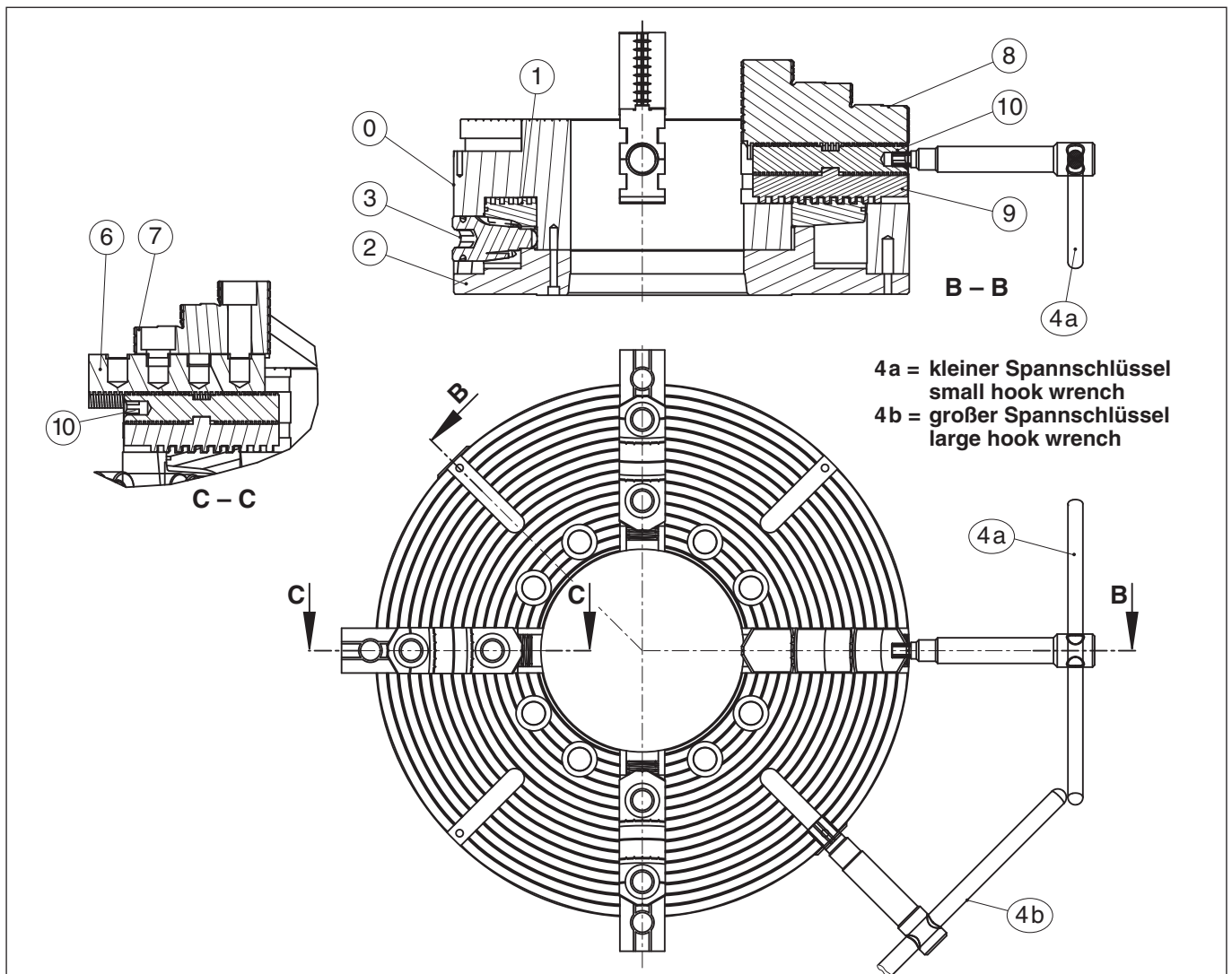
Check that :

- The jaws move easily.
- The jaws have the correct concentricity (according to concentricity sheet as per DIN 6386)

Combination chuck Wescott

The base jaws are moving centrally. Clamping is done by actuating the pinion ③. Adjustment of the jaws ⑧ on the base jaws ⑨ can be carried out with the adjusting screw ⑩ (for each jaw). The adjusting screw ⑩ is exclusively used for the adjustment of eccentric workpieces. Clamping of the workpieces has to be carried out via the scroll with a key ④ b, only.

- ① - chuck body
- ② - scroll
- ③ - pinions (gear)
- ④ a - wrench for adjusting screw
- ④ b - wrench for pinion
- ⑤ - pinion's screw
- ⑥ - intermediary base jaws
- ⑦ - hard top jaws
- ⑧ - hard reversible jaws
- ⑨ - base jaws
- ⑩ - adjusting screw



Wichtige Hinweise für Wescott-Futter

– Einstellung des Drehfutters zur Werkstückspannung:

Mit dem großen Spannschlüssel ④b alle Spannbacken ⑧ zentrisch soweit auseinander- bzw. zusammendrehen, wie es nach der Form des Werkstückes nötig ist. Mit dem kleinen Spannschlüssel ④a durch Drehen der Verstellspindel ⑩ die umkehrbaren Spannbacken der erforderlichen Werkstücklage anpassen.

Werkstück ausrichten: mit *leichtem Druck* von den Backen auf das Werkstück; dabei die Verstellspindel ⑩ vor- und zurückdrehen, bis das Werkstück richtig ausgerichtet ist.

Mit den Verstellspindeln ⑩ darf das Werkstück nicht gespannt werden!

NUR mit dem großen Spannschlüssel ④ b über die Ritzel ③ mit der Planspirale spannen und entspannen.

– Wartung:

- Nach der Bearbeitung die Späne von den Verstellspindeln ⑩ entfernen.
- Die Spannbacken müssen immer $\frac{3}{4}$ der Spindellänge abdecken, damit sich keine Späne zwischen Spannbacken und Verstellspindeln verklemmen.

Späne zwischen der Spindel ⑩ und den Spannbacken ⑧ entfernen, bevor die Backen bewegt werden.

Wenn Späne zwischen Spindel und Backen klemmen, können diese eine Beschädigung der Spindel bzw. der Backen verursachen. Ist die Spindel ⑩ beim Verstellen schwergängig, darf diese nicht weiter verstellt werden. Die Backen müssen aus dem Futter ausgebaut und gereinigt werden. (Siehe Wescott-Futter Wartung A 1).

Wescott-Futter Wartung

Futterwartung ist Voraussetzung für Lang anhaltende Arbeitsgenauigkeit und Lebensdauer.

A. Futter-Ausbau

- 1) "Backen Satz" (Umkehrbacken ⑨ + ⑩ + ⑧ oder Grund- und Aufsatzbacken ⑨ + ⑩ + ⑥ + ⑦) herausnehmen: Ritzel ③ mit Schlüssel ④ b nach links drehen.
- 2) Ritzelstifte ⑤ herausschrauben.
- 3) Ritzel ③ entfernen.

Wichtig: Die Ritzel müssen vor der Operation 4 entfernt werden.

- 4) Körper ① / Deckel ② demontieren.
- 5) Planspirale ① entfernen.

B. Zusammenbau

Von 5) bis 1).

Alle Teile müssen wieder eingebaut und geschmiert werden. Körper und Deckel müssen genau wieder in der Winkellage montiert werden, wie sie zusammengebaut waren. Backen 1 in Führung 1 schieben usw.

C. Reinigung

Das Futter muss regelmäßig gereinigt werden.

Important notes to Wescott-Chucks

– Adjustment of the chuck for workpiece clamping:

Depending on the shape of the workpiece, please turn all the chuck jaws ⑧ centrally as far apart or closer to each other with the large hook wrench ④b. With the small hook wrench ④a, the adjusting screw ⑩ can be turned, for positioning the reversible chuck jaws into the required workpiece position.

Workpiece alignment: with a *slight pressure* of the jaws onto the workpiece; thereby the adjusting screw ⑩ has to be turned back and forth, until the workpiece is located in the correct position.

Never clamp the workpiece with the adjusting screw ⑩!

ALWAYS clamp and unclamp with the large hook wrench ④ b via the pinion ③ and the scroll.

– Maintenance:

- Remove the chips after machining from the adjusting screw ⑩.
- The chuck jaws always have to cover $\frac{3}{4}$ of the spindle length. Then it is assured, that chips cannot jam between the chuck jaws and the adjusting screws.

Remove chips between the spindle ⑩ and the chuck jaws ⑧, before the chuck jaws will be moved.

If chips should jam between the spindle and the chuck jaws, they can cause damage of the spindle or the chuck jaws. If the spindle ⑩ is not smoothly running while it is adjusted, do not further adjust it. The chuck jaws have to be dismantled from the chuck and cleaned. (See Wescott-Chuck Maintenance A 1).

Maintenance of Wescott chuck

Chuck maintenance is a prerequisite for long-lasting working precision and service life.

A. Removing the chuck

- 1) Take out the "jaws set" (reversible jaws ⑨ + ⑩ + ⑧ or base and top jaws ⑨ + ⑩ + ⑥ + ⑦) Turn pinion ③ anticlockwise with key ④ b.
- 2) Unscrew pinion screws ⑤.
- 3) Remove pinions ③.

Important: The pinions must be removed before Operation 4.

- 4) Disassemble body ① / cover ②.
- 5) Remove scroll ①.

B. Assembly

from 5) to 1).

All parts must be easily re-installed and lubricated. The body and cover must be mounted in precisely the angular position in which they were originally assembled. Push jaws 1 into guide 1, etc.

C. Cleaning

The chuck must be cleaned regularly.

- Teilreinigung : Futter kann auf der Maschine montiert sein. Die Backen entfernen (siehe A1). Ein Pinsel in die Planspirale einführen und am Ritzel drehen bis alle Späne/Schmutz entfernt sind.
- Ganzreinigung: Futter in Einzelteile zerlegen (siehe A 1 bis A 5). Die Späne von den Einzelteilen und Backen Führungen mit einem Pinsel entfernen. Keine Pressluft benutzen. Die Teile können einem industriellen Entfettungsmittel gereinigt werden. Den Aufnahmekegel auf der hintere Seite des Futters vor dem Anbau auf Spindel reinigen.

D. Schmierung

Das Futter bzw. die Backen-Führungen und die Spirale müssen mit Fett Typ LINO MAX eingefettet werden.

Ein ungeschmiertes Futter verliert bis 75% seiner Spannkraft!

Planscheibenwartung

Planscheibenwartung ist Voraussetzung für lang anhaltende Arbeitsgenauigkeit und Lebensdauer.

A. Planscheibenausbau

- 1) Backen ⑧ oder Grundbacken + Aufsatzbacken ⑨ + ⑦ herausnehmen: dazu die Spindel ⑩ mit dem Schlüssel ④ nach links drehen.
- 2) Die Haltebolzen ⑫ von der hintere Seite der Planscheibe herausstoßen. Die Spindel ⑩ mit der Haltebolzen ⑫ lösen sich zusammen vom Körper.

B. Zusammenbau

In umgekehrter Reihenfolge (Schritt 2 → 1).
Die Backen N° 1 in Führung N° 1 schieben, usw.

C. Reinigung

Die Planscheibe muss regelmäßig gereinigt werden.

- Teilreinigung: Planscheibe kann auf der Maschine bleiben. Die Backen entfernen laut A 1.
- Komplettreinigung: Planscheibe in Einzelteile zerlegen laut A 1 und A 2.

Die Späne von den Einzelteilen und Führungen mit einem Pinsel entfernen. Die Einzelteile können mit einem industriellen Entfettungsmittel gereinigt werden. Kein Petroleum benutzen. Pressluft benutzen.

Der Aufnahmekegel auf der hintere Seite der Planscheibe vor dem Anbau auf die Spindel reinigen.

D. Schmierung

Wir empfehlen, mindestens einmal pro Woche die Backen aus dem Futter zu drehen und die Backenführungen und die Backen zu reinigen und mit LINO MAX abzuschmieren.

Bei starker Verschmutzung ca. alle 8 Stunden Backen und Backenführungen reinigen und mit LINO MAX abschmieren.

Nach längerer Stillstandszeit das Futter mit LINO MAX nachschmieren.

Ein ungeschmiertes Futter verliert bis 75% seiner Spannkraft!

- Partial cleaning: The chuck may be mounted on the machine. Remove jaws as described in (A1). Insert a brush in the scroll and turn on the pinion until all chips are removed.
- Overall cleaning : Disassemble chuck into individual parts as described in (A 1 to A 5). Remove chips from the individual parts and jaw guides using a brush. Do not use compressed air. The parts may be degreased using naphtha or an industrial degreasing agent.
Also clean the machine taper on the rear of the chuck.

D. Lubrication

The chuck or jaw guides and scroll must be degreased using type LINO MAX.

A non-lubricated chuck loses up to 75 % of its clamping force!

Maintenance of independant chuck

Face chuck maintenance is a prerequisite for long-lasting working precision and service life.

A. Removing the independant chuck

- 1) Take out jaws ⑧ or base jaws + top jaws ⑨ + ⑦ : to do so, turn the spindle ⑩ anticlockwise using the key ④.
- 2) Knock out the retaining bolts ⑫ from the rear of the face chuck. The spindle ⑩ and retaining bolts ⑫ detach from the body together.

B. Assembly

From 2) to 1).
Push jaws N° 1 into guide N° 1, etc.

C. Cleaning

The independant chuck must be cleaned regularly.

- Partial cleaning: The independant chuck may remain on the machine. Remove jaws as described in A 1.
- Overall cleaning: Disassemble independant chuck into individual parts as described in A 1 and A 2.

Remove chips from the individual parts and guides using a brush. Do not use compressed air. The individual parts may be degreased using an industrial degreasing agent. Do not use petroleum. Also clean the machine taper on the rear of the independant chuck.

D. Lubrication

We recommend to remove the chuck jaws at least once a week from the chuck, to clean the jaws and to grease them with LINO MAX.

In case of strong contamination, the jaws and the jaw guidances have to be cleaned every 8 hours and then greased with LINO MAX.

After longer idle times, the chuck must be greased again with LINO MAX.

A non-lubricated chuck loses up to 75 % of its clamping force!

Planscheibe - 4 Backen - Aus Guss *

Independant Chuck-4-Jaw-Cast body *

Planscheiben Ø (mm)	maximale Drehzahl (U / min)	max. Werkstückgewicht (kg)		Spannkraft	
		Ohne Gegenspitze	Mit Gegenspitze	max. Drehmoment am Schlüssel (daN.m)	max. Spannkraft (kN)
Independant chuck Ø (mm)	maximum speed (rpm)	max. weight of workpiece (kg)		Clamping force	
		without tail centre	with tail centre	max. key torque (daN.m)	max. clamping force (kN)
210	1700	43	107	20	25
250	1375	72	180	25	30
315	1090	143	358	25	30
350	980	197	493	25	40
400	860	294	735	25	40
450	765	375	938	30	45
500	690	459	1148	30	45
600	570	662	1655	30	50
700	490	900	2250	35	60
800	430	1176	2940	35	60
900	380	1488	3720	35	60
1000	340	1837	4593	35	60
1100	312	1837	4593	40	70
1200	290	2648	6620	40	70
1300	265	2648	6620	40	70
1400	245	2648	6620	40	70
1500	230	2648	6620	40	70

Planscheibe - 4 Backen - Aus Stahl *

Independant Chuck-4-Jaw-Steel body *

Planscheiben Ø (mm)	maximale Drehzahl (U / min)	max. Werkstückgewicht (kg)		Spannkraft	
		Ohne Gegenspitze	Mit Gegenspitze	max. Drehmoment am Schlüssel (daN.m)	max. Spannkraft (kN)
Independant chuck Ø (mm)	maximum speed (rpm)	max. weight of workpiece (kg)		Clamping force	
		without tail centre	with tail centre	max. key torque (daN.m)	max. clamping force (kN)
150	3800	21	50	15	20
210	3000	57	143	20	25
250	2450	96	240	25	30
300 verstärkte Ausführung	2040	191	477	25	35
350	1750	262	655	25	40
400	1530	392	980	25	40
450	1360	500	1250	30	45
500	1220	612	1530	30	45
600	1020	882	2205	30	50
700	875	1200	3000	35	60
800	765	1568	3920	35	60
900	680	1984	4920	35	60
1000	610	2450	6125	35	60
1100	555	2450	6125	40	70
1200	510	3530	8825	40	70
1300	470	3530	8825	40	70
1400	440	3530	8825	40	70
1500	410	3530	8825	40	70

* Angaben gelten für Planscheiben im Stillstand, mit standard Schlüssel.

Spannkraft für Planscheiben im Stillstand, mit standart Schlüssel.

Die max. Werkstückgewichte sind nur approwimative Werte : diese hängen von der Form, Durchmesser, Länge des Werkstückes sowie der Art von Abstützung ab.

* Data applies to stationary independant chucks with standard key. Clamping force for stationary independant chucks, with standard key. The max. workpiece weights are only approximate values : they depend on the shape, diameter and length of the workpiece, and the type of support.

3-Backenfutter Stahl *

3-Jaw Chuck-Steel body *

Planscheiben Ø (mm)	maximale Drehzahl (U / min)	max. Werkstückgewicht (kg)		Spannkraft	
		Ohne Gegenspitze	Mit Gegenspitze	max. Drehmoment am Schlüssel (daN.m)	max. Spannkraft (kN)
Independant chuck Ø (mm)	maximum speed (rpm)	max. weight of workpiece (kg)		Clamping force	
		without tail centre	with tail centre	max. key torque (daN.m)	max. clamping force (kN)
100	6100	6	15	8	27
125	4900	12	30	13	30
160	3800	25	63	18	55
200	3000	49	122	20	60
250	2450	96	240	25	75
315	1940	191	477	25	80
350	1750	263	658	25	70
400	1530	392	980	25	80
500	1220	766	1915	30	80
600	1020	1100	2750	30	80
630	970	1215	3038	30	90
700	875	1500	3750	35	90
800	765	1960	4900	35	100
1000	610	3063	7658	35	100
1200	510	3063	7658	35	100
1500	410	3063	7658	35	100

* Angaben gelten für Planscheiben im Stillstand, mit standard Schlüssel.

Spannkraft für Planscheiben im Stillstand, mit standard Schlüssel.

Die max. Werkstückgewichte sind nur approwimative Werte : diese hängen von der Form, Durchmesser, Länge des Werkstückes sowie der Art von Abstützung ab.

* Data applies to stationary independant chucks with standard key. Clamping force for stationary independant chucks, with standard key. The max. workpiece weights are only approximate values : they depend on the shape, diameter and length of the workpiece, and the type of support.

7. Problemanalyse

7. Trouble shooting

Störung	Mögliche Ursache	Lösung		
Die äußersten Zähne der Backen sind abgebrochen	Die Backen sind nicht genug in Eingriff mit der Spirale (Spanndurchmesser nicht entsprechend dem Spannbereich)	Mit einer anderen Spannstufe spannen	Ein größeres Futter benutzen	
Werkstück dreht in den Backen	Spannkraft zu gering und/oder Bearbeitungskraft zu groß	Futter reinigen und mit unserem Spezial Fett schmieren	Bearbeitungskraft reduzieren oder ein größeres Futter benutzen	Backen mit größerer Greiffähigkeit einsetzen (z.B. Krallenbacken)
Werkstück verschiebt es in Backen.	Spannkraft zu gering und/oder Bearbeitungskraft zu groß	Futter reinigen und mit unserem Spezial Fett schmieren oder Anschläge einsetzen	Bearbeitungskraft reduzieren oder ein größeres Futter benutzen	Backen mit größerer Greiffähigkeit einsetzen (z.B. Krallenbacken)
Backen spannen nicht auf der ganzen Höhe		Wenn Backenführungen vom Futter in gutem Zustand sind dann Spannstufen im Futter schleifen	Wenn Backenführungen vom Futter beschädigt sind dann Futter wechseln	
Rundlauffehler	Genauigkeit prüfen laut DIN 6386	Futter Körper läuft rund und plan und Planspirale hat kein Spiel - Backenstufe schleifen oder - Backen wechseln oder - Futter wechseln	Futterkörper läuft rund nach Plan und Planspirale hat Spiel - Planspirale wechseln oder - Büchse zur Spiel löschen, oder - Backen wechseln	Futter Körper läuft nicht rund - Aufnahme prüfen
Bearbeitete Seite ist nicht rund (Umformungsproblem)	Werkstück wird deformiert während der Spannung	Spannkraft reduzieren	Segment Backen einsetzen	Pendelbacken einsetzen
Schwergängigkeit der Backen	- Backenmaße stimmen nicht - schlechte Futter-Aufnahme auf der Spindel - Aufsatzbacken nicht gut auf den Grundbacken montiert	Maße und Geometrie der Backen prüfen	Futter Aufnahme nachprüfen (Körper kann sich wegen der Aufnahme z.B. Kegel zu klein verformen)	Aufsetzen der Backen verformen die Grundbacken - Aufnahme-Fläche der Aufsatzbacken prüfen - Drehmoment der Schrauben reduzieren
Schwergängigkeit der Planspirale	- Futter ist verschmutzt - Planspirale hat angefrassen	Futter reinigen und mit unserem Spezial Fett abschmieren	Planspirale hat angefrassen : - Futter zu SCHUNK zurück schicken - Planspirale wechseln - Futterkörper büchsen	Verzahnung der Planspirale und Ritzel prüfen - wechseln wenn nötig
Beim Drehen gibt es Vibrationen	- Futter dreht zu schnell - Futter + Werkstück nicht gut genug gewuchtet	Maximale Drehzahl des Futters nicht überschreiten	Futter (bzw. Planspirale wuchten)	
Backen reißen an den Führungsnuten	Kraft zu hoch oder Backen nicht genug geführt im Futter-Körper	Backen müssen 2/3 der Länge geführt sein	Bearbeitungskraft reduzieren (Werkstück abstützen)	Ein größeres Futter einsetzen

**Um die Ursache zu finden, Futter von der Spindel herunter nehmen und auf dem Tisch prüfen :
Funktioniert das Futter, dann kommt das Problem von der Aufnahme**

Problem	Possible cause	Solution		
The outermost teeth on the jaws have broken off	The jaws are not gripping the scroll sufficiently (clamping diameter does not match clamping range)	Clamp at a different clamping stage	Use a larger chuck	
Workpiece turns in jaws	Insufficient clamping force and/or excessive machining force	Clean chuck and lubricate with our Special Grease	Reduce machining force or use a larger chuck	Use jaws with a greater gripping capacity (e.g. claw-type jaws)
Workpiece slips in jaws	Insufficient clamping force and/or excessive machining force	Clean chuck and lubricate with our Special Grease, or use stops	Reduce machining force or use a larger chuck	Use jaws with a greater gripping capacity (e.g. claw-type jaws)
Jaws do not clamp at full height		If jaw guides of chuck are in good condition, grind clamping stages in the chuck	If jaw guides of chuck are damaged, replace chuck	
Runout	Check concentricity as per DIN 6386	Chuck body runs concentrically and scroll has no play - Grind jaw stage or - replace jaws or - replace chuck	Chuck body runs concentrically and scroll has play - replace scroll or - slacken bushing towards play or - replace jaws	Chuck body does not run concentrically - Inspect holder
Machined side is not round (deformation problem)	Workpiece is deformed during clamping	Reduce clamping force	Use jaw pie	Use pendulum jaws
Jaws do not move easily	- Incorrect jaw dimensions - Chuck incorrectly mounted on spindle - Top jaws not properly mounted on base jaws	Check dimensions and geometry of jaws	Inspect chuck holder (holder can cause body to become deformed)	Putting on the jaws deforms the base jaws - Inspect mounting surface of top jaws - Reduce torque of screws
Scroll does not move easily	- Dirty chuck - Scroll has seized up	Clean chuck and lubricate with our Special Grease	Scroll has seized up : - Send chuck back to SCHUNK - Replace scroll - Equip chuck body with bush	Inspect serration of scroll and pinion - Replace if necessary
Chuck vibrates	- Chuck is rotating too quickly - Chuck + workpiece are not sufficiently balanced	Do not exceed maximum speed of chuck	Balance chuck (or scroll)	
Jaws tear on guide grooves	Excessive force or jaws not sufficiently inserted in chuck	Jaws must be inserted by 2/3 of their length	Reduce machining force (support workpiece)	Use a larger chuck

**In order to find the cause, detach the chuck from the spindle and inspect it on the table :
If it works, then the problem originates from the holder**

Kenntniserklärung des beauftragten Personals (Bediener)

Declaration of Knowledge by Personnel (Operator)

Hiermit bestätigt die vom Betreiber/Anwender beauftragte Person,

It is confirmed herewith that the person of

Herr/Frau

Mr / Mrs / Miss

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

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

Bediener

Datum

Operator

Date

Betreiber / Sachbeauftragter

Datum

Business Operator /
Authorised person

Date