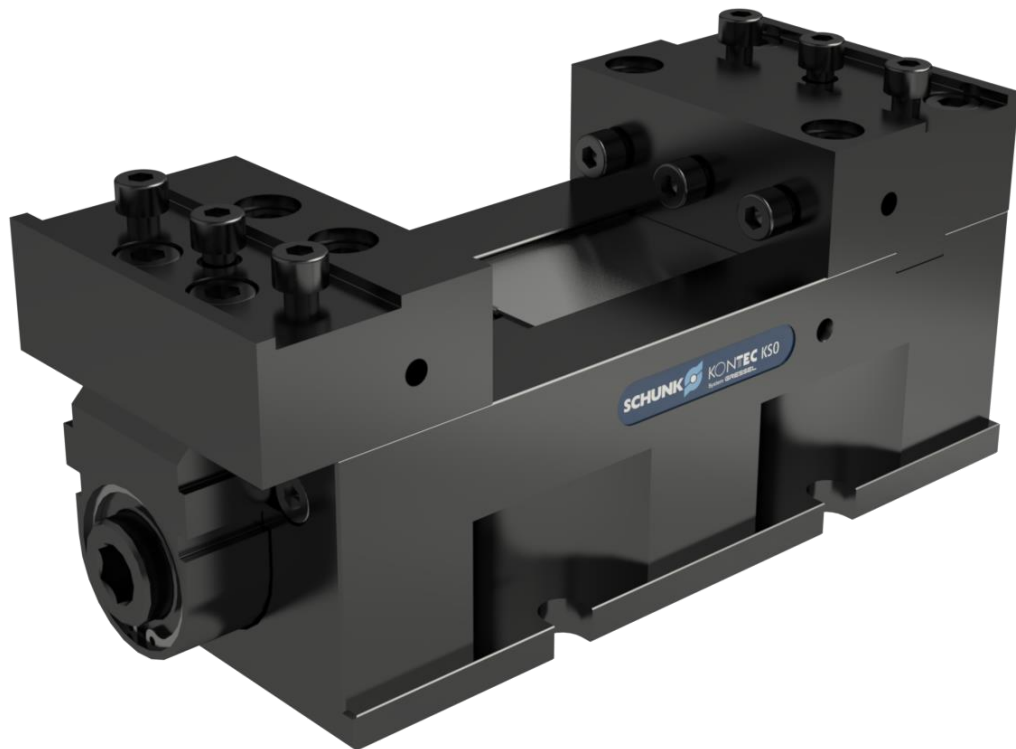


Montage- und Betriebsanleitung Installation- and operating instruction

Einfachspanner mechanisch
Single vice, mechanical

KSO 100



H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG
Lothringer Strasse 23
D-88512 Mengen

Inhaltsverzeichnis:

1	Benutzerhinweise	3
1.1	Zweck des Dokumentes, Gültigkeit	3
1.2	Darstellung von Sicherheitshinweisen	3
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.1.1	Technische Daten	4
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	4
2.2.1	Umbauten und Veränderungen	4
2.2.2	Ersatz-, Verschleissteile und Hilfsstoffe	5
2.3	Restrisiken	5
2.3.1	Backenwechsel	5
2.3.2	Hinweise zur Spanntechnologie	5
2.4	Verpflichtung des Betreibers	5
2.5	Verpflichtung des Personals	6
2.6	Qualifikation des Personals	6
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	6
2.8	Gewährleistung	6
3	Beschreibung des Spannmittels	7
3.1	Funktion	7
4	Betrieb (Normalbetrieb)	8
4.1	Aufspannen / Ausrichten	8
4.2	Backensortiment	8
5	Wartung, Reinigung, Instandhaltung	9
5.1	Generelle Reinigung / Schmierung	9
6	Fehlersuche, Störungsbeseitigung	9
7	Demontage, Montage	10
7.1	Demontage	10
7.2	Komplettzerlegung	10
7.2.1	Demontage der Gewindespindel	10
7.2.2	Demontage der Spindelhülse	11
7.3	Montage	11
8	Zusammenbauzeichnung	12
8.1	Stückliste	12
9	Pendel- und Adapterplatte	13
9.1	Funktion	13
9.2	Wartung, Reinigung, Instandhaltung	13
9.3	Fehlersuche, Störungsbeseitigung	13
9.4	Montage der 6-fach Wendebacken	14
10	Ausserbetriebnahme	14

1 Benutzerhinweise



1.1 Zweck des Dokumentes, Gültigkeit



Montageanleitung mit Betriebshinweisen für das im Deckblatt angegebene Spannmittel.



Diese Anleitung ist integraler Bestandteil der Produktlieferung und enthält wichtige Informationen zur sicheren Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Pflege und Wartung.

Vor der Benutzung des Produktes diese Anleitung lesen und beachten, insbesondere das Kapitel „Allgemeine Sicherheitshinweise“.


1.2 Darstellung von Sicherheitshinweisen

GEFAHR 	
	<p>Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn die Information nicht befolgt wird, wird Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge sein.</p>


WARNUNG 	
	<p>Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, können Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge sein.</p>

WARNUNG 	
	<p>Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, können Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folgen sein.</p>

Hinweis auf nützliche Tipps oder von Sachschäden

HINWEIS	
	<p>Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.</p> <p>... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.</p>

Hinweis auf grössere Sachschäden (alternativ)

VORSICHT	
	<p>Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Sachschäden die Folge.</p> <p>... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.</p>

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Spannmittel darf ausschliesslich im Rahmen der technischen Daten verwendet werden und ist für den stationären Einsatz auf Werkzeugmaschinen im industriellen Umfeld konzipiert.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Inbetriebnahme-, Montage-, Betriebs-, Umgebungs- und Wartungsbedingungen.

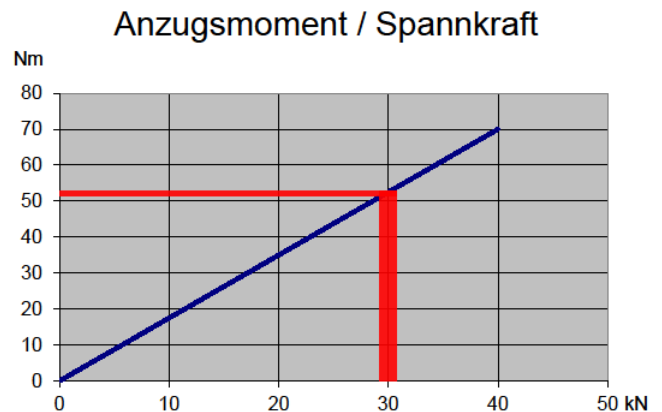
Für Schäden aus nicht bestimmungsgemässer Verwendung haftet der Hersteller nicht.

2.1.1 Technische Daten

Typ	max. Anzugsmoment	max. Spannkraft
KSO mech.	70 Nm	40 kN

Optimaler Arbeitsbereich:

Spannkraft: 30 kN
Anzugsmoment: 55 Nm



Beanspruchungen über dem max. Anzugsmoment führen zu Schäden an der Spindel.



Gewicht:

Je nach Bestückung von 14.0 kg bis 17.0 kg

Weitere Daten siehe aktueller Katalog >> SCHUNK stationäre Spanntechnik <<

2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter „Bestimmungsgemässe Verwendung“ festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäss und ist verboten. Jede andere Verwendung bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.



Beispiele für vorhersehbare Fehlanwendungen:

- Spannmittel eingesetzt auf rotierenden Systemen.
- Spannen von weit auskragenden Werkstücken.
- Spannen von Werkstücken mit einem Gewicht von über 20 kg in vertikaler Position ohne zweite Sicherung gegen herausfallen.

2.2.1 Umbauten und Veränderungen

Bei eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen des Spannmittels erlischt jegliche Haftung und Gewährleistung durch den Hersteller.

2.2.2 Ersatz-, Verschleissteile und Hilfsstoffe

Verwenden Sie nur Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Teile, da der Einsatz von Ersatz- und Verschleissteilen von Drittherstellern zu Risiken führen kann.

2.3 Restrisiken

Die korrekte Werkstückspannung liegt in der Verantwortung des Bedieners. Neue Aufspannungen müssen durch qualifiziertes Fachpersonal mit entsprechender Berufsausbildung sorgfältig geprüft werden.

Durch die unterschiedlich zu spannenden Geometrien, Auflageflächen, Reibungswerte der Aufspannung, Bearbeitungskräfte, Fehlmanipulationen der Bearbeitungsmaschine etc. muss auch bei einem korrekt funktionierenden Spanner mit der Gefahr gerechnet werden, dass ein Werkstück verrutschen oder ausgerissen werden kann.

An der Bearbeitungsmaschine sind Schutzvorrichtungen anzubringen, die den Bediener vor ausschleudernden Werkzeug- und Werkstückteilen schützen.

Das Tragen einer Schutzbrille in der Nähe einer Bearbeitungsmaschine ist für Bediener und Dritte Pflicht.

Arbeitsweisen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Spannmittels beeinträchtigen, sind zu unterlassen.



2.3.1 Backenwechsel

Ungenügend angezogene Systembacken können zu Beschädigungen führen! Hinweise dazu finden sich im Kapitel 4 „Betrieb“.



2.3.2 Hinweise zur Spanntechnologie

Der Bediener stellt sicher, dass die Spanngeometrie und die Spannkkräfte der gewählten Bearbeitungsart entsprechen.

Wir empfehlen die Spannung mit einem Drehmomentschlüssel durchzuführen, um gleichbleibende Spannresultate zu erreichen.

Die Spannkkräfte werden nur bei einer korrekten Funktion des Spannmittels und bei korrekter Werkstückeinspannung erreicht.

Eine regelmässige Wartung und Reinigung gemäss der Betriebsanleitung ist unerlässlich für eine korrekte Funktion.

Bei elastischen dünnwandigen Werkstücken z.B. bei Rohren oder bei Paketspannungen, kann die Spannkraft durch das Einfedern der Werkstücke wesentlich reduziert werden.

Bei hohen Einspannungen wird die Spannkraft durch erhöhte Reibkräfte im Schieber wesentlich reduziert.



2.4 Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an der Maschine arbeiten zu lassen:

- die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- die in die Arbeiten an der Maschine eingewiesen sind.
- die diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Die Anforderungen der EG-Richtlinie zur Benutzung von Arbeitsmitteln 2007/30/EG sind einzuhalten.

2.5 Verpflichtung des Personals



Alle Personen, die mit Arbeiten an der Maschine beauftragt sind, verpflichten sich:

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.
- das Sicherheitskapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen und verstanden zu haben sowie diese zu beachten.

2.6 Qualifikation des Personals

Montage, Ersteinrichtungen, Störungssuche sowie periodische Überwachung sind durch qualifiziertes Fachpersonal mit entsprechender Berufsausbildung vorzunehmen.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

WARNUNG 	
	<p>Augenverletzung durch fliegende heiße Späne! Fliegende heiße Späne können zu schweren Augenverletzungen führen. Bei sämtlichen Arbeiten an der Maschine gelten die Vorschriften der Arbeitssicherheit und Unfallverhütung. Zu jeder Zeit ist eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen, insbesondere Sicherheitsschuhe, Handschuhe und Schutzbrille.</p>

2.8 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Auslieferdatum des Werks und bei bestimmungsgemäsem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachtung der mitgeltenden Unterlagen.
- Beachtung der Umgebungs- und Einsatzbedingungen.
- Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle.
- Beachtung der maximalen Laufleistung.

Werkstück berührende Teile und Verschleissteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

Gewährleistung – Maximale Laufleistung

Gewährleistungsdauer	24 Monate
Maximale Laufleistung [Spannzyklen]	50'000

3 Beschreibung des Spannmittels

Der KSO ist für das Spannen von Rohteilen und bearbeiteten Werkstücken konzipiert.

Die Vielseitigkeit wird über die Wahl des Zubehörs erreicht.

Der Kraftaufbau ist mechanisch und die Kraftübersetzung ist über den gesamten Spannbereich linear.

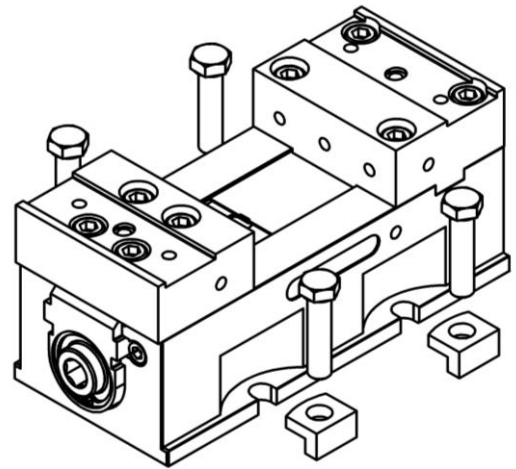
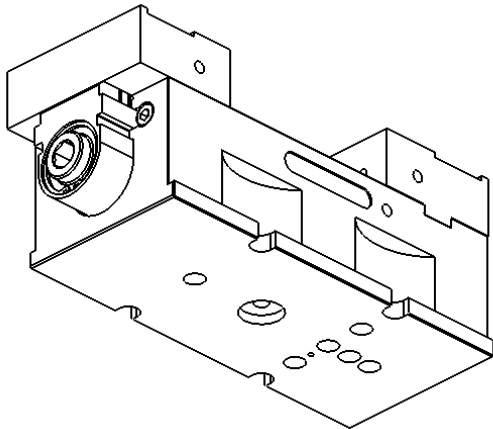
Der KSO kann mit wenigen Handgriffen montiert und demontiert werden.

3.1 Funktion

Der KSO ist ein Direktspanner mit einem mechanischen Antrieb der über ein gekapseltes Gewinde erfolgt. Der Kraftaufbau ist direkt, ohne Kraftverstärker und linear. Die Spannkraft ist Drehmoment abhängig.

4 Betrieb (Normalbetrieb)

4.1 Aufspannen / Ausrichten



In der Grundausführung sind 4 x Ø12 H7 Positionierbohrungen vorhanden, mit denen der KSO auf Rasterplatten mit 50er Teilung, sowie in T-Nut Tischen positioniert werden kann. Der KSO wird mit 4 Zyl.-Schrauben M12 x 50 und 4 Spannpratzen von oben befestigt.

Die Grundkörper sind mit einer Schnittstelle ausgestattet die es ermöglicht, den Spannbolzen für das Nullpunktspannsystem VERO-S und den Indexierbolzen zu befestigen

Der KSO kann werkseitig auch mit kundenspezifischen Positionier- und Befestigungsbohrungen, sowie Aufnahmen für verschiedene marktbegleitende Nullpunkt-Spannsysteme ausgeführt werden.

4.2 Backensortiment

Die zuverlässige Funktion des Spannmittels wird massgeblich durch die richtige Backenwahl beeinflusst.

Montage der Aufsatzbacken in der oberen Nut

Bitte verwenden Sie ausschliesslich Original-Schrauben (Festigkeitsklasse 12.9). Die Befestigungsschrauben werden durch die resultierende Abhebekraft der horizontalen Aufsatzbacken belastet!

Das Anzugsmoment der Zyl.-Schrauben beträgt 30 Nm.



Die Backe Grip VS horizontal muss mit 3 Zyl.-Schrauben befestigt werden.

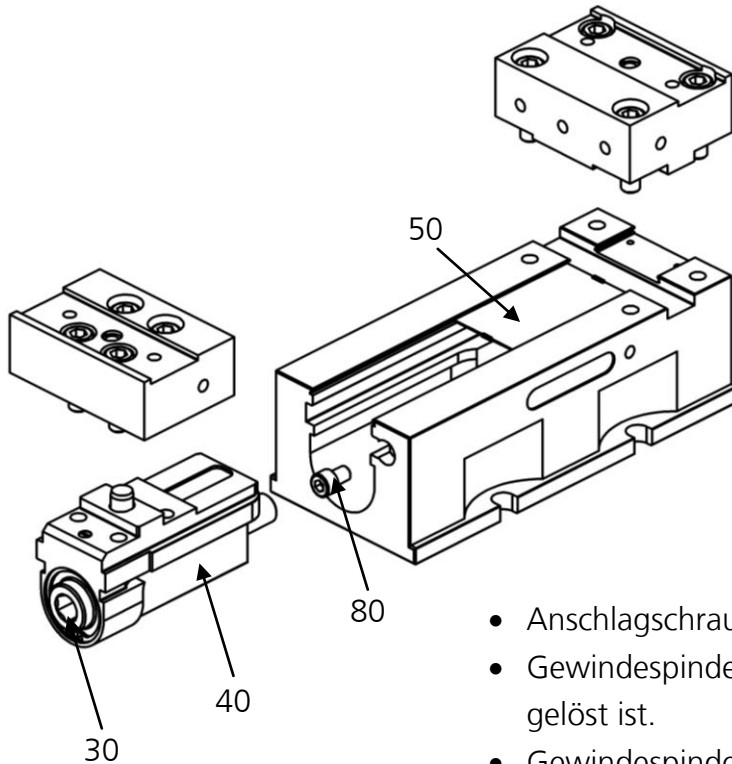
Selbst angefertigte horizontale Aufsatzbacken dürfen nicht höher als 20 mm sein und müssen auf der Hinterseite abgestützt werden.

5 Wartung, Reinigung, Instandhaltung

Es ist keine spezielle Wartung notwendig, die Spindereinheit ist durch die Schieberkonstruktion geschützt. Schieber Laufflächen regelmässig mit Maschinenöl pflegen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K nach ISO VG 68.

Periodisch die bewegliche Systembacke entfernen und das Gewinde mit Maschinenfett schmieren.

5.1 Generelle Reinigung / Schmierung



- Anschlagschraube (Pos. 80) lösen.
- Gewindespindel (Pos. 30) drehen bis Schieber gelöst ist.
- Gewindespindel schmieren.
- Spindelkopf ölen.
- Laufflächen ölen.
- Feste und bewegliche Systembacke lösen und Abdeckblech (Pos. 50) entfernen.



Ölen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K nach ISO VGH 68.

6 Fehlersuche, Störungsbeseitigung

Spanner ist schwergängig

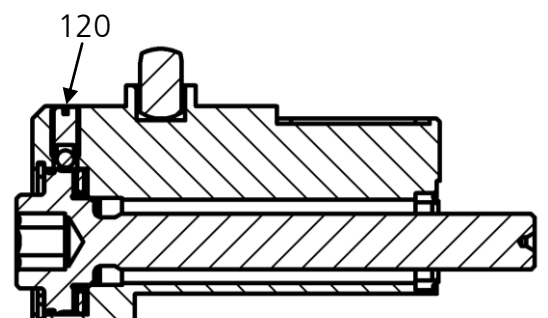
Demontieren, reinigen und beschädigte Flächen vorsichtig abziehen. Federdruckstück (Pos.120) am Schieber lösen.

Abdeckblech ist an der Systembacke fest ausgehängt

Systembacke lösen und Blech unter die Systembacke schieben.

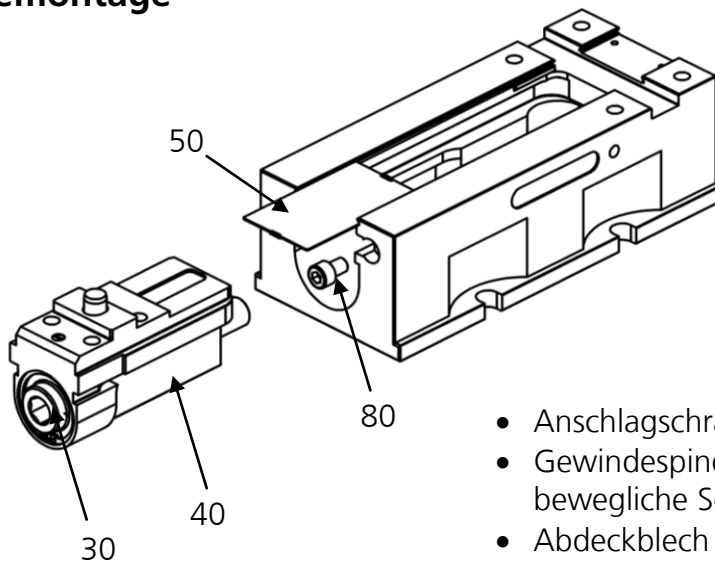
Abdeckblech ist am Schieber ausgehängt

Schieber gegen die Systembacke fest drehen damit das Abdeckblech auf den Schieber aufläuft.



7 Demontage, Montage

7.1 Demontage

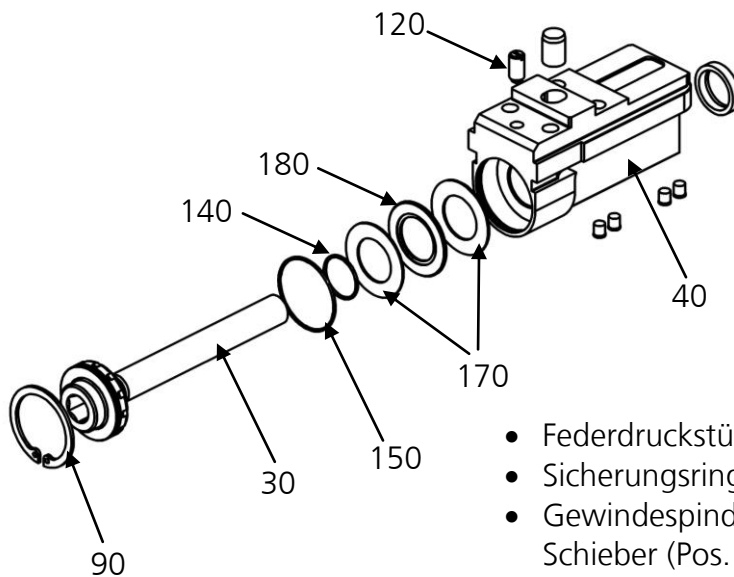


- Anschlagschraube (Pos. 80) lösen.
- Gewindespindel (Pos. 30) drehen bis der bewegliche Schieber (Pos. 40) gelöst ist.
- Abdeckblech (Pos. 50) aus der Führung ziehen.



7.2 Komplettzerlegung

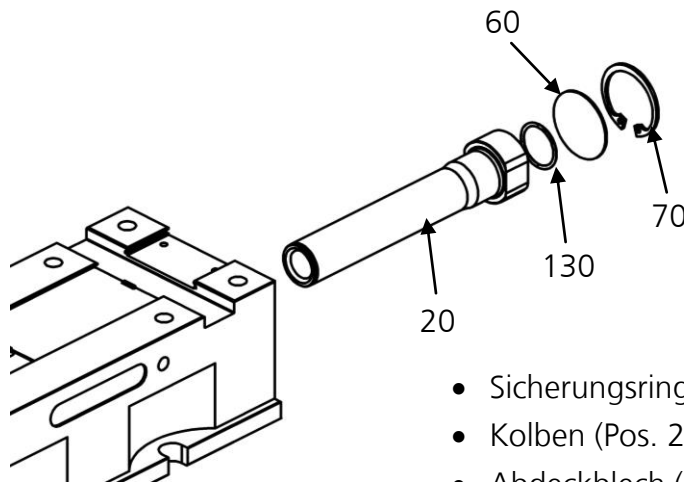
7.2.1 Demontage der Gewindespindel



- Federdruckstück (Pos. 120) lösen.
- Sicherungsring (Pos. 90) lösen.
- Gewindespindel (Pos. 30) aus dem beweglichen Schieber (Pos. 40) ziehen.
- O-Ringe (Pos. 140, 150) entfernen und nicht verlieren.
- Beide Axialscheiben (Pos. 170) mit Nadelkranz (Pos. 180) entfernen und nicht verlieren.



7.2.2 Demontage der Spindelhülse



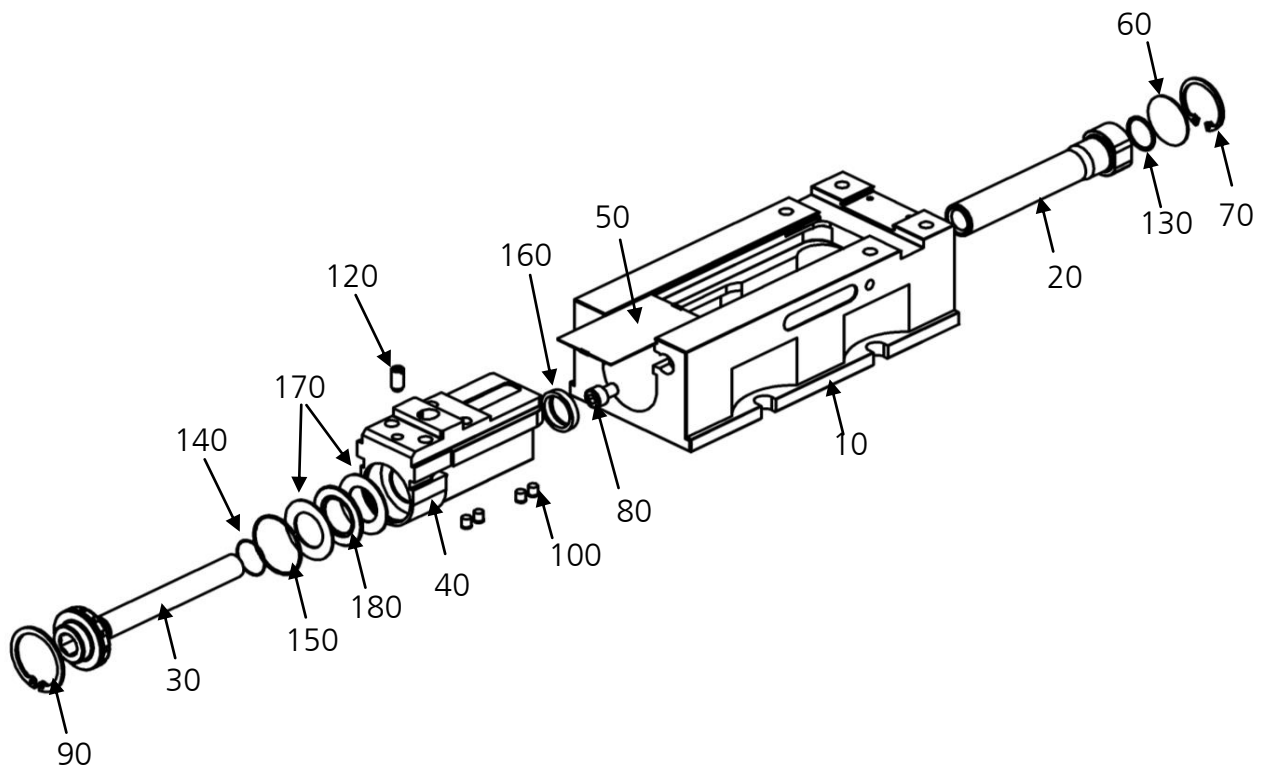
- Sicherungsring (Pos. 70) lösen.
- Kolben (Pos. 20) aus der Bohrung stossen.
- Abdeckblech (Pos. 60) und O-Ring (Pos. 130) nicht verlieren.



7.3 Montage

Die Montageschritte werden in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage ausgeführt. Achten Sie bei der Montage darauf, dass die Dichtungsringe im Bereich der Spindelmutter und Gewindespindel korrekt eingesetzt werden. Bei der Montage, die Spindeleinheit ausreichend schmieren. Das Anzugsmoment der Zyl.-Schraube M10x35 / 12.9 bei der festen und beweglichen Systembacke beträgt 45 Nm.

8 Zusammenbauzeichnung



8.1 Stückliste

Position	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
10	KLM.100.002.11	Grundkörper	1
20	KLM.100.004.11	Kolben mechanisch	1
30	KLH.100.013.11	Gewindespindel	1
40	KLH.100.005.11	Schieber beweglich	1
50	KLH.100.009.11	Abdeckblech	1
60	KLM.100.005.11	Abdeckblech-Kolben	1
70	XNN.18650.350	Sicherungsring Bohrung 35	1
80	XNN.10311.409	Zyl.-Schraube In-6kt. M8 x 12 12.9	1
90	XNN.18650.420	Sicherungsring Bohrung Ø42x1.75	1
100	XNN.90000.060	Federndes Druckstück Kunststoff D=6	8
120	XNN.90011.080	Feder-Druckstück M8 Long-Lok verst. Feder	1
130	XNN.61072.033	O-Ring NBR/70 20.35X1.78	1
140	XNN.61072.110	O-Ring NBR/70 21x1.0	1
150	XNN.61073.702	O-Ring NBR/70 37.00X1.50	1
160	XNN.65114.220	Abstreifer WSA	1
170	XNN.20475.254	Axialscheibe AS2542	2
180	XNN.20470.254	Axial-Nadelkranz AXK2542	1

9 Pendel- und Adapterplatte

9.1 Funktion

Mit dem Einsatz des Pendelplattensystems wird bei schrägen oder gekrümmten Spannflächen eine sichere 4-Punkt-Spannung erreicht.

Durch die konische Pendelplattenlagerung wird die Pendelplatte mit dem Spannvorgang nach unten gezogen und somit ist ein Abheben der Pendelplatte weitgehend ausgeschlossen.

Mit der 6-fach Wendebacke kann eine grosse Vielfalt von Spannlösungen einfach abgedeckt werden. Es stehen insgesamt sechs verschiedene Spannseiten zur Verfügung, an den vier Seiten der Wendebacke sowie zwei Stellen mit konvexem „grip“-Profil.

Durch die mit Wolfram-Carbid beschichtete Seite der 6-fach Wendebacke ist auch eine Zweitseiten-Bearbeitung möglich.

Erste Seite bearbeiten

Für die Rohteilspannung mit der 6-fach Wendebacke stehen fünf verschiedene „grip“-Spannseiten zur Verfügung, mit einer Spanntiefe von 3, 8 und 18mm.

Zweite Seite bearbeiten

Spannen mit Wolfram-Carbid beschichteter Seite der 6-fach Wendebacke.

Es ist zu berücksichtigen, dass beim ersten Spannvorgang die 6-fach Wendebacken leicht weichen können, bis das Spiel in der Zapfenaufnahme aufgehoben ist.

Die Werkstückposition ist zu vermessen, beziehungsweise der Nullpunkt ist erst nach 3–5 vorangegangenen Kraftspannungen festzulegen.

Handling der demontierten Pendelplatte

Der konische Drehzapfen kann herausgezogen werden, da er in Gegenrichtung nur durch einen O-Ring in Position gehalten wird. Beim Handling soll die Pendelplatte nicht kopfüber gedreht werden, da der Zapfen herausfallen könnte.



9.2 Wartung, Reinigung, Instandhaltung

Der obere Bund des Pendelzapfens regelmässig ölen.

Die Pendellagerung ist durch O-Ringe geschützt. Damit die belasteten Stellen gut geschmiert bleiben, soll die Pendelplatte einmal pro Woche um die ganze Achse verdreht werden, damit der Schmierfilm neu aufgebaut werden kann. Eine Nachschmierung des kompletten Zapfens wird einmal pro Jahr empfohlen.

9.3 Fehlersuche, Störungsbeseitigung

Pendelplatte dreht sehr schwergängig

- Pendelplatte abschrauben und Pendelzapfen von unten aus der Pendelplatte drücken.
- Schraubstockführung und Fläche der Pendelplatte auf Eindrücke respektive Aufstauchungen prüfen. Bei Bedarf Platte und Schraubstockführung abziehen.
- Zapfen auf Verschmutzung prüfen.
- Korrekter Sitz der O-Ringe prüfen. Der obere O-Ring muss sauber anliegen.
- Das gesamte System wieder mit Fett schmieren und zusammenbauen.

9.4 Montage der 6-fach Wendebacken

- Montagepositionen der 6-fach Wendebacken bestimmen.
Beste Spannresultate werden erzielt, wenn das Werkstück so weit aussen wie möglich gespannt wird.
- Abdeckschrauben so versetzen, dass die gewählte Montageposition frei ist.
- 6-fach Wendebacken positionieren und die Zylinderschrauben M12 lose einschrauben.
- 6-fach Wendebacken auf die gewünschte Spannfläche drehen, Werkstück mit Spannbacken leicht vorspannen, so dass die Spannflächen parallel am Werkstück anliegen.
- Zylinderschrauben M12 der 6-fach Wendebacken mit 80 Nm festziehen.

Achtung:

Wenn die Spannflächen der Wendebacken nicht parallel zur Werkstückfläche ausgerichtet sind, kann die 6-fach Wendebacke durch die Spannkraft gelöst werden.



10 Ausserbetriebnahme

Das Spannmittel und alle Zubehörteile können gefahrlos als Altmetall entsorgt werden.



Table of contents:

1	User information	16
1.1	Purpose of document, validity	16
1.2	Illustration of safety features.....	16
2	General safety instructions	17
2.1	Intended use	17
2.1.1	Technical data	17
2.2	Reasonably foreseeable misapplication	17
2.2.1	Alterations and modifications	17
2.2.2	Spare and wear parts and auxiliary material	17
2.3	Residual risk.....	18
2.3.1	Jaw change.....	18
2.3.2	Notes on clamping technology	18
2.4	Duties of the organisation in charge	18
2.5	Operator duties	19
2.6	Operator qualification	19
2.7	Personal protective equipment	19
2.8	Warranty	19
3	Description of the clamping device	20
3.1	Function	20
4	Operation (standard operation)	21
4.1	Clamping / aligning.....	21
4.2	Jaw range	21
5	Servicing, cleaning, maintenance	22
5.1	General cleaning / lubrication	22
6	Troubleshooting, eliminating faults	22
7	Removing and replacing parts	23
7.1	Removal	23
7.2	Complete dismantling.....	23
7.2.1	Removing the threaded spindle	23
7.2.2	Dismantling the spindle sleeve	24
7.3	Assembly.....	24
8	Assembly drawing	25
8.1	Parts list	25
9	Swivel and adapter plate	26
9.1	Function	26
9.2	Servicing, cleaning, maintenance.....	26
9.3	Troubleshooting, eliminating faults	26
9.4	Fitting the 6-fold reversible jaws	27
10	Taking out of service	27

1 User information



1.1 Purpose of document, validity



Installation instructions with operating instructions for the clamping device stated on the cover.



These instructions are an integral part of the product supplied and contain important information for the safe installation, commissioning, operation, servicing and maintenance.

These instructions must be read before using the product and must be observed during operation, in particular the "General safety instructions" section.


1.2 Illustration of safety features

DANGER 	
	<p>Indicates imminent danger. If the information is ignored, death or serious injury (permanent disability) will result.</p>


WARNING 	
	<p>Indicates a potentially dangerous situation. If the information is ignored, it is possible that death or serious injury (permanent disability) will result.</p>

WARNING 	
	<p>Indicates a potentially dangerous situation. If the information is ignored, it is possible that material damage and light to medium injury will result.</p>

Information on useful tips or for preventing material damage:

NOTE	
	<p>Indicates general information, useful tips for users and work recommendations which do not impact on the health and safety of operators.</p> <p>... underscores useful tips and recommendations as well as information for efficient and trouble-free operation.</p>

Important for preventing more extensive material damage (alternative)

CAUTION	
	<p>Indicates a potentially dangerous situation. If the information is ignored, material damage will result.</p> <p>... points out a potentially dangerous situation that can lead to material damage if it is not avoided.</p>

2 General safety instructions

2.1 Intended use

The clamping device may only be used in accordance with the technical data and has been designed for stationary application on milling machines in an industrial environment.

Using the device in accordance with the intended purpose includes compliance with the commissioning, installation and operating instructions, and with the environmental and service conditions as provided by the manufacturer.

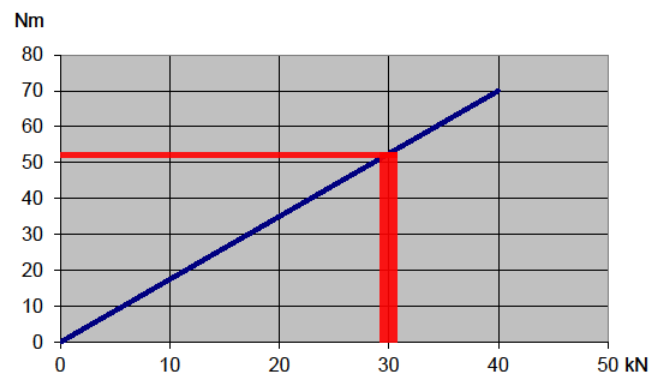
The manufacturer accepts no liability for damage resulting from non-intended use.

2.1.1 Technical data

Version	max. torque	max. clamping force
KSO mech.	70 Nm	40 kN

Optimum working range:

Clamping force: 30 kN
Torque: 55 Nm



Exposure to loads in excess of the max. pull-in torque results in damage to the spindle.



Weight:

14.0 kg to 17.0 kg depending on tooling.

For further data, please see the current catalogue >> [Schunk stationary Workholding](#) <<

2.2 Reasonably foreseeable misapplication

Any application that is not in accordance with the "Intended use" or exceeds such intended use is considered not in accordance with the regulations, and is forbidden.

Any other use of the device is subject to confirmation from the manufacturer.

Examples of foreseeable misapplication:

- Clamping device used on rotating systems.
- Clamping widely protruding workpieces.
- Clamping workpieces with a weight of over 20 kg in vertical position without an additional safeguard to prevent the workpiece falling out.



2.2.1 Alterations and modifications

In the case of unauthorised alterations and modifications of the clamping device, the manufacturer's liability ceases and any warranty is voided.

2.2.2 Spare and wear parts and auxiliary material

Only use original parts or parts approved by the manufacturer.

Using spare and wear parts by third party manufacturers may lead to risk.

2.3 Residual risk

The user is responsible for applying the correct workpiece tension.

New clampings have to be carefully checked by qualified personnel with relevant training.

One always needs to allow for the risk that the workpiece may slip or be dislodged, even when the clamping device is functioning correctly; this is due to the different geometries to be clamped, contact surfaces, clamping friction values, processing force, wrong manipulation of the milling machine etc.

Protective devices are to be attached to the processing machine that will protect the operator from any tool or workpiece parts that may be ejected.

It is mandatory that operators and others in the proximity of the processing machine wear protective goggles.

The clamping device must not be used in any way that impairs its function and operational safety.



2.3.1 Jaw change

Damage may result if system jaws are insufficiently tightened!

For further information, refer to section 4 "Operation".



2.3.2 Notes on clamping technology

The operator is responsible for ensuring that the clamping geometry and clamping forces are suitable for the intended processing.

We recommend that clamping be carried out with a torque wrench in order to achieve consistent clamping results.

The clamping forces can only be achieved if the clamping device functions correctly and the workpiece is correctly held in the device.

Regular servicing and cleaning in accordance with the operating instructions is mandatory in order to ensure correct function.

When clamping thin-walled elastic workpieces, e.g. tubes or packages, it is possible that the clamping force is significantly reduced due to yielding of the workpiece.

When clamping with a high degree of force, the clamping force is significantly reduced due to the increased frictional forces in the carriage.



2.4 Duties of the organisation in charge

The organisation in charge of the device undertakes to only allow operatives to work on the device:

- who are familiar with the basic health and safety regulations and regulations for the prevention of accidents.
- who have completed appropriate induction for working with the machine.
- who have read and understood these operating instructions.

The requirements of the EC Directive 2007/30/EC on the use of work machinery must be complied with.

2.5 Operator duties



All persons who have been instructed to work with the machine undertake to:

- observe the basic regulations for health and safety and for the prevention of accidents.
- read and understand the section on safety and the safety instructions in these operating instructions prior to working with the machine, and to observe these instructions.

2.6 Operator qualification

The installation, initial setting up, search for faults and periodic inspections are to be carried out by a machining technician with appropriate professional qualification.

2.7 Personal protective equipment

WARNING 	
	<p>Risk of eye injury through ejected, hot fragments! Ejected hot fragments can lead to serious eye injury. The regulations for safety at work and the prevention of accidents always have to be observed when working with the machine. Personal protection equipment must be worn at all times, in particular safety boots, gloves and safety goggles.</p>

2.8 Warranty

The warranty period is 24 months from the date of delivery ex-works, provided the machine is used as intended and subject to the following conditions:

- Compliance with the concurrent documents.
- Observance of environmental and work conditions.
- Observance of the specified servicing and lubrication intervals.
- Observance of the maximum service life.

Parts in contact with the workpiece and wear parts are not covered by the warranty.

Warranty – Maximum service life

Period of warranty	24 months
Maximum service life [clamping cycles]	50,000

3 Description of the clamping device

The KSO has been designed for clamping raw parts and finished workpieces.

A wide range of accessories ensures the versatility of the equipment.

The force is generated mechanically and the power gear ratio is linear across the whole clamping range.

Mounting and removing the KSO is quick and easy.

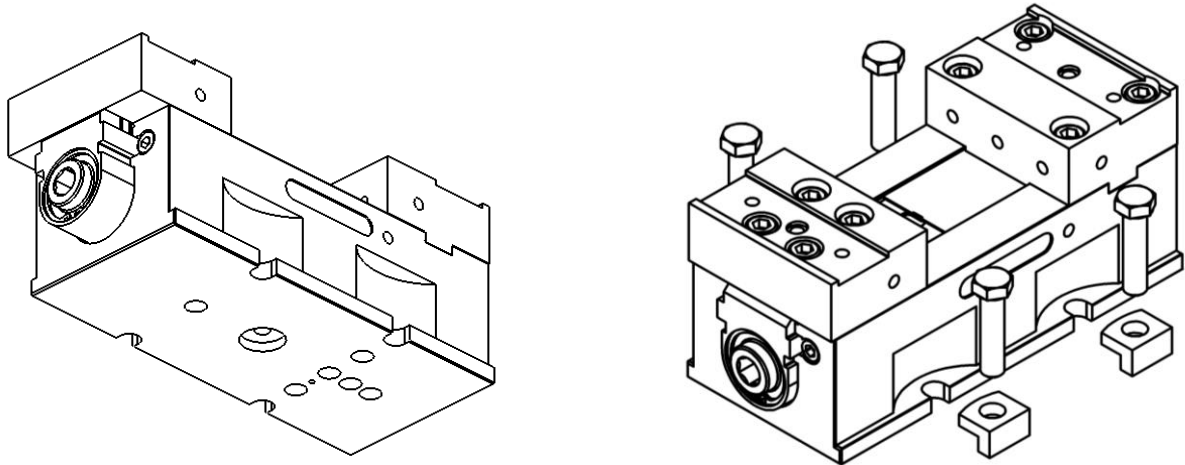
3.1 Function

The KSO is a direct vice with a driven mechanically via a capsuled thread. The clamping force is generated directly in a linear manner, without a force amplifier.

The clamping forces depend on the torque.

4 Operation (standard operation)

4.1 Clamping / aligning



In its basic version, the KSO has 4 x Ø12 H7 positioning holes with which to position it on grid plates with a grid of 50 and in T-slot tables. The KSO is fixed from above using 4 No. M12 x 50 cylinder screws and 4 clamping claws.

The base plate is fitted with an interface to attaching the clamping bolt for the VERO-S quick-change palleting system and the indexing pin.

The KSO can also be produced at the factory with customer-specific positioning and fixing holes as well as with location recesses for various commonly available zero point clamping systems.

4.2 Jaw range

The reliable function of the clamping device is significantly affected by the selection of the correct jaws.

Fitting the jaws in the top groove

Please only use original screws (strength class 12.9). The fixing screws are subject to load from the resulting lift-off force of the horizontal jaw!

The torque of the cylinder screws is 30 Nm.



The grip VS horizontal jaw must be fixed with 3 cylinder screws.

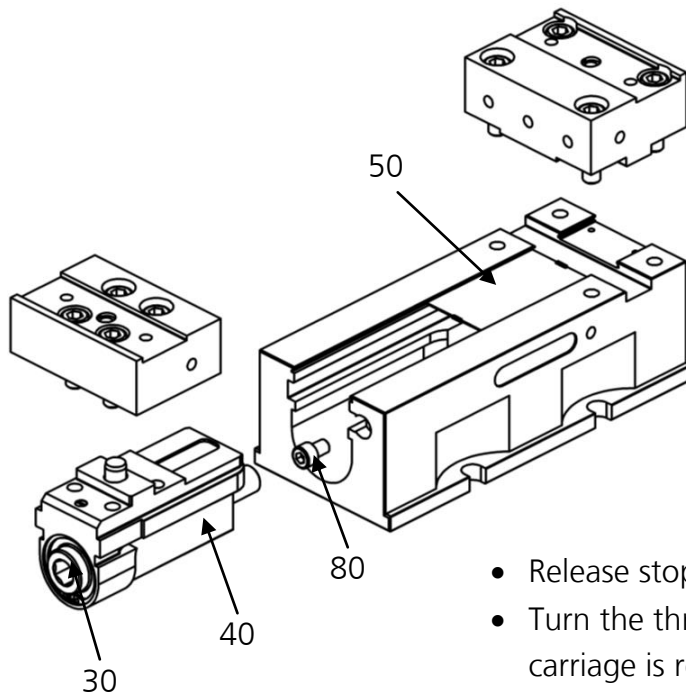
Third-party horizontal jaws must not be taller than 20 mm and must be supported at the rear.

5 Servicing, cleaning, maintenance

No special servicing is required, the spindle unit is protected by the carriage construction. Apply machine oil to the carriage surfaces at regular intervals, e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K to ISO VG 68.

Remove the clamping jaw at regular intervals and grease the threaded spindle with machine grease

5.1 General cleaning / lubrication



- Release stop screw (pos. 80).
- Turn the threaded spindle (pos. 30) until the carriage is released.
- Lubricate the threaded spindle.
- Oil the spindle head.
- Oil the contact surfaces.
- Release the fixed and movable jaws if necessary and remove the cover sheet (pos. 50).



Oiling, e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K to ISO VG 68.

6 Troubleshooting, eliminating faults

Vice is hard to operate

Dismantle, clean and the damaged surfaces must be carefully levelled off with a honing stone.

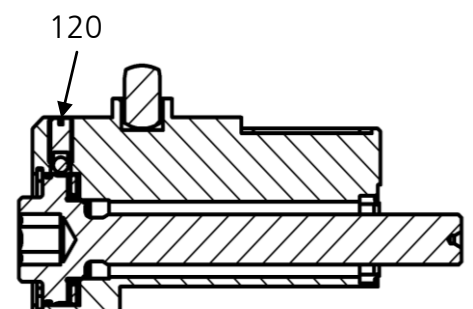
Release the spring-loaded pressure piece (pos. 120) at the movable carriage.

Cover sheet is disengaged at the fixed jaw

Release the fixed jaw and slide the sheet under the fixed jaw.

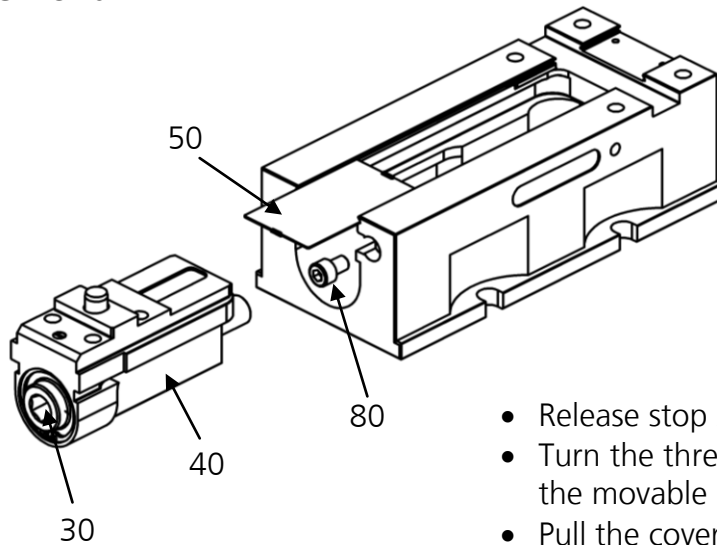
The cover sheet has disengaged at the movable carriage

Turn the clamping jaw fully against the fixed jaw so that the cover sheet runs on to the carriage.



7 Removing and replacing parts

7.1 Removal

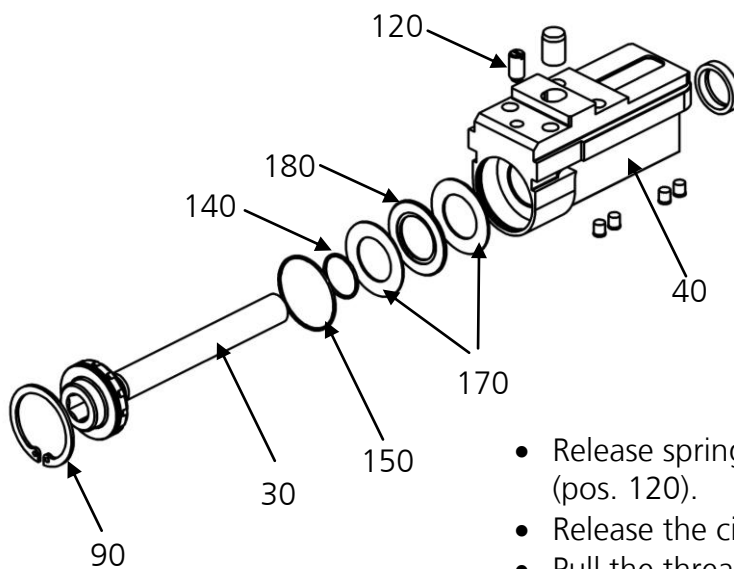


- Release stop screw (pos. 80).
- Turn the threaded spindle (pos. 30) until the movable carriage (pos. 40) is released.
- Pull the cover sheet (pos. 50) from the guide.



7.2 Complete dismantling

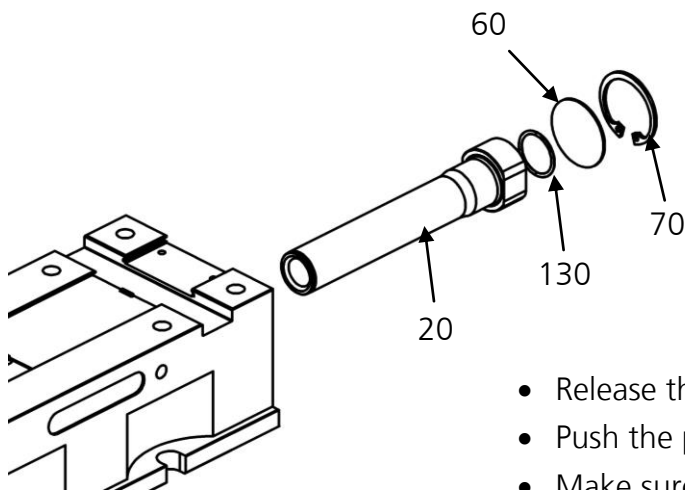
7.2.1 Removing the threaded spindle



- Release spring-loaded pressure piece (pos. 120).
- Release the circlip (pos. 90).
- Pull the threaded spindle (pos. 30) from the movable carriage (pos. 40).
- Remove and make sure not to lose the O-rings (pos. 140, 150).
- Remove both axial washers (pos. 170) with needle cage (pos. 180) and make sure not to lose.



7.2.2 Dismantling the spindle sleeve



- Release the circlip (pos. 70).
- Push the piston (pos. 20) out of the hole.
- Make sure not to lose the cover sheet (pos. 60) and O-ring (pos. 130).

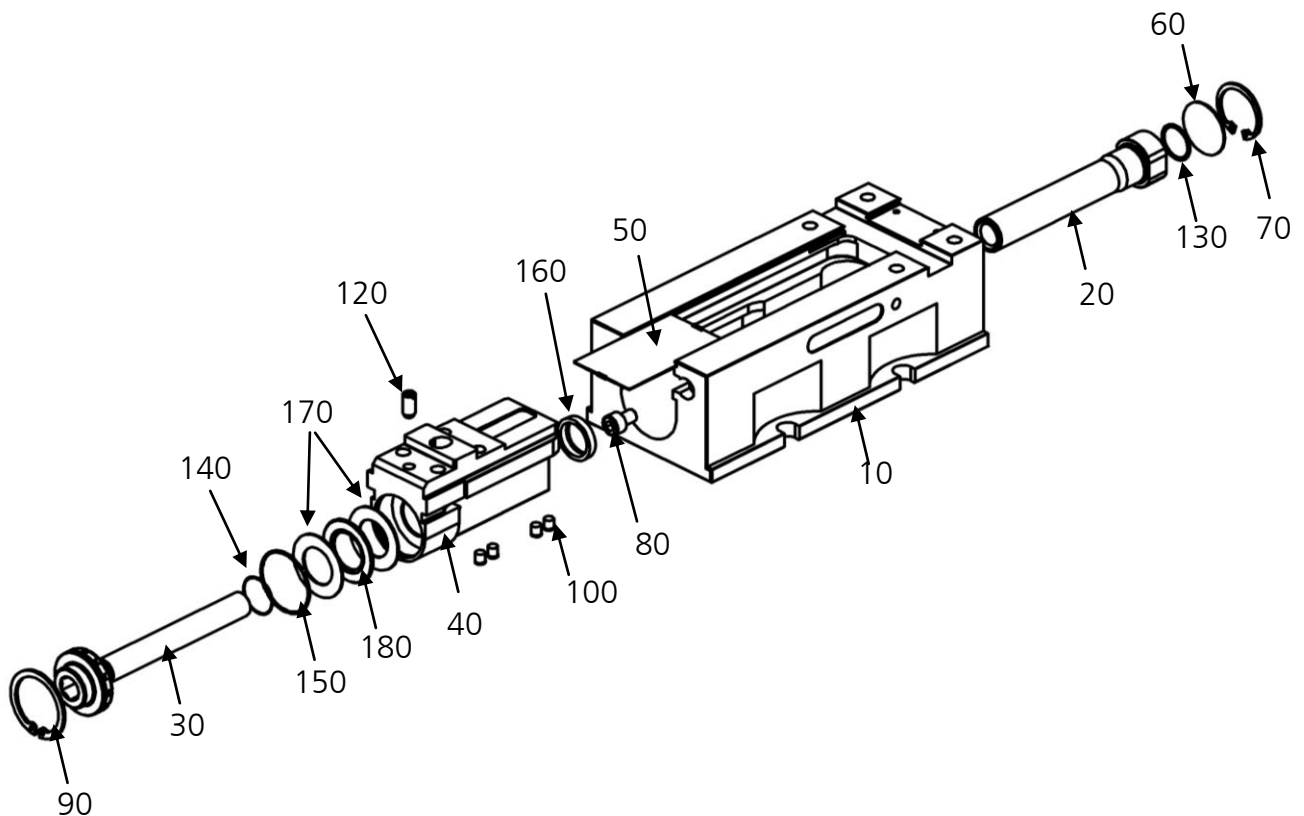


7.3 Assembly

Carry out assembly in the reverse order.

For the assembly it is important to ensure that the sealing rings are correctly inserted at the spindle nut and threaded spindle. Apply sufficient grease when assembling the spindle unit. The torque of the M10 x 35 / 12.9 cylinder screw at the fixed and movable jaws is 45 Nm.

8 Assembly drawing



8.1 Parts list

Position	Part. No.	Designation	Quantity
10	KLM.100.002.11	Base plate	1
20	KLM.100.004.11	Piston, mechanical	1
30	KLH.100.013.11	Threaded spindle	1
40	KLH.100.005.11	Carriage, movable	1
50	KLH.100.009.11	Cover sheet	1
60	KLM.100.005.11	Cover sheet piston	1
70	XNN.18650.350	Circlip, 35 dia.	1
80	XNN.10311.409	Int. hex. cyl. screw M8 x 12 12.9	1
90	XNN.18650.420	Circlip, Ø4 2 x 1.75	1
100	XNN.90000.060	Spring-loaded pressure piece, plastic D = 6	8
120	XNN.90011.080	Spring-loaded pressure piece, M8 Long-Lok adj. spring	1
130	XNN.61072.033	O-ring NBR/70 20.35 x 1.78	1
140	XNN.61072.110	O-ring NBR/70 21 x 1.0	1
150	XNN.61073.702	O-ring NBR/70 37.00 x 1.50	1
160	XNN.65114.220	Wiper WSA	1
170	XNN.20475.254	Axial washer AS2542	2
180	XNN.20470.254	Axial needle cage AXK2542	1

9 Swivel and adapter plate

9.1 Function

Slanted and curved items can be securely clamped with 4-point clamping using the swivel plate system.

The swivel plate is pulled downwards during the clamping process due to its conical swivel plate bearings; this means that the swivel plate is not likely to lift off.

With the 6-fold reversible jaw it is possible to cover numerous clamping solutions in a straightforward way. A total of six different clamping sides are available, at the four sides of the jaw as well as at two places with a convex "grip" profile.

It is also possible to carry out two-sided processing using the tungsten carbide coated side of the 6-fold reversible jaw.

Processing the first side

For raw part clamping using the 6-fold reversible jaw, five different "grip" clamping sides are available with a clamping depth of 3, 8 and 18 mm.

Processing the second side

Clamping with the tungsten carbide coated side of the 6-fold reversible jaw.

It is important to take into account that during the first clamping process, the 6-fold reversible jaws can yield slightly until the play in the peg seating is eliminated.

The workpiece position must be measured; the zero point should not be determined until after 3 to 5 power clampings.

Handling the demounted swivel plate

The conical swivel peg can be pulled out since it is only held in position by an O-ring in the counter direction. When handling the swivel plate, it should not be turned upside down since this could cause the peg to fall out.



9.2 Servicing, cleaning, maintenance

The upper shoulder of the swivel peg must be oiled regularly. The swivel bearing is protected by O-rings. In order to ensure that the areas under stress remain well lubricated, the swivel plate should be turned around its entire axis once a week so that the lubrication film can be renewed. Lubrication of the entire peg is recommended once a year.

9.3 Troubleshooting, eliminating faults

Swivel plate is difficult to turn

- Disconnect the swivel plate and push the swivel peg from below out of the swivel plate.
- Check the vice guide and swivel plate surface for indentations or deformations. If necessary, re-grind the plate and the vice guide.
- Check the peg for soiling.
- Check that the O-rings are correctly positioned. The upper O-ring must make good contact.
- Re-lubricate the entire system with grease and reassemble.

9.4 Fitting the 6-fold reversible jaws

- Determine the mounting positions of the 6-fold reversible jaws.
The best clamping results are achieved when clamping parts as far out as possible.
- Move the cover screws so that the selected clamping position is available.
- Position the 6-fold reversible jaws and loosely insert the M12 cylinder screws.
- Turn the 6-fold reversible jaws on to the required clamping faces; slightly pre-clamp the workpiece with the clamping jaws so that the clamping faces are parallel to, and touch, the workpiece.
- Use a torque of 80 Nm to tighten the M12 cylinder screws of the 6-fold reversible jaws.

Attention:

When the clamping faces of the jaws are not aligned parallel to the workpiece surface it is possible that the 6-fold reversible jaw becomes loose through the clamping force.



10 Taking out of service

The clamping device and all accessories can be disposed of as scrap metal without any risk.



H.-D. Schunk GmbH & Co.
Spanntechnik KG
Lothringer Strasse 23
D-88512 Mengen

Tel.: +49-7572-7614-0
Fax: +49-7572-7614-1099

info@de.schunk.com
schunk.com