

Montage- und Betriebsanleitung Installation- and operating instruction

Kraftverstärkter Teleskopspanner Telescopic vice with force amplification

KSX



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

Inhaltsverzeichnis:






1	Benutzerhinweise	3
1.1	Zweck des Dokumentes.....	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	4
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.....	7
3.1	Funktion	7
4	Betrieb	8
4.1	Ausrichten / Befestigen	8
4.2	Backensortiment	8
4.2.1	Montage der Systembacken.....	8
5	Wartung, Reinigung und Instandhaltung.....	9
6	Fehlersuche / Störungsbeseitigung.....	9
7	Demontage / Montage	10
8	Zusammenbauzeichnung.....	13
8.1	Stückliste	13
9	Pendel- und Adapterplatte.....	14
9.1	Funktion	14
9.2	Wartung, Reinigung und Instandhaltung	14
9.3	Fehlersuche / Störungsbeseitigung	14
9.4	Demontage / Montage	15
9.5	Montage der 6-fach Wendebacken	15
10	Alu-Backen	15
11	Zugstangenverlängerung	16
11.1	Ausrichtung Verlängerungs-Grundkörper	16
12	Ausserbetriebnahme	16

1 Benutzerhinweise

1.1 Zweck des Dokumentes

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	
	<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>
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	min. Spannkraft	max. Spannkraft
KSX	5 kN	40 kN

Gewicht:

KSX ohne Systembacken:	30.2 kg
KSX niedrig ohne Systembacken:	22.6 kg
KSX niedrig kurz ohne Systembacken:	21.0 kg

Weitere Daten siehe Homepage >> schunk.com <<

2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der „Bestimmungsgemässe Verwendung“ festgelegte oder über dieses 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 zusätzliche Sicherung gegen Herausfallen des Werkstück als Schutzmassnahme für den Bediener.

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 ausgeschleuderten 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 beeinträchtigen, sind zu unterlassen.

2.3.1 Backenwechsel

Ungenügend angezogene Systembacken können zu Beschädigungen führen.



2.3.2 Hinweise zur Spanntechnologie

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

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

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

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

2.8 Gewährleistung

Gewährleistungsdauer	24 Monate
Maximale Laufleistung	50'000 Spannzyklen

Die Gewährleistung ist ab Auslieferdatum des Werks und bei bestimmungsgemäsem Gebrauch unter folgenden Bedingungen gültig:

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

Teile die das Werkstück berühren sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

3 Beschreibung

Der KSX ist für das Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken konzipiert. Die Spindel ist als Teleskop-Funktion ausgeführt und dank kompletter Kapselung unempfindlich gegen Schmutz.

Das Drehmoment des Hebels bei einer Spannkraft von 40 kN beträgt ca. 50 Nm.

Bei der Betätigung des Spannhebels für den Kraftaufbau ist darauf zu achten, dass die Spannbewegung mit einer normalen, gleichmässigen Drehbewegung ausgeführt wird. Ruckartige oder sehr schnelle Bewegung kann zu erhöhten Spannkraften führen, welche das System auf Dauer überbelasten.



Unsachgemässe Anwendung oder Überlastung des Antriebs durch Schläge oder zu lange Hebel führen zu Schäden an der Spindel und der mechanischen Kraftkassette.

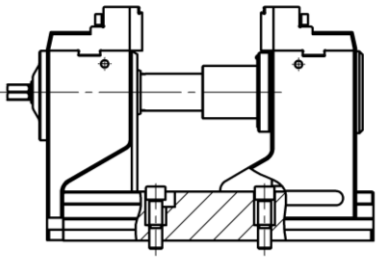
Der KSX darf nur mit dem originalen Spannhebel betätigt werden.

3.1 Funktion

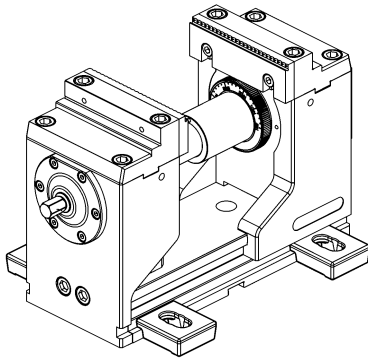
Der Kraftaufbau ist mechanisch, mit Kraftverstärker und über den gesamten Spannbereich linear. Die variablen Spannkraften können per Einstellring zwischen 5 und 40 kN verstellt werden. Durch Drehen mit einer Handkurbel an der Spindel lässt sich der Spannbereich schnell verstellen. Für einen noch grösseren Spannbereich lässt sich der KSX durch zusätzliche Verlängerungen erweitern.

4 Betrieb

4.1 Ausrichten / Befestigen



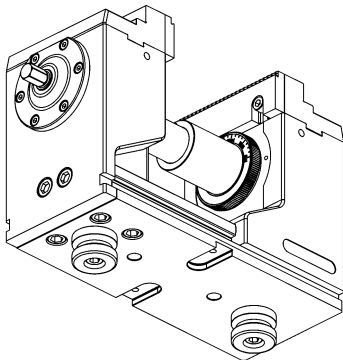
Ausrichtung mit Präzisionsnutensteinen oder Zylinderstiften auf dem T-Nut Maschinentisch und den Quernuten 20 H7 oder den Positionierbohrungen im Grundkörper.
Befestigung auf Rasterplatte mit zwei Passschraube $\varnothing 12$ f7/M12 durch die Positionierbohrung im Grundkörper mit Abstand von 100mm.



Befestigung mit Spannpratzen.

Achtung:

Auf einen symmetrischen Abstand der beiden Spannpratzen von 100 bis 150 mm zur Mitte des Spanners achten.



Aufnahmebohrungen $\varnothing 25$ H6 um die Spannbolzen für die Nullpunktspannsysteme NSE3 und GFD zu befestigen.

4.2 Backensortiment

Die zuverlässige Funktion des Spannmittels wird massgeblich durch die richtige Wahl der Aufsatzbacken beeinflusst.

4.2.1 Montage der Systembacken

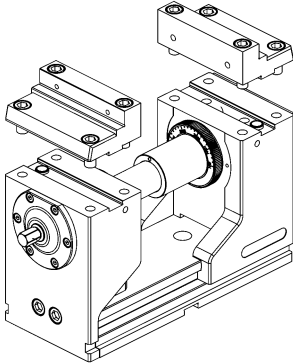
Verwenden Sie ausschliesslich Zyl.-Schrauben (12.9) und ziehen diese mit 105 Nm an.



5 Wartung, Reinigung und Instandhaltung

Es ist keine spezielle Wartung notwendig, da die Spindeleinheit gekapselt ist. Führungen und Laufflächen der beweglichen Trägerbacke regelmässig (alle zwei Wochen) mit Maschinenöl schmieren. Dazu die Trägerbacke aus der Arbeitsposition bewegen.

Reinigung / Schmierung



- Systembacken entfernen.
- Auflageflächen reinigen und ölen.
- Bewegliche Trägerbacke an vorderen Anschlag bewegen.
- Laufflächen reinigen und ölen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K.
- Bewegliche Trägerbacke an hinteren Anschlag bewegen.
- Restliche Laufflächen reinigen und ölen.
- Spindel-Aussenflächen reinigen und ölen.

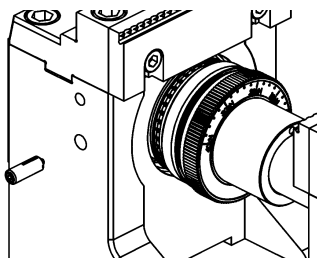


6 Fehlersuche / Störungsbeseitigung

Spanner ist schwergängig

Demontieren, reinigen und beschädigte Stellen vorsichtig abziehen.

Einstellung für Kraftverstellung ist herausgedreht



- Federdruckstück drei Umdrehungen herausdrehen.
- Einstellring bis an den Anschlag einschrauben.
- Federdruckstück drei Umdrehungen eindrehen.

Einstellung für Kraftverstellung lässt sich nicht drehen

- Federdruckstück herausdrehen, bis der Einstellring wieder drehbar ist.
- Dichtungen des Einstellrings schmieren.

Achtung:

Die Spannkraft lässt sich nur in entspanntem Zustand verstellen.

Einstellring für Kraftverstellung verstellt sich

- Federdruckstück hineindrehen, bis die Rasterung beim Drehen des Einstellrings spürbar ist. (bei ca. 7 – 7.5 mm Tiefe).

Spindel dreht schwergängig

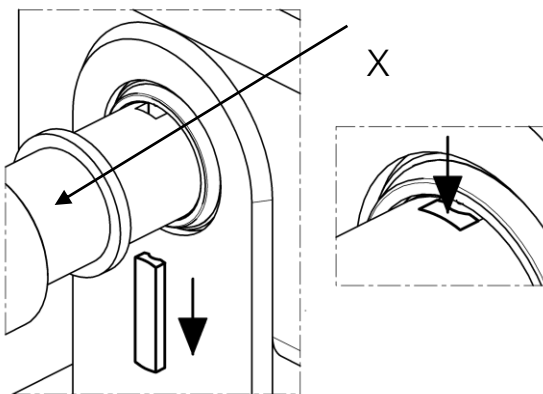
- Spindel zerlegen und reinigen.
- Gewinde auf allfällige Beschädigungen prüfen.
- Spindel schmieren und wieder zusammenbauen.

Kraftverstärkung zu schwer- oder leichtgängig

- Trägerbacken 20 – 30 mm auseinander- und zusammenfahren. (ca. 5 - 6 Spindelumdrehungen)
- Spannkraft (wenn möglich) um 15 – 20 kN verstellen.
- 3 – 4 mal spannen und lösen.
- Krafteinstellung zurück auf den gewünschten Wert stellen.
- Falls erforderlich Spindel zerlegen und reinigen.

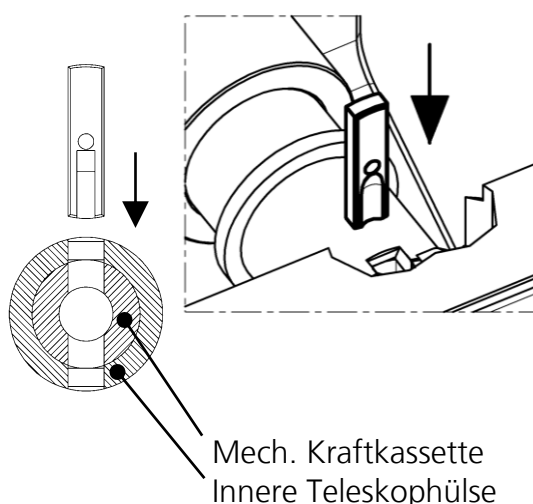
7 Demontage / Montage

Demontage der Verdrehsicherung



- Dämpfungsring X leicht zurückschieben.
- Spindel drehen, bis die Nut der Verdrehsicherung von oben sichtbar ist.
- Die Verdrehsicherung mit einem Schraubenzieher oder Inbusschlüssel nach unten ausstossen und entfernen.

Montage der Verdrehsicherung



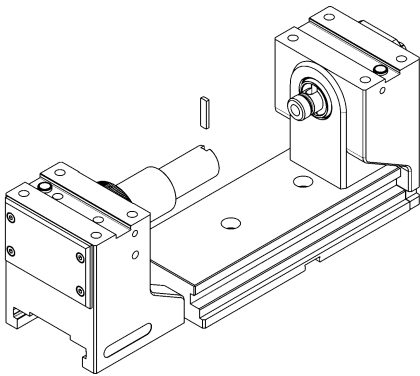
- Die mechanische Kraftkassette und inneres Teleskoprohr bis zum Anschlag eindrehen.
- Die mechanische Kraftkassette und innere Teleskophülse so zurückdrehen, dass beide Nuten in Flucht sind.
- Verdrehsicherung einsetzen, Dämpfungsring X wieder über die Verdrehsicherung schieben.

Achtung:

Verdrehsicherung immer mit Ausfräsung voran einsetzen. Die Ausfräsung muss in Richtung der festen Trägerbacke zeigen.

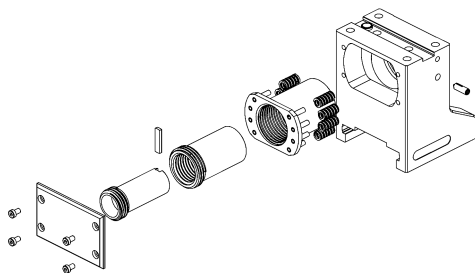


Demontage der beweglichen Trägerbacke



- Verdrehsicherung entfernen.
- Spindel drehen, bis die bewegliche Trägerbacke frei ist.
- Trägerbacke vom Grundkörper ziehen.

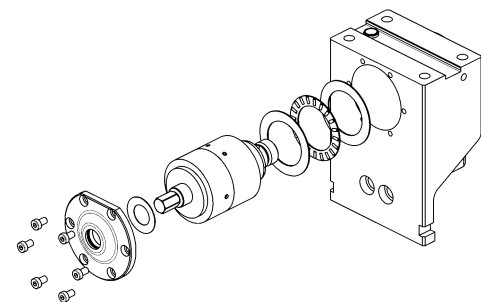
Demontage der Spindel



- Den KSX spannen um Deckplatte zu entlasten.
- Die Zyl.-Schrauben NK M6x10 lösen.
- Deckplatte entfernen.
- Den KSX entspannen.
- Verdrehsicherung entfernen.
- Inneres und mittleres Teleskoprohr herausdrehen.
- Äusseres Teleskoprohr entfernen.

Achtung:

Deckplatte steht unter Federspannung. Eine Demontage der Deckplatte in entspanntem Zustand ist nur mit grossem Kraftaufwand möglich!



Ausbau der mechanischen Kraftkassette

- Die Zyl.-Schrauben NK M6x10 lösen.
- Deckel von der Spindel ziehen.
- Tellerfeder entfernen.
- Die mechanische Kraftkassette aus der Trägerbacke ziehen.
- Axial-Nadelkranz und –Scheiben entfernen.

Achtung:

Die mechanische Kraftkassette steht unter Federspannung und darf nur durch Fachpersonal weitergehend geöffnet werden!

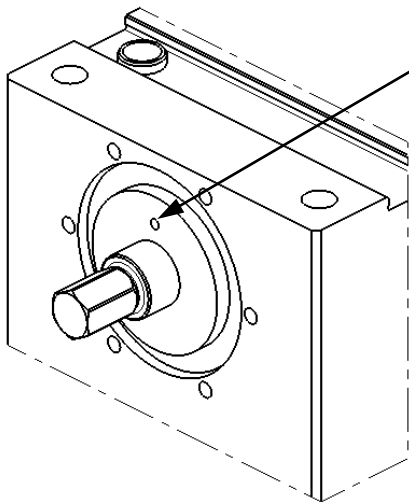
Eine Montage bzw. Demontage ist nur mit Spezial-Werkzeug möglich.

Bitte wenden Sie sich für einen Austausch der mechanischen Kraftkassette an Ihren Hersteller.



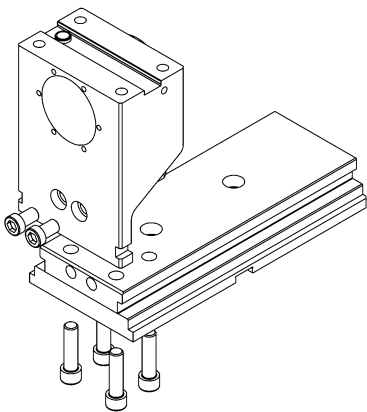
Beim Einbau der mechanischen Kraftkassette in die Trägerbacke muss zur Sicherstellung der genügenden Schmierung Getriebe-Fliessfett in die mechanische Kraftkassette eingefüllt werden, vorzugsweise mit einer grossen Spritze.

Getriebe-Fliessfett: z.B. mit MOTOREX GLYCO GEAR ISO VG 220



Befüllung durch die Bohrung in der mechanische Kraftkassette.

- Befüllungsmenge bei bereits verwendeter mechanischer Kraftkassette: 10 - 15 ml.
- Befüllungsmenge bei einer neuen mechanischen Kraftkassette: 50 - 55 ml.



Demontage der Trägerbacke fest

- Die vier Zyl.-Schrauben M12x45 lösen.
- Die beiden Zyl.-Schrauben NK M12x20 lösen.
- Trägerbacke entfernen.

Montage der Trägerbacke fest

- Trägerbacke auf Aussenseite Grundkörper ausrichten.
- Die vier Zyl.-Schrauben M12x45 mit 120 Nm und die zwei Zyl.-Schrauben M12x20 mit 65 Nm wechselweise über Kreuz anziehen.

Montage

Die Montageschritte werden in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage ausgeführt. Achten Sie bei der Montage darauf, dass die Dichtungsringe in der Trägerbacke und der Spindel korrekt eingesetzt sind. Bei Montage alle Komponenten ausreichend schmieren.

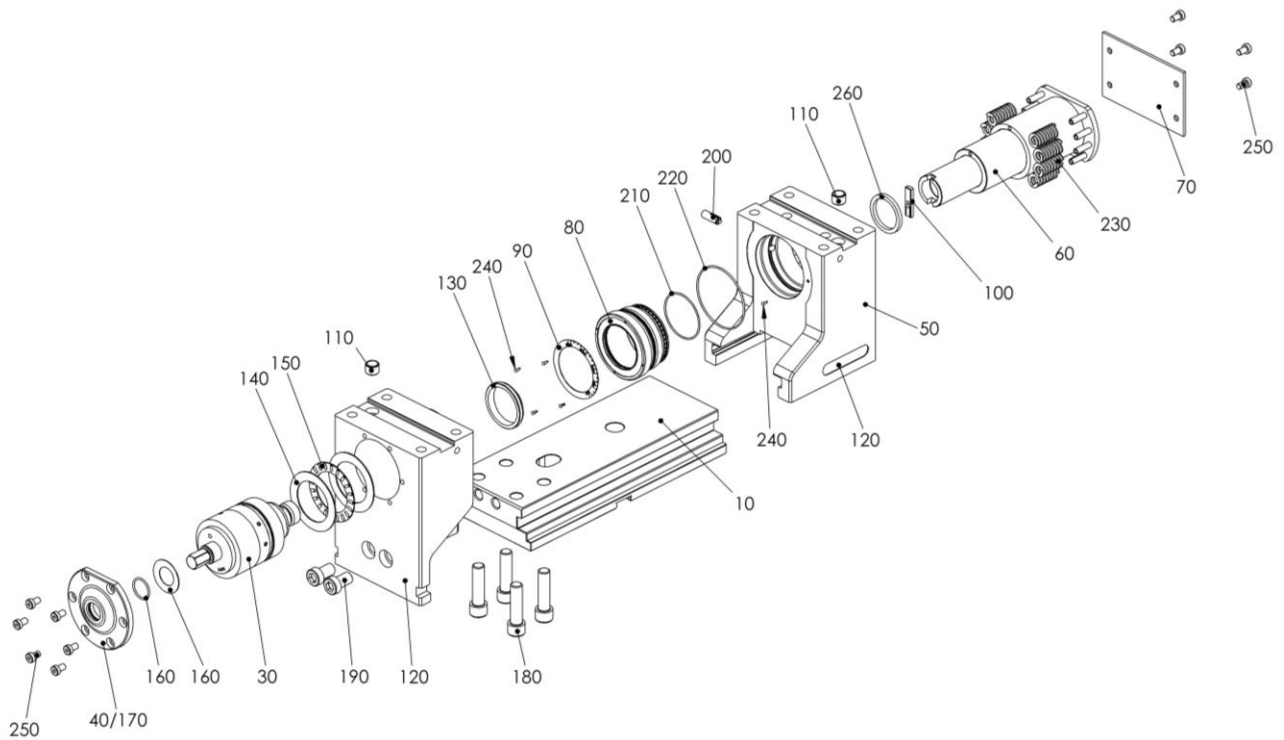
Wichtig:

Die Gewinde der Teleskopspindel dürfen nur geölt, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K und nicht mit Fett geschmiert werden.

Das Anzugsmoment der Zyl.-Schrauben M6x10 NK 8.8 für den Deckel beträgt 10 Nm.



8 Zusammenbauzeichnung



8.1 Stückliste

Position	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
10	TFS.125.002.11 TFS.125.103.11	Grundkörper (TFS.125.001.01 und TFS.125.101.01) Grundkörper S/265 (TFS.125.102.01)	1
20	TFS.125.021.11 TFS.125.055.11	Trägerbacke fest (TFS.125.001.01) Trägerbacke niedrig fest (TFS.125.101.01, TFS.125.102.01)	1
30	TFS.125.008.01	Mechanische Kraftkassette	1
40	TFS.125.028.11	Deckel	1
50	TFS.125.004.11 TFS.125.054.11	Trägerbacke beweglich (TFS.125.001.01) Trägerbacke niedrig bew. (TFS.125.101.01, TFS.125.102.01)	1
60	TFS.125.051.01	Teleskopspindel kpl.	1
70	TFS.125.007.11	Deckplatte	1
80	TFS.125.052.11	Überwurfmutter	1
90	TFS.125.053.11	Skalenring selbstklebend für Kerbnägel	1
100	TFS.125.015.11	Verdrehsicherung	1
110	DXM.100.010.11	Zentrierbüchse	2
120	TFS.125.011.11	Markenschild	2
130	XNN.65110.420	Schmutzabstreifer	1
140	XNN.20475.456	Axialscheibe	2
150	XNN.20470.456	Axial-Nadelkranz	1
160	XNN.30050.361	Tellerfeder	1
170	XNN.61072.033	O-Ring NBR/70 20.35x1.78	1
180	XNN.10311.524	Zyl.-Schraube In-6kt M12x45 12.9	4
190	XNN.10361.513	Zyl.-Schraube In-6kt NK M12x20	2
200	XNN.90012.080	Federndes Druckstück M8	1
210	XNN.61074.803	O-Ring NBR/70 48.00x1.50	1
220	XNN.61075.052	O-Ring NBR/70 53.70x1.78	1
230	XNN.30030.017	Druckfeder	8
240	XNN.18210.106	Kerb-Nagel Ø2x6	5
250	XNN.10361.358	Zyl.-Schraube In-6kt NK M6x10	10
260	TFS.125.018.11	Dämpfungs-Ring	1

9 Pendel- und Adapterplatte

9.1 Funktion

Mit dem Einsatz des durch O-Ring geschützten 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 6-fach 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 18 mm.

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 und Instandhaltung

Den oberen Bund des Pendelzapfens regelmässig fetten.

Die Pendelplatte einmal pro Woche drehen, damit der Schmierfilm neu aufgebaut werden kann. Eine Nachschmierung des Zapfens wird einmal pro Jahr empfohlen.

9.3 Fehlersuche / Störungsbeseitigung

Pendelplatte dreht sehr schwergängig

- Die 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 mit Fett schmieren und zusammenbauen.

9.4 Demontage / Montage

- Zyl.-Schrauben lösen und Systembacken entfernen.
- Auflageflächen reinigen und ölen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K.
- Adapterplatte auf die feste Trägerbacke setzen und die Zyl.-Schrauben M12x25 über Kreuz mit 65 Nm anziehen.
- Pendelplatte auf die bewegliche Trägerbacke setzen und die Zyl.-Schrauben M12x25 mit 65 Nm anziehen.

9.5 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.
- Die Abdeckschrauben so versetzen, dass die gewählte Montageposition frei ist.
- Die 6-fach Wendebacken positionieren und die Zyl.-Schrauben lose einschrauben.
- Die 6-fach Wendebacken auf die gewünschte Spannfläche drehen und Werkstück leicht vorspannen, so dass die Spannflächen parallel am Werkstück anliegen.
- Die Zyl.-Schrauben der 6-fach Wendebacken mit 80 Nm festziehen.

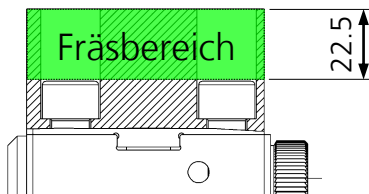
Achtung:

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



10 Alu-Backen

Alu-Backen aufsetzen und Zyl.-Schrauben M12x20 über Kreuz mit 65 Nm anziehen.

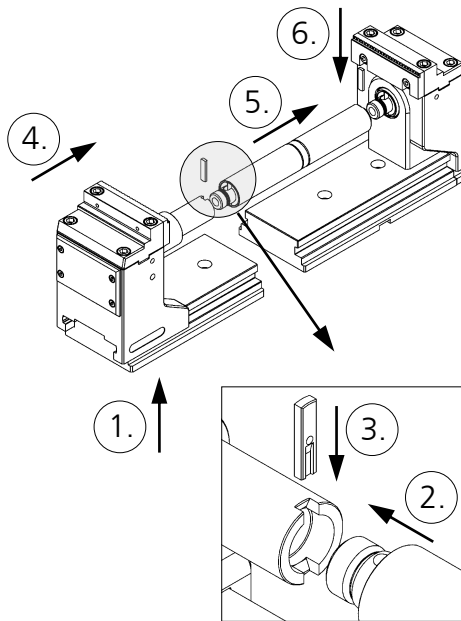


Achtung:

Die Frästiefe im Bereich der Zyl.-Schrauben darf nicht mehr als 22.5 mm betragen!



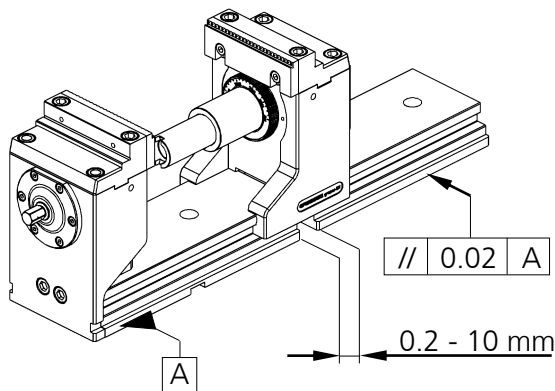
11 Zugstangenverlängerung



1. Verlängerungs-Grundkörper montieren.
(Ausrichtung siehe 11.1)
2. Die Zugstangenverlängerung auf Spindel schrauben.
3. erste Verdrehsicherung einsetzen.
4. Trägerbacke auf Verlängerungs-Grundkörper schieben.
5. verlängerte Zugstange mit fester Trägerbacke verbinden.
6. zweite Verdrehsicherung einsetzen.

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

11.1 Ausrichtung Verlängerungs-Grundkörper



1. Verlängerungs-Grundkörper mit einem Abstand von 0.2 bis 10 mm zum Basis-Grundkörper lose montieren.
2. bewegliche Trägerbacke überlappend auf beide Grundkörper schieben.
3. Verlängerungs-Grundkörper parallel zum Basis-Grundkörper ausrichten.
4. Verlängerungs-Grundkörper befestigen.

12 Ausserbetriebnahme

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



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

Tel.: +49-7572-7614-1300
Fax: +49-7572-7614-1039

CMM@de.schunk.com
schunk.com