

Montage- und Betriebsanleitung Assembly and Operating manual

Segmentspanndorn Vario M

Ergänzung zu ROTA-S vario

Segmented mandrel Vario M

Supplement to ROTA-S vario



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 SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

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 SCHUNK GmbH & Co. KG
Precision Workholding Systems

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 +32-53-836351
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. Zu dieser Anleitung / About this manual	4
1.1 Zweck/Gültigkeit / Purpose/Validity	4
1.2 Zielgruppen / Target groups	4
1.3 Symbole in dieser Anleitung / Symbols in this manual	4
1.4 Urheberrecht / Copyright	4
1.5 Technische Änderungen / Technical improvement	4
2. Allgemeines / General	5
2.1 Gewährleistung / Warranty	5
2.2 Wichtige Hinweise / Important notes	5
2.3 Dokumentation / Documentation	6
2.4 Hinweise auf nachweispflichtige Unterweisung des Bedienerpersonals / Notes on instruction of operating personnel	6
3. Sicherheit / Safety	6
3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Proper use	6
3.2 Sicherheitshinweise / Safety information	7
3.3 Organisatorische Maßnahmen / Organisational measures	9
4. Lieferumfang / Scope of delivery	11
5. Produktbeschreibung / Product description	11
6. Montage / Assembly	12
6.1 Anbau des Segmentspanndornes auf das Handspannfutter / Mounting the segmented mandrel on the manual chuck	12
6.2 Segmentspannbüchse wechseln / Changing the segmented clamping sleeve	14
6.3 Wechseln der Anschläge / Changing the back stops	14
6.4 Zerlegen und Zusammenbau des Segmentspanndornes / Dismantling and assembling the segmented mandrel	15
7. Fehlerbehebung / Trouble shooting	15
8. Ausführungen und Ersatzteile / Types and spare parts	16
9. Zusammenbauzeichnung / Assembly drawing	17
10. Zubehör / Accessories	18
10.1 SAD Segmentspannbüchse / SAD segmented clamping sleeve	18
10.2 Anschläge / Back stops	20
10.3 MANDREX / MANDREX	21

Anlage: Kenntniserklärung / Einbauerklärung

Enclosure: Declaration of Knowledge / Declaration of incorporation

1. Zu dieser Anleitung

1.1 Zweck / Gültigkeit

Diese Anleitung ist Teil des SCHUNK Segmentspanndorns Vario M und beschreibt den zuverlässigen und sachgemäßen Einsatz in allen Betriebsphasen. Diese Anleitung ist ausschließlich für den SCHUNK Segmentspanndorn Vario M gültig.

1.2 Zielgruppen

→ Hersteller, Betreiber:

Diese Anleitung dem Personal jederzeit zugänglich halten. Personal zum Lesen und Beachten dieser Anleitung anhalten, insbesondere der Sicherheitshinweise und Warnhinweise.

→ Fachpersonal, Monteur:

Diese Anleitung lesen, beachten und befolgen, insbesondere die Sicherheitshinweise und Warnhinweise.

1.3 Symbole in dieser Anleitung



Gefahren für Personen.

Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.



Gefahren für Personen.

Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen.



Informationen zur Vermeidung von Sachschäden, zum Verständnis oder zum Optimieren der Arbeitsabläufe.

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 Segmentspanndorn Vario M.

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

1.5 Technische Änderungen

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

1. About this manual

1.1 Purpose / Validity

This manual is part of the SCHUNK segmented mandrel Vario M and describes the reliably and proper use during all phases of operation. This manual is valid only for the SCHUNK segmented mandrel Vario M.

1.2 Target groups

→ Manufacturer, Operator:

Keep this manual available for the personnel at all times. Require personnel to read and observe this manual, especially the safety notes and warnings.

→ Skilled personnel, Fitter:

Read, observe and follow this manual, especially the safety notes and warnings.

1.3 Symbols in this manual



Dangers for persons.

Nonobservance can cause death or serious injuries.



Dangers for persons.

Nonobservance can cause slight injuries.



Information on avoiding material damage, for explanation or to optimize the work processes.

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 segmented mandrel Vario M.

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

1.5 Technical improvement

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

2. Allgemeines

2.1 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, und Abstreiferleisten sowie werkstückberührende Teile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) beachten. Diese befinden sich auf unserer Webseite www.de.schunk.com unter »Service« bei den »Verkaufs- und Lieferbedingungen«.

Das Produkt gilt dann als defekt, wenn die Grundfunktion Spannen von Werkstücken nicht mehr gegeben ist.

2.2 Wichtige Hinweise

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 Segmentspanndorns beauftragt ist, muss vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel 3 »**Sicherheit**« gelesen und verstanden haben. Erläuterungen sind im Kapitel 2.4 »Hinweise auf nachweispflichtige Unterweisung des Bedienerpersonals« zu finden.

Instandsetzer des Segmentspanndorns 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 Bedienung und Instandsetzung der SCHUNK-Produkte setzt entsprechend geschultes Fachpersonal voraus. Die Pflicht der Schulung obliegt dem Betreiber bzw. Instandsetzer.

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 Segmentspanndorn nicht abgestimmt ist.

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

2. General

2.1 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!

This product is considered as damaged, if its basic function "clamping of workpieces" is not given any more.

2.2 Important notes

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 segmented mandrel appointed by the business operator, must have read and understood the operating instructions in particular chapter 3 "**Safety**" before the chuck is set into operation. Explanations can be found under "Notes on instruction of the operating personnel, proof for which is required" in chapter 2.4.

It is the duty of the personnel carrying out repairs to the segmented mandrel 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 operating and 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.

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 segmented mandrel.

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.



HINWEIS

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



NOTICE

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

2.3 Dokumentation

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

Die Zuordnung des entsprechenden Dokumentations- teiles 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 der Segmentspanndorn angebaut ist, aufbewahrt wird und der betroffenen Zielgruppe zugänglich ist.

Jede Person, die mit Tätigkeiten an dem Segment- spanndorn 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 gelegent- lich mit Arbeiten am Segmentspanndorn betraut ist, z.B. Wartungspersonal.

2.4 Hinweise auf nachweispflichtige Unterweisung des Bedienerpersonals

Wir empfehlen dem Betreiber unseres Segment- spanndorns 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, Lehr- gängen usw., die der Kenntnisgewinnung bei der Bedienung, Wartung und Instandsetzung des Seg- mentspanndorns dienen, sollte dem Betreiber schrift- lich bestätigt werden. Dazu empfehlen wir die in der Anlage beigefügte Kenntniserklärung zu verwenden.

3. Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Segmentspanndorn eignet sich zum Spannen von Werkstücken auf Drehmaschinen und anderen rotie- renden Werkzeugmaschinen. Jede andere Verwen- dung kann mit Gefahren verbunden sein. Die angege- benen maximalen technologischen Daten dürfen dabei nicht überschritten werden!

2.3 Documentation

A product specific documentation is supplied as part of the scope of delivery of the segmented mandrel, de- signed 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 doc- umentation is kept close to the machine on which the segmented mandrel is mounted and that it is accessible to the relevant persons.

Every person being in charge with tasks of the seg- mented mandrel must have read the relevant documen- tation 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 segmented mandrel occasionally, e.g. maintenance personnel.

2.4 Notes on instruction of operating per- sonnel (for which proof is required)

We recommend that the business operating our seg- mented mandrels 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 per- sonnel.

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

3. Safety

3.1 Proper use

This segmented mandrel is suitable for clamping work- pieces on lathe machines and other rotating tooling machines. Unintended and improper use may cause danger to life and limb of the operator. The specified maximum technical data must not be exceeded while the segmented mandrel is in operation!

Der Segmentspanndorn 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.

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

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

Verwendungszweck

Der Segmentspanndorn 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 Zuverlässigkeit des Segmentspanndorns ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen, soweit als vorhersehbar, gewährleistet.

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

3.2 Sicherheitshinweise

Der Segmentspanndorn ist nach dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Auslieferung gebaut. Gefahren können von ihm jedoch ausgehen, wenn z.B.:

- der Segmentspanndorn unsachgemäß eingesetzt, montiert, gewartet oder zum nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird.
- die EG-Maschinenrichtlinie, die UVV, die VDE-Richtlinien, die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden.

Der Ein- und Ausbau, das Anschließen und die Inbetriebnahme darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

WARNUNG



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

The segmented mandrel 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).

Unintended and improper use of the segmented mandrel is for example

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

Case of application

The segmented mandrel 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 segmented mandrel is, as far as it can be foreseen, guaranteed when it is used for the intended purpose in accordance with the appropriate 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.

3.2 Safety information

The segmented mandrel is built according to the level of technology available at the time of delivery. However, the system may still be dangerous if, for example:

- the segmented mandrel is used, assembled or maintained inappropriately or is used for purposes other than those it is intended for.
- the EC Machine Directive, the accident prevention regulations, the VDE guidelines, or the safety information and assembly instructions are not heeded.

The installation, deinstallation, connection and commissioning may only be performed by authorized, appropriately trained personnel.



WARNING

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

WARNUNG



Beim Einsatz unseres Segmentspanndorns sowohl unter Rotation als auch stationär, müssen gemäß EG-Maschinenrichtlinie Schutzausrüstungen eingesetzt werden, so dass bei Versagen des Spannfutters oder eines Bauteiles, 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.

WARNUNG



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.

VORSICHT



Nicht an das Spannmittel greifen solange die Spindel rotiert!



Bei der Montage, Einstellen, Inbetriebnehmen und Testen muss sichergestellt sein, dass ein versehentliches Betätigen der Drehmaschine durch den Monteur oder andere Personen ausgeschlossen ist.



Alle Werkzeuge und Prüfmittel aus dem Arbeitsraum der Maschine entfernen bevor die Maschine in Betrieb gesetzt wird. Durch abgeschleuderte Werkzeuge und Prüfmittel besteht Verletzungsgefahr.



Auf entsprechende Sicherheitsvorkehrungen beim Transport und Handling von Spannmitteln mit großem Gewicht achten.



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

Keine esterhaltigen bzw. polaren Lösungsmittel zur Reinigung des Dornes verwenden. Dichtungen und Segmentspannbüchsen können dadurch beschädigt werden.

Arbeitsweisen unterlassen, die die Funktion und Betriebssicherheit des Segmentspanndorns beeinträchtigen.

Nach einer Kollision des Spannmittels muss es vor erneutem Einsatz einer Rissprüfung unterzogen werden. Beschädigte Teile müssen durch Original SCHUNK-Ersatzteile ersetzt werden.

WARNING



Irrespective of whether our segmented mandrel 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.

WARNING



Do not start the spindle until the workpiece is clamped and the spanner wrench has been removed from the chuck. Unclamping must not be possible until the spindle is shut down.

CAUTION



Never reach for the clamping device while the spindle is rotating!



During assembly, adjustment, commissioning and testing please make sure that an accidental actuation of the lathe machines of a mechanic or other persons is excluded.



Remove all tools and test equipment from the working area of the machine before the machine is started up. Tools and test equipment that are thrown out of the machine can cause injury.



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



If the max. speed of the lathe is bigger than the max. recommended speed of the clamping device, the machine must be equipped with a speed limiting device.

Do not use solvents containing ester or polar solvents for cleaning the mandrel. Seals and segmented clamping sleeves could otherwise be damaged.

Modes of operation that adversely affect the function and/or the operational safety of the segmented mandrel are to be refrained from.

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.

Mindestens einmal pro Schicht den Segmentspanndorn auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel sichten. Die Maschine, an der der Segmentspanndorn angebaut ist, erst dann wieder anfahren, wenn die Störungsursache beseitigt ist.

Technischer Zustand

Der Segmentspanndorn darf nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß, unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften benutzt werden. (Siehe auch Abschnitt »Störungen« in Kapitel 3.3.)

Aufbau des Segmentspanndorns

Beim Aufbau des Segmentspanndorns auf das Handspannfutter müssen folgende sicherheitstechnischen Anforderungen beachtet werden:

- Die Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn die Spannkraft aufgebracht ist und die Spannung im zulässigen Arbeitsbereich erfolgt.
- Das Lösen der Spannung darf erst bei Stillstand der Maschinenspindel möglich sein.
- die sicherheitstechnischen Angaben der entsprechenden Betriebsanleitungen müssen genau befolgt werden.

Funktionsprüfung

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

Spannkraft

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

Die Festlegung der erforderlichen Spannkraft zur Bearbeitung eines Werkstückes nach der VDI Richtlinie 3106 bestimmen.

Sicherheit bei Instandhaltung

- Den Segmentspanndorn nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen angebaut und funktionsfähig sind.
- Eingetretene Veränderungen einschließlich des Betriebsverhaltens sofort den zuständigen Stellen/Personen melden; Maschine, an der der Segmentspanndorn angebaut ist, ggf. sofort stillsetzen und sichern.

3.3 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 Segmentspanndorns betraut sind, beachtet werden.

Check the segmented mandrel at least once per shift for externally visible damage and faults. Only restart the machine to which the segmented mandrel is fitted when the cause of the problem has been eliminated.

Technical condition

The segmented mandrel may only be used in a technically immaculate condition, in accordance with the intended purpose and the applicable regulations. (Please also refer to the »Troubles« section in chapter 3.3.)

Mounting the mandrel

When mounting the segmented mandrel on the manual chuck, 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.
- The technical safety requirements in the respective operating instructions must be observed exactly.

Functional test

After mounting the segmented mandrel, its proper function must be checked.

Clamping force

The clamping force specified for the clamping device must be reached at max. torque.

Determine the required clamping force for machining a workpiece according to VDI Guideline 3106.

Safety during maintenance

- Only operate segmented mandrels when all safety guards have been fitted and are in full working order.
- Report any alterations including alterations in operational behaviour to the responsible place/persons immediately, if necessary bring the machine to which the segmented mandrel is mounted to an immediate standstill and secure it.

3.3 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 segmented mandrel.

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 der Segmentspanndorn angebaut ist, beachtet werden und die Hinweisschilder in gut lesbarem Zustand sind.

Störungen

Treten am Segmentspanndorn sicherheitsrelevante Störungen auf, oder lässt das Produktionsverhalten auf solche schließen, die Maschine, an der der Segmentspanndorn angebracht ist, sofort stillsetzen 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 Segmentspanndorn 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 Segmentspanndorn dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden, hierbei ist das gesetzliche Mindestalter zu beachten.
- Am Segmentspanndorn 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 Segmentspanndorns nur von Personal durchführen lassen, das im Sinne der Sicherheitsvorschriften als Sachkundiger gelten kann.

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 segmented mandrel is mounted are observed and that the notice signs are clearly legible.

Troubles

If troubles occur at the segmented mandrel which could affect safety or production characteristics indicate that faults are in existence, the machine (to which the segmented mandrel 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 segmented mandrel 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 segmented mandrel may only be carried out by reliable personnel, whereby the legal minimum age must be considered.
- Only employ personnel at the segmented mandrel 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 segmented mandrel) which are relevant to safety.

- Bedienerverantwortung, auch im Hinblick auf sicherheitsgerechtes Verhalten festlegen, ihm die Ablehnung sicherheitswidriger Anweisungen durch Dritte ermöglichen.
- Personal, das sich in der Ausbildungs- oder Einweisungsphase befindet, nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person am Segmentspanndorn arbeiten lassen.

Umweltschutzvorschriften

Bei allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten müssen die gültigen Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

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.

4. Lieferumfang

Segmentspanndorn
Schrauben

5. Produktbeschreibung

Der Segmentspanndorn ist speziell für Innenspannungen geeignet, wo es auf hohe Rundlaufgenauigkeiten ankommt.

Die Segmentspannbüchsen bestehen aus zusammen-vulkanisierten, gehärteten Stahlsegmenten. Da die Funktionsflächen bei der Fertigung in einer Bearbeitung komplett geschliffen werden, kann ein Höchstmaß an Rundlaufgenauigkeit garantiert werden. Durch die Vulkanisation wird eine zusätzliche Vibrationsdämpfung und ein großer Öffnungsweg erreicht.

Durch die axial wirkende Zugkomponente wird beim Spannen das Werkstück fest auf den fixen Anschlag gezogen. Dadurch wird auch bei kürzesten Spann-längen eine sehr stabile Spannung des Werkstückes erzielt. Zusätzlich ergibt sich eine Versteifung des gesamten Spannmittels, die sich äußerst günstig auf die Standzeit der Werkzeuge auswirkt.

Der Vario M ist ein Segmentspanndorn der ausschließlich mit einem ROTA-S plus^{2.0} 200-52 oder 250-62 aufgenommen werden darf

Der Spanndorn wird Stirnseitig auf dem Handspannfutter aufgeschraubt und durch dessen Betätigung über einen Drehmomentschlüssel gespannt. Dabei bewegen sich die Backen im Futter.

- 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 segmented mandrel.

Environmental protection requirements

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

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.

4. Scope of delivery

Segmented mandrel
Screws

5. Product description

The segmented mandrel is especially suited for internal clamping applications that require high run-out accuracies.

The segmented clamping sleeves consist of hardened steel segments that have been joined in a special vulcanization procedure. The finish grinding of the functional surfaces in a single machining setup assures optimum run-out accuracy. The vulcanization process also provides added vibration damping and allows for a larger opening stroke.

When being clamped, the workpiece is drawn securely against the fixed back stop by the axial pull back effect. This way, the workpiece is provided with substantial stability, even if the clamping length is small. This also increases the rigidity of the entire clamping device and also contributes to a longer tool life.

The Vario M is a segmented mandrel which must be integrated into a ROTA-S plus^{2.0} 200-52 or 250-62 only.

The arbor is screwed onto the front of the manual chuck and tightened by actuating it with a torque wrench. The jaws move in the chuck.

Eine gleichzeitige Werkstückspannung mit dem Handspannfutter und dem Segementspanndorn ist nicht möglich, da keine unabhängige Spannkrafteinleitung vorgesehen ist.

Simultaneous workpiece clamping with the manual chuck and the segmented mandrel is not possible, since independent clamping force introduction is not provided for.

Wichtig:

Das Betätigungsmoment muss für das Handspannfutter und für den Segementspanndorn beim umrüsten der Spannaufgabe angepasst werden.

Important:

The actuation moment must be adjusted for the manual chuck and the segmented mandrel when the clamping task is being converted.

Übersicht der Baugrößen Vario M

Sizes Vario M

Dorn- größe Mandrel size	Spannbereich des Dornes Mandrel clamping range	Spannbereich der Segementspannbüchse Clamping range of the segmented clamping sleeve	Max. Betätigungsmoment Max. actuation moment		Max. axiale Zugkraft Max. axial tensile force	max. radiale Spannkraft Max. radial clamping force
			ROTA-S vario 200-52	ROTA-S vario 250-62		
M0	von Ø 20 bis Ø 28 1 mm steigend from Ø 20 to Ø 28 1 mm increments	± 0.25	15 Nm	15 Nm	10 kN	42 kN
M1	von Ø 26 bis Ø 38 1 mm steigend from Ø 26 to Ø 38 1 mm increments	± 0.25	15 Nm	15 Nm	10 kN	42 kN
M2	von Ø 36 bis Ø 54 1 mm steigend from Ø 36 to Ø 54 1 mm increments	± 0.25	30 Nm	30 Nm	20 kN	85 kN
M3	von Ø 50 bis Ø 80 1 mm steigend from Ø 50 to Ø 80 1 mm increments	± 0.35	—	45 Nm	25 kN	105 kN

6. Montage

6.1 Anbau des Segementspanndornes auf das Handspannfutter

(Pos.-Nr. siehe Zusammenbauzeichnung in Kapitel 9)

Der Segementspanndorn wird montagefertig angeliefert. Lediglich Zubehörteile, wie die Segementspannbüchse, Anschlag, usw. sind noch zu montieren.

Der Segementspanndorn Vario M ist nur für den Einsatz auf einem ROTA-S vario 200-52 bzw. 250-62 vorbereitet. Anderer Einsatzfälle mit Fa. SCHUNK absprechen.

Die Futterbohrung der Handspannfutters muss für den Einsatz des Spanndorns entsprechend vorbereitet sein. Hierfür ist eine Nacharbeit am Futterkörper notwendig.

6. Assembly

6.1 Mounting the segmented mandrel on the manual chuck

(For item-nos. see assembly drawing in chapter 9)

The segmented mandrel is delivered ready for assembly. Only accessories, such as the segmented clamping sleeve, the back stop etc., require mounting.

The segmented mandrel Vario M is only prepared for use on a ROTA-S vario 200-52 or 250-62. Other individual cases must be arranged with SCHUNK.

The toolholder through bore of the manual chuck must be prepared for use with the arbor. This requires rework on the chuck body.



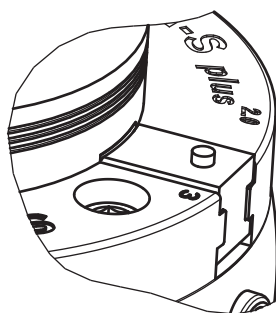
Die Durchführung der Bearbeitung zur Aufnahme des Spanndorns darf nur von der Firma SCHUNK ausgeführt werden!



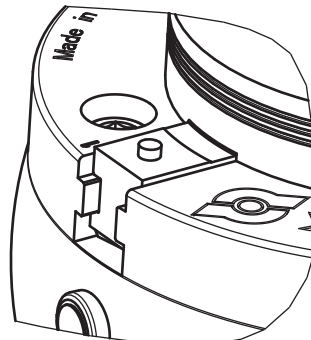
Die Durchführung der Bearbeitung zur Aufnahme des Spanndorns darf nur von der Firma SCHUNK ausgeführt werden!

1. Die Spannbacken aus dem Futter entfernen und die aktive Backe (Pos. 7) in die Backenführung Nr. 1 bis zur inneren Markierungslinie einschieben.
2. Den Spanndorn vorsichtig in die Futterbohrung einführen und mit den Befestigungsschrauben (Pos. 20) auf der Futtervorderseite festschrauben. Die Ausrichtung des Spanndorns beachten.
3. Die passiven Backen (Pos. 8) in Führungsbahnen Nr. 2 und 3 einschieben bis die Markierung auf den Backen am Grundkörperumfang steht (siehe Bild 1).
4. Die aktive Backe (Pos. 7) weiter in die Führungsbahn Nr. 1 einschieben bis der Anfang der Markierungsfläche auf der Backe am Grundkörperumfang steht (siehe Bild 2).
5. Das Handspannfutter soweit zudrehen bis die Markierungsfläche auf der aktiven Backe (Pos. 7) vollständig unter dem Grundkörper (Pos. 1) verschwunden ist.
6. Die Segmentspannbüchse kann nun montiert werden (siehe Kapitel 6.2).

1. Remove the jaws from the chuck and push the active jaw (item 7) into the jaw guidance no. 1 up to the inner marking line.
2. Carefully insert the arbor into the toolholder through bore and tighten it with the mounting screws (item 20) on the front side of the chuck. Observe the alignment of the arbor.
3. Push the passive jaws (item 8) into guideways no. 2 and 3 until the marking on the jaws is at the perimeter of the base body (see Figure 1).
4. Push the active jaw (item 7) further into guideway no. 1 until the start of the marking surface on the jaw is at the perimeter of the base body (see Figure 2).
5. Twist the manual chuck until the marking surface on the active jaw (item 7) has completely disappeared under the base body (item 1).
6. The segmented clamping sleeve can now be installed (see chapter 6.2).



Bild/Illustration 1



Bild/Illustration 2

Demontage des Vario M

Die Demontage vom Spannfutter erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Reinigen und Einölen empfehlen wir die Aufbewahrung in einer geschlossenen Box.

! Das maximale Betätigungsmoment darf folgende Werte nicht überschreiten.
HINWEIS

Type ROTA-S vario	Max. Betätigungsmoment	
	200-52	250-62
Vario M0	15 Nm	15 Nm
Vario M1	15 Nm	15 Nm
Vario M2	30 Nm	30 Nm
Vario M3	—	45 Nm

Kontrolle von Rund- und Planlauf

Die erreichbare Genauigkeit des Vario M hängt vor allem vom Zustand des Kegels und der Planfläche im Handspannfutter ab. Hierbei ist der Einfluss von Verschleißmarken und Beschädigungen ebenso zu sehen, wie Verschmutzungen.

Removing the Vario D

Removal from the chuck is carried out in reverse order accordingly.

After cleaning and lubricating, we recommend storage in a closed box.

! The maximum actuation moment must not exceed the following values.
NOTICE

Type ROTA-S vario	Max. actuation moment	
	200-52	250-62
Vario M0	15 Nm	15 Nm
Vario M1	15 Nm	15 Nm
Vario M2	30 Nm	30 Nm
Vario M3	—	45 Nm

Monitoring radial and axial run-out

The achievable accuracy of the Vario D depends mainly on the condition of the taper and the end face in the power chuck. During this, the influence of wear marks and damage becomes visible, as do dirty areas.

Um die Genauigkeit zu kontrollieren, muss der Zugbolzen und die Segmentspannbüchse entfernt werden. Zugbolzen mit Innensechskantschlüssel losdrehen und entfernen. Segmentspannbüchse herunterziehen.

Die Schrauben herausschrauben und den Werkstückanschlag entfernen.

Für den Planlauf die Messuhr auf die axiale Anschlagfläche des Anschlags aufsetzen.

Für den Rundlauf die Messuhr auf den Außenkegel des Dornkörpers aufsetzen.

Der Rundlauf des Dorns ist unmittelbar an die Ausrichtung des Handspannfutters gebunden, je genauer dieses ausgerichtet ist, desto genauer der Rundlauf des Dorns.

To monitor the accuracy, the clamping bolt and the segmented clamping sleeve must be removed.

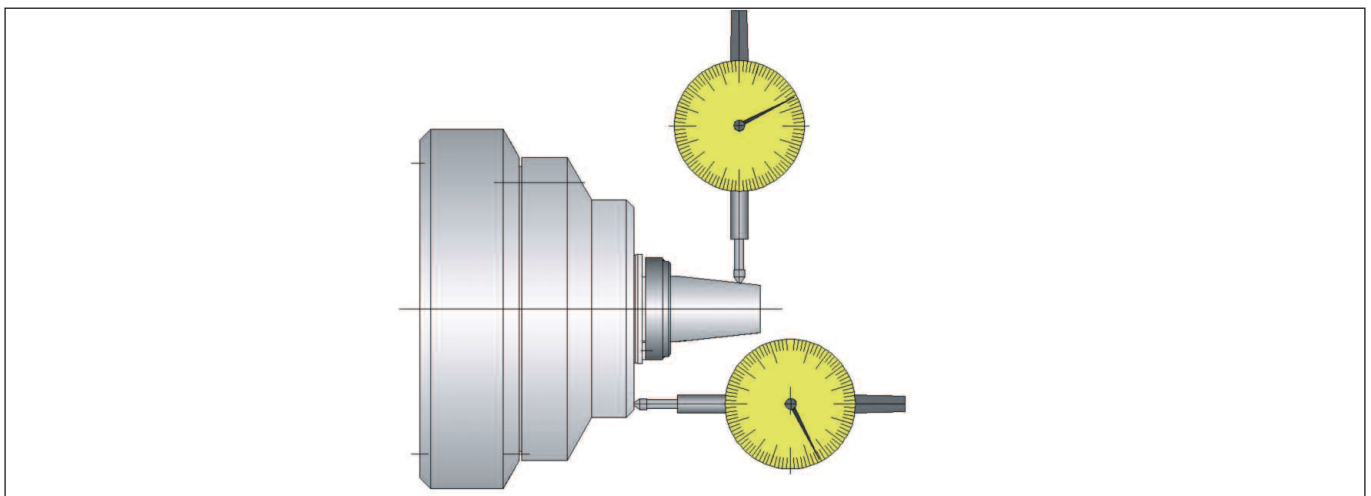
Loosen clamping bolt with hexagon socket key and remove. Pull down segmented clamping sleeve.

Screw out the screws and remove the workpiece back stop.

For axial run-out, place dial indicator onto the axial back stop surface of the back stop.

For radial run-out, place the dial indicator onto the external taper of the mandrel body.

The run-out accuracy of the arbor is directly linked to the alignment of the manual chuck: the more precisely the latter is aligned, the more accurate the run-out of the arbor.



6.2 Segmentspannbüchse wechseln

Die Schraube (Pos. 3) mit einem Innensechskantschlüssel losdrehen und entfernen. Aufgesteckte Segmentspannbüchse entfernen und die neue Büchse aufstecken. Darauf achten, dass die Bolzen (Pos. 6) der Auswerereinheit in die Nuten des Ringes (Pos. 5) sowie die Nasen des Ringes in die Nuten der Büchse eingreifen. Die Schraube (Pos. 3) wieder mit dem Innensechskantschlüssel bis auf Block eindrehen. Hierbei muss folgendes Drehmoment eingehalten werden:

Dorngröße	Gewinde Zugbolzen	Empfohlenes Anzugsmoment
M0	M7	10 Nm
M1	M8 x 1	15 Nm
M2	M14 x 1.5	25 Nm
M3	M20 x 1.5	45 Nm

6.2 Changing the segmented clamping sleeve

Unscrew and remove the screw (item 3) with a hexagon socket wrench. Remove the stuck-on segmented clamping sleeve and attach the new sleeve. Make sure that the bolts (item 6) of the ejector unit engage in the grooves of the ring (item 5) and the noses of the ring engage in the grooves of the sleeve. Screw the screw (item 3) back in with the hexagon socket wrench up to the block. The following torque must be observed here:

Mandrel size	Clamping bolt thread	Recommended torque
M0	M7	10 Nm
M1	M8 x 1	15 Nm
M2	M14 x 1.5	25 Nm
M3	M20 x 1.5	45 Nm

6.3 Wechseln der Anschläge

Zum Wechseln der Anschläge die drei Befestigungsschrauben lösen. Je nach Ausführung muss zuvor die Schraube (Pos. 3) und die Segmentspannbüchse entfernt werden.

6.3 Changing the back stops

To change the back stops, loosen the three mounting screws. Depending on the design, the screw (item 3) and the segmented clamping sleeve must be removed first.

6.4. Zerlegen und Zusammenbau des Segmentspanndornes

Der Segmentspanndorn darf nur in abgebautem Zustand zerlegt werden.

- Die Schraube (Pos. 3) aus dem Grundkörper (Pos. 1) herausdrehen und Segmentspannbüchse abnehmen.
- Den Ring (Pos. 5) abnehmen.
- Die Schrauben (Pos. 21) aus dem Grundkörper (Pos. 1) herausschrauben und den Deckel (Pos. 4) abnehmen.
- Den Kolben (Pos. 2) aus dem Grundkörper (Pos. 1) abziehen und die Elastomer Bolzen (Pos. 10) entfernen.
- Die Druckplatte (Pos. 9) und die Bolzen (Pos. 6) aus der Kolbenführung im Grundkörper (Pos. 1) entnehmen.
- Der Spanndorn ist nun demontiert.

Alle Einzelteile reinigen und alle Teile auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen.

Bei beschädigten Teilen dürfen nur Original SCHUNK Ersatzteile verwendet werden.

Die Montage des Segmentspanndornes erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

6.4. Dismantling and assembling the segmented mandrel

The segmented mandrel can be disassembled only when not installed.

- Unscrew the screw (item 3) from the base body (item 1) and remove the segmented clamping sleeve.
- Remove the ring (item 5).
- Unscrew the screws (item 21) from the base body (item 1) and remove the cover (item 4).
- Pull the piston (item 2) off of the base body (item 1) and remove the elastomer bolt (item 10).
- Remove the pressure plate (item 9) and bolts (item 6) from the piston guide in the base body (item 1).
- The arbor is now disassembled.

Clean all parts and check all parts for damage and wear.

Only original SCHUNK spare parts must be used in replacement of damaged parts.

The segmented mandrel is mounted in reverse order accordingly.

7. Fehlerbehebung

7. Trouble shooting

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Exzentrische Maßabweichung am Werkstück	Rundlauffehler des Segmentspanndornes	Rundlauf am Außenkegel des Dornes überprüfen und ggf. korrigieren
Zu geringe Spannkraft	Werkstückübermaß	Passende Segmentspannbüchse einwechseln
	Zu geringes Anzugsdrehmoment	Prüfen des eingestellten Drehmoments
Maßabweichungen am Werkstück	Verschmutzung zwischen Segmentspannbüchse und Dornkegel	Schraube und Segmentspannbüchse entfernen und reinigen
Formfehler am Werkstück	Formbehaftetes Ausgangsmaterial wird beim Spannen elastisch verformt. Nach der Bearbeitung entspannt sich das Werkstück und nimmt die Ursprungsform wieder ein	Verwenden von Ausgangsmaterial mit geringerem Formfehler
Abdrücke auf der Spannfläche	Punkt- oder linienförmige Werkstückspannung	Zu große Maßdifferenz zwischen Spanndurchmesser und Werkstückbohrung. Passende Segmentspannbüchse einwechseln
Planlauffehler am Werkstück	Verschmutzung der Anschraubflächen	Reinigung der verschmutzten Flächen
Werkstück wird nicht gespannt	Zugbolzen ist nicht auf Block gedreht	Zugbolzen auf Block drehen
	Verschmutzung zwischen Dornkörper und Auswerferring Die Drehmitnahmen des Auswerferringes greifen nicht in die Nuten ein	Reinigung des Dornkörpers und des Auswerferringes Segmentspannbüchse neu positionieren

Problem	Possible cause	Solution
Workpiece is excentrically out of tolerance	Segmented mandrel run-out error	Check and, if necessary readjust, run-out of the mandrel outer taper
Insufficient clamping force	Workpiece is oversize	Swap in suitable segmented clamping sleeve
	Too low tightening torque	Check the set torque
Workpiece is out of tolerance	Dirt between segmented clamping sleeve and mandrel taper.	Remove and clean the screw and segmented clamping sleeve
Workpiece bent out of shape	A workpiece initially bent out of shape is deformed during the clamping process. After machining, it should go back to its original shape	Use material that is less bent out of shape initially
Marks on the clamping area	Point or linear workpiece clamping	The difference between the clamping diameter and the workpiece bore is too large. Change to a segmented clamping sleeve that fits
Axial run-out error on the workpiece	Dirt on the mounting surfaces	Clean the soiled surfaces
Workpiece is not clamped	Clamping bolt has not been fully tightened	Fully tighten clamping bolt
	Dirt between mandrel body and ejector ring	Clean the mandrel body and of the ejector ring
	The rotating carriers of the ejector ring do not engage with the slots	Reposition segmented clamping sleeve

8. Ausführungen und Ersatzteile

8. Types and spare parts

Dorngröße / Mandrel size	Futter / Chuck	Ident-Nr. / Id.-no.
M0	ROTA-S vario 200	8704867
	ROTA-S vario 250	8704868
M1	ROTA-S vario 200	8704871
	ROTA-S vario 250	8704872
M2	ROTA-S vario 200	8704875
	ROTA-S vario 250	8704876
M3	ROTA-S vario 250	8704878

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.

When ordering spare parts, it is necessary to indicate the Type, and, most importantly, the manufacturing number of the chuck to avoid wrong deliveries.

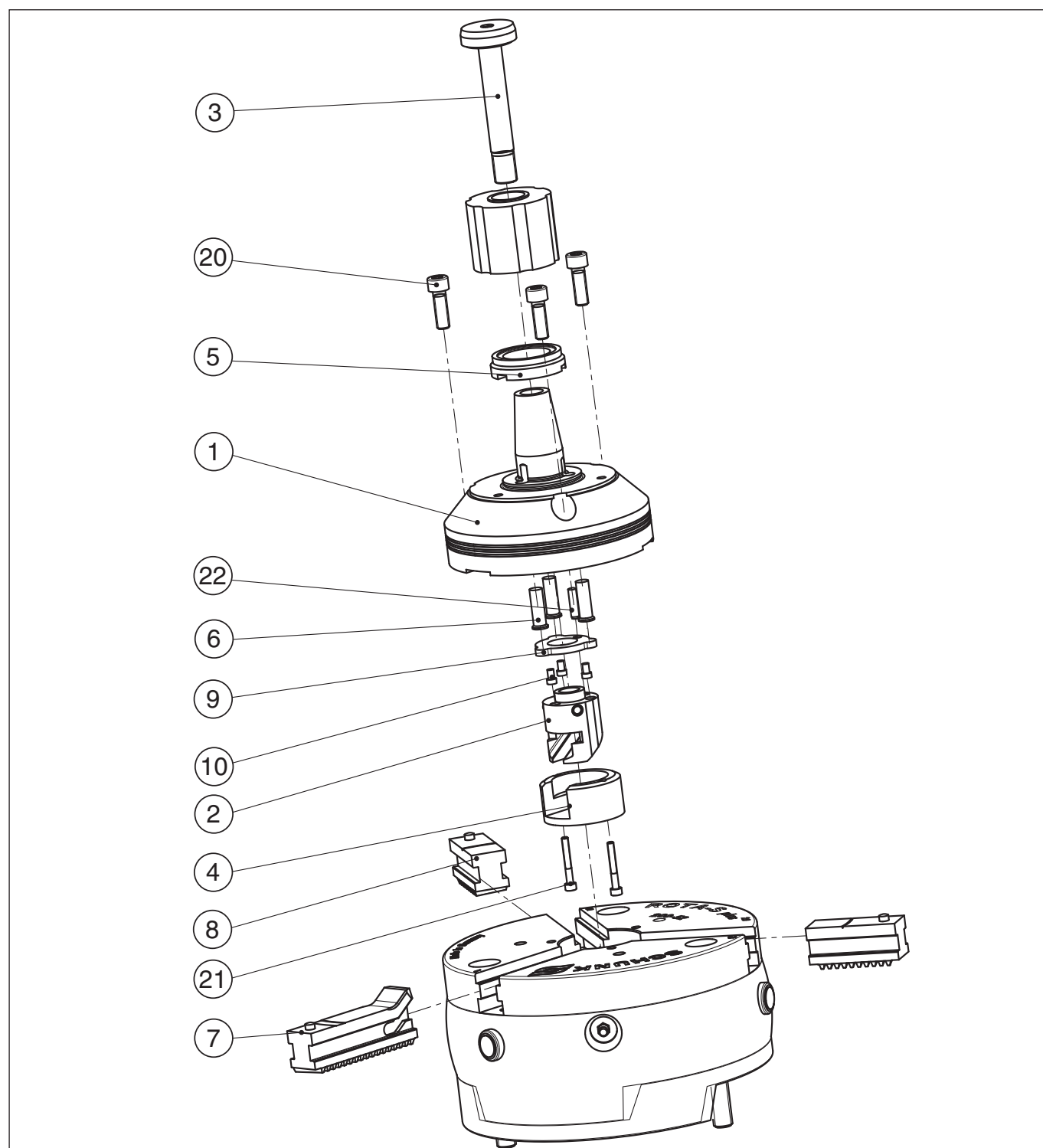
The warranty in general does not cover seals, sealing elements, screw connections, springs, bearings, screws and wipers as well as components which come into contact with the workpiece.

Pos. / Item	Beschreibung / Description	Menge / Quantity
1	Grundkörper / Base body	1
2	Kolben / Piston	1
3	Schraube / Screw	1
4	Deckel / Cover	1
5	Ring / Ring	1
6	Bolzen / Bolt	3
7	Backe, aktiv / Active jaw	1

Pos. / Item	Beschreibung / Description	Menge / Quantity
8	Backen, passiv / Passive jaws	2
9	Druckplatte (ab Dorngröße D2) / Pressure plate (from arbor size D2 on)	1
10	Bolzen (Elastomer) / Bolt (elastomer)	3
20	Schraube / Screw DIN EN ISO 4762	3
21	Schraube / Screw DIN EN ISO 4762	2
22	Zylinderstift / Cylinder pin	1

9. Zusammenbauzeichnung

9. Assembly drawing



10. Zubehör

10.1 SAD Segmentspannbüchse

Die SAD Segmentspannbüchsen sind aus einem durchgehärteten Stahl gefertigt und haben eine Rockwellhärte von ca. 55 HRC. Diese Segmentspannbüchsen können bei Bedarf auf den gewünschten Spanndurchmesser abgedreht werden. Die Segmentspannbüchse wird auf das gewünschte Maß abgedreht indem der Abdrehring (im Lieferumfang enthalten) aufgesetzt und gespannt wird. Der Abdrehring muss dabei gerade auf die Segmentspannbüchse aufgesetzt werden.

Die Segmentspannbüchse kann nun auf das erforderliche Maß abgedreht werden.



Vorsicht beim Abdrehen der SAD-Segmentspannbüchse!

HINWEIS

Der Durchmesser der SAD-Büchse darf maximal bis zum Gummi abgedreht werden, wobei dieser selbst nicht bearbeitet werden darf.

- Das Abdrehen der SAD Segmentspannbüchse darf aus Sicherheitsgründen nur auf einer Maschine mit geschlossener Schutzabdeckung erfolgen.
- Das Abdrehen von SAD Segmentspannbüchsen darf nur von Facharbeitern mit entsprechender Ausbildung durchgeführt werden.

ABR Abdrehring

Mit dem Abdrehring wird ein Spannvorgang simuliert, da es nur in diesem Zustand möglich ist, die Segmentspannbüchse abzudrehen.

10. Accessories

10.1 SAD segmented clamping sleeve

The SAD segmented clamping sleeves are made of hardened steel and have a Rockwell hardness of approximately 55 HRC. These segmented clamping sleeves can, if necessary, be untwisted to the desired clamping diameter. The segmented clamping sleeve is untwisted to the desired dimension by putting on the turning ring (included in the scope of delivery) and clamping it. The turning ring must be just barely placed on the segmented clamping sleeve.

The segmented clamping sleeve can now be turned down to the required size.



Caution when turning down the SAD sleeve!

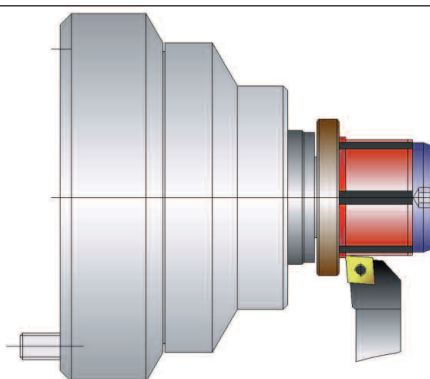
NOTICE

The diameter of the SAD sleeve can only be turned down until the rubber between the segments is reached.

- For safety reasons, SAD segmented clamping sleeve must only be turned down on a machine that is equipped with closed protective guards.
- The machining of the SAD segmented clamping sleeves must only be turned down by skilled personnel which has received the appropriate training.

Turning ring

The turning ring is used to simulate a clamping process because the segmented clamping sleeve can only be turned down in the clamped position.



Betätigungsmomente beim Abdrehen von SAD-Büchsen

Empfohlene Zugkräfte für die Verwendung von Abdrehringen bei SAD Büchsen.

Actuation moments when turning down of SAD sleeves

Recommended tensile forces for the use of turning rings in SAD sleeves.

ROTA-S vario	Max. Betätigungsmoment / Max. actuation moment	
	200-52	200-62
M0	15 Nm	15 Nm
M1	15 Nm	15 Nm
M2	30 Nm	30 Nm
M3	—	45 Nm

Die Angaben zur max. Drehzahl beziehen sich ausschließlich auf den Einsatz von Segmentspannbüchsen in Normalausführung.

The data regarding the maximum speed refers to the use of standard segmented clamping sleeves only.

Baugröße 0

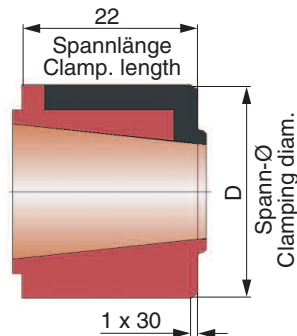
Spannbereich:
 $\varnothing 20 \text{ mm} - \varnothing 28 \text{ mm}$
 max. Drehzahl: 4800 1/min
 max. axiale Zugkraft: 10 kN
 Kegelwinkel: 6°
 3fach geschlitzt

Size 0

Clamp. range:
 $\varnothing 20 \text{ mm} - \varnothing 28 \text{ mm}$
 Max speed: 4800 rpm
 Max axial tensile force: 10 kN
 Taper angle: 6°
 Slotted 3 x

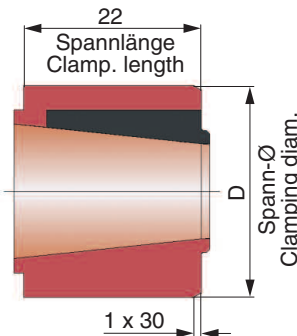
Segmentspannbüchse Segmented clamping sleeve

SB 100R $\varnothing D$



Segmentspannbüchse SAD SAD segmented clamping sleeve

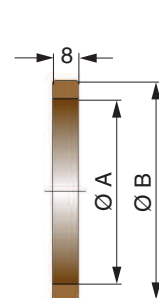
SAD 100R $\varnothing D$



Verfügbare Durchmesser
 Available diameters
 $\varnothing 24 / \varnothing 28$

Abdrehring für SAD Turning ring for SAD

ABR $\varnothing$



A = $\varnothing 24 / \varnothing 28$

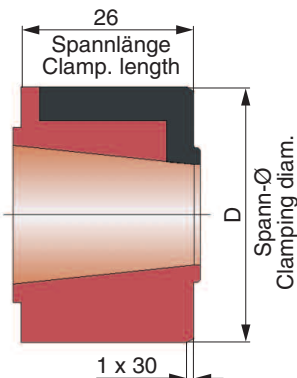
Baugröße 1

Spannbereich:
 $\varnothing 26 \text{ mm} - \varnothing 38 \text{ mm}$
 max. Drehzahl: 4800 1/min
 max. axiale Zugkraft: 10 kN
 Kegelwinkel: 6°
 3fach geschlitzt

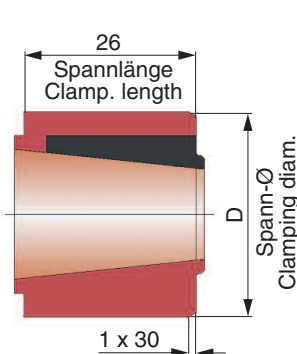
Size 1

Clamp. range:
 $\varnothing 26 \text{ mm} - \varnothing 38 \text{ mm}$
 Max speed: 4800 rpm
 Max axial tensile force: 10 kN
 Taper angle: 6°
 Slotted 3 x

SB 110R $\varnothing D$

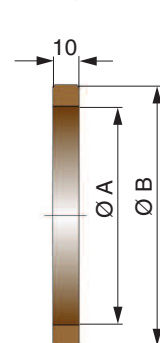


SAD 110R $\varnothing D$



Verfügbare Durchmesser
 Available diameters
 $\varnothing 32 / \varnothing 38$

ABR $\varnothing$



A = $\varnothing 32 / \varnothing 38$

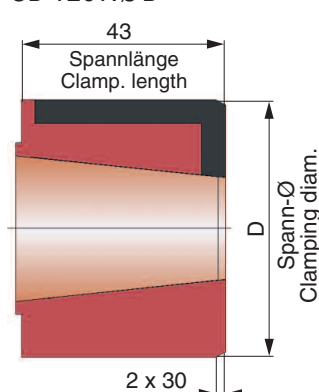
Baugröße 2

Spannbereich:
 $\varnothing 36 \text{ mm} - \varnothing 54 \text{ mm}$
 max. Drehzahl: 4800 1/min
 max. axiale Zugkraft: 20 kN
 Kegelwinkel: 6°
 6fach geschlitzt

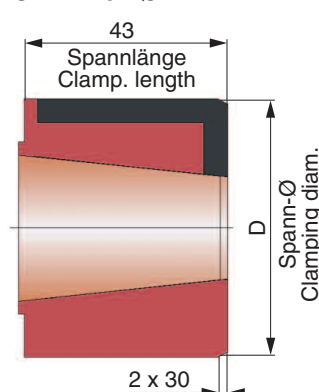
Size 2

Clamp. range:
 $\varnothing 36 \text{ mm} - \varnothing 54 \text{ mm}$
 Max speed: 4800 rpm
 Max axial tensile force: 20 kN
 Taper angle: 6°
 Slotted 6 x

SB 120R $\varnothing D$

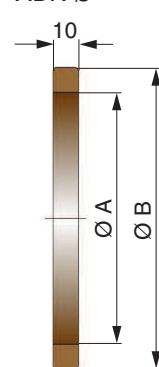


SAD 120R $\varnothing D$



Verfügbare Durchmesser
 Available diameters
 $\varnothing 42 / \varnothing 48 / \varnothing 54$

ABR $\varnothing$



A = $\varnothing 42 / \varnothing 48 / \varnothing 54$

Baugröße 3

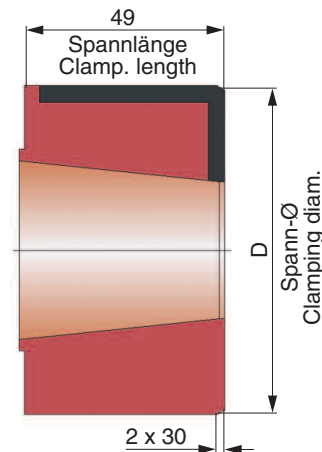
Spannbereich:
 $\varnothing 50 \text{ mm} - \varnothing 80 \text{ mm}$
 max. Drehzahl: 4200 1/min
 max. axiale Zugkraft: 25 kN
 Kegelwinkel: 6°
 6fach geschlitz

Size 3

Clamp. range:
 $\varnothing 50 \text{ mm} - \varnothing 80 \text{ mm}$
 Max speed: 4200 rpm
 Max axial tensile force: 25 kN
 Taper angle: 6°
 Slotted 6 x

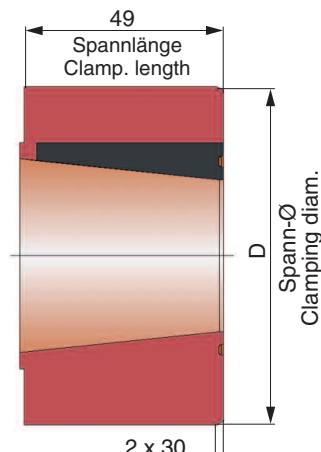
Segmentspannbüchse Segmented clamping sleeve

SB 130R $\varnothing$ D



Segmentspannbüchse SAD SAD segmented clamping sleeve

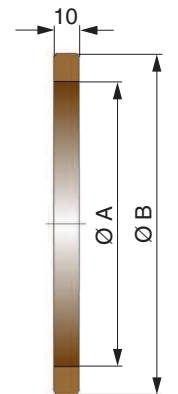
SAD 130R $\varnothing$ D



Verfügbare Durchmesser
 Available diameters
 $\varnothing 56 / \varnothing 62 / \varnothing 70 / \varnothing 80$

Abdrehring für SAD Turning ring for SAD

ABR $\varnothing$



A = $\varnothing 56 / \varnothing 62$
 $\varnothing 79 / \varnothing 80$

10.2 Anschläge

Standard-Anschläge

Die Anschläge sind als Zubehör erhältlich und nicht Bestandteil des Segmentspanndornes.

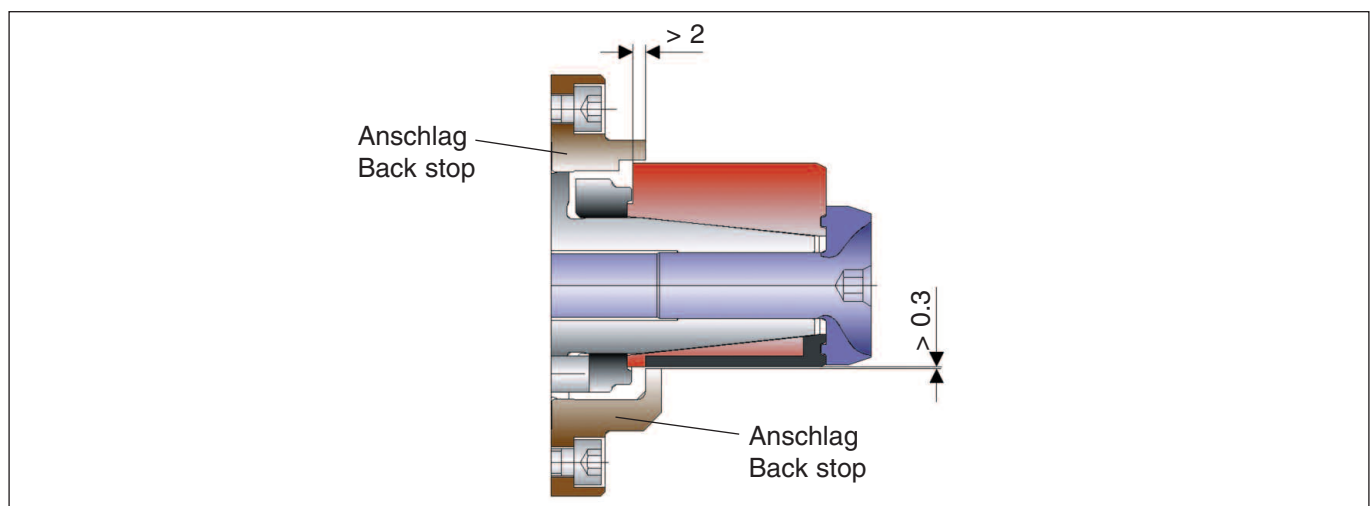
Die Anschläge sind für eine schnelle Anschlaglösung konzipiert. Sie sind aus durchgehärtetem Stahl gefertigt, haben eine Rockwellhärte von ca. 55 HRC und können bei Bedarf auf die gewünschte Anschlagkontur gebracht werden. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass zwischen Anschlag und der Segmentspannbüchse eine Überlappung von mindestens 2 mm besteht. Ebenfalls ist zu beachten, dass der Innen- $\varnothing$ des Anschlages immer mindestens 0.6 mm im $\varnothing$ größer ist als der größte $\varnothing$ der Segmentspannbüchse.

10.2 Back stops

Standard Back stops

The endstops are available as an accessory and are not part of the segmented mandrel.

They are designed to be able to provide a back stop quickly. They are made of hardened steel, with a Rockwell hardness of about 55 HRC and can be machined to the required shape if necessary. Please note that an overlap of at least 2 mm must be maintained between back stop and segmented mandrel. Please also note that the inner $\varnothing$ of the back stop must always be at least 0.6 mm larger than the largest $\varnothing$ of the segmented clamping sleeve.



Standardanschlätze

Zum Wechseln der Anschläge siehe Kapitel 6.3.

Standard Back stops

For changing the back stops see chapter 6.3.

Anschlussdaten

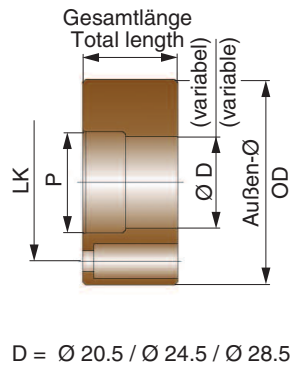
Größe 0

Innenpass-Ø: 32 H7
Gesamtlänge: 30 mm
Außen-Ø: 65 mm
Lochkreis-Ø: 50 mm

Connection data

Size 0

ID tolerance Ø: 32 H7
Total length: 30 mm
OD: 65 mm
Bolt hole circle Ø: 50 mm



Anschlussdaten

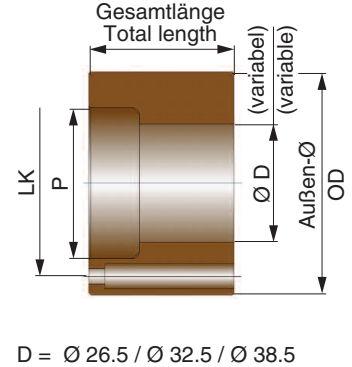
Größe 1

Innenpass-Ø: 41 H7
Gesamtlänge: 37 mm
Außen-Ø: 69 mm
Lochkreis-Ø: 55 mm

Connection data

Size 1

ID tolerance Ø: 41 H7
Total length: 37 mm
OD: 69 mm
Bolt hole circle Ø: 55 mm



Anschlussdaten

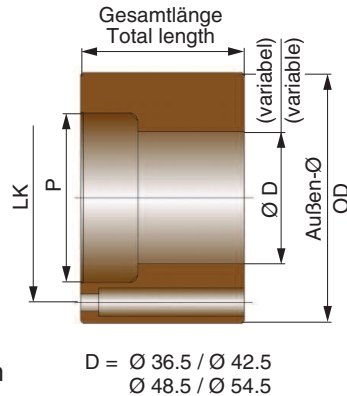
Größe 2

Innenpass-Ø: 50 H7
Gesamtlänge: 55 mm
Außen-Ø: 93 mm
Lochkreis-Ø: 78 mm

Connection data

Size 2

ID tolerance Ø: 50 H7
Total length: 55 mm
OD: 93 mm
Bolt hole circle Ø: 78 mm



Anschlussdaten

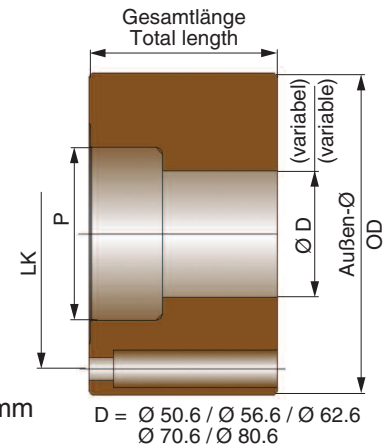
Größe 3

Innenpass-Ø: 65 H7
Gesamtlänge: 63 mm
Außen-Ø: 96 mm
Lochkreis-Ø: 80 mm

Connection data

Size 3

ID tolerance Ø: 65 H7
Total length: 63 mm
OD: 96 mm
Bolt hole circle Ø: 80 mm



10.3 MANDREX

Die MANDREX-Kassette ist für eine ausgleichende Spannung bei unrunder Werkstücke.

Voraussetzung für die Anwendung von MANDREX:

- Die zu spannende Bohrung darf keine Nute oder Aussparung haben.
- Die Bohrungstoleranz sollte nicht mehr als 0.3 mm betragen.
- Ideal ist, wenn die Werkstückbohrung die MANDREX-Spannfläche voll überdeckt. Ist die Werkstückbohrung kürzer (minimum 1/3 der Spannfläche) bitte anfragen.

Demontage der MANDREX-Kassette

- Demontieren Sie den Zugbolzen wie bisher.
- Drehen Sie den mitgelieferten Abzieher mit Hilfe eines Sechskantschlüssels in die MANDREX-Kassette ein bis die Kassette sich vom Dornkörper entfernen lässt.
- Drehen Sie den Abzieher wieder aus der MANDREX-Kassette.

10.3 MANDREX

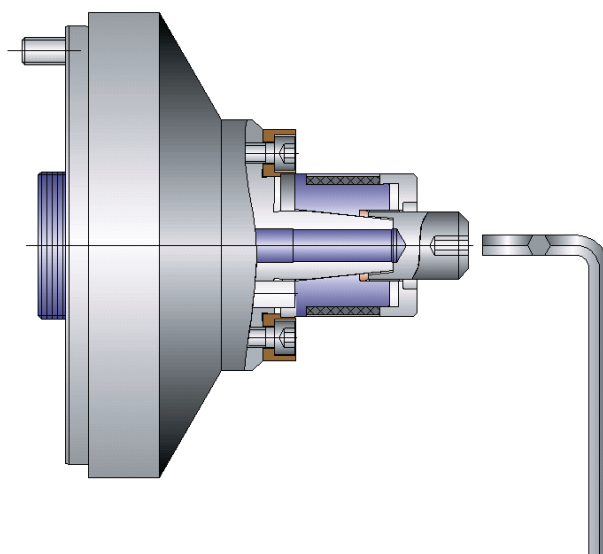
The MANDREX cartridge compensates for out of round workpieces.

Prerequisite for using MANDREX:

- The bore to be clamped must not have a slot or grooves.
- The tolerance of the clamping bore should not be more than ± 0.3 mm.
- Ideally, the workpiece bore should cover the entire MANDREX clamping area. At no time should the workpiece cover less than 1/3 of the length of the clamping area. If you have any questions, please contact us.

Removing the MANDREX cartridge

- Remove the clamping bolt as usual.
- Insert the supplied withdrawal tool into the MANDREX cartridge and tighten it with an Allen key until the cartridge can be removed from the mandrel body.
- Loosen the withdrawal tool and remove it from the MANDREX cartridge.



Kenntniserklärung des beauftragten Personals (Bediener)

Hiermit bestätigt die vom Betreiber/Anwender beauftragte Person,

Herr/Frau

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

Bediener

Datum

Betreiber / Sachbeauftragter

Datum

Declaration of Knowledge by Personnel (Operator)

It is confirmed herewith that the person of

Mr / Mrs / Miss

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

Operator

Date

Business Operator /
Authorized person

Date

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: Segmentspanndorn Vario M
Typenbezeichnung: ROTA-S vario 250-52, ROTA-S vario 250-62
Identnummern: 8704867 ... 8704878

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: Herr Alexander Koch. Adresse: siehe Adresse des Herstellers

Ort, Datum/Unterschrift:

Mengen, Januar 2013

i.V.



Angaben zum Unterzeichner

Leitung Entwicklung / Konstruktion

Declaration of incorporation

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

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

We hereby declare that the following product:

Product designation Segmented mandrel Vario M
Type designation: ROTA-S vario 250-52, ROTA-S vario 250-62
ID numbers: 8704867 ... 8704878

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

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

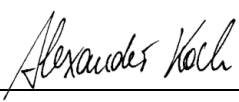
Applied harmonized standards, especially:

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

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

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

Person responsible for documentation: Mr. Alexander Koch. Address: see manufacturers address

Location, date/signature:	Mengen, Germany, January 2013	p.p. 
Title of the signatory	Director for Development/Design	