

Montage- und Betriebsanleitung Installation- and operating instruction

Zentrischspanner
Centric vice

KSD-C



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

Inhaltsverzeichnis:

1	Benutzerhinweise	4
1.1	Zweck des Dokumentes, Gültigkeit	4
1.2	Darstellung von Sicherheitshinweisen	4
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.1.1	Technische Daten	5
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	5
2.2.1	Umbauten und Veränderungen	6
2.2.2	Ersatz-, Verschleissteile und Hilfsstoffe	6
2.3	Restrisiken	6
2.3.1	Backenwechsel	6
2.3.2	Hinweise zur Spanntechnologie	6
2.4	Verpflichtung des Betreibers	7
2.5	Verpflichtung des Personals	7
2.6	Qualifikation des Personals	7
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	7
2.8	Gewährleistung	7
3	Beschreibung des Spannmittels	8
3.1	Anwendungen	8
3.1.1	Zentrischspannung	8
3.2	Funktion	8
4	Betrieb (Normalbetrieb)	9
4.1	Aufspannen / Ausrichten	9
4.2	Backensortiment	9
5	Wartung, Reinigung, Instandhaltung	9
5.1	Generelle Reinigung / Schmierung	10
6	Fehlersuche, Störungsbeseitigung	10
7	Demontage, Montage	10
7.1	Demontage	10
7.2	Montage	10
8	Zusammenbauzeichnung	11
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	Demontage / Montage	14
9.5	Montage der 6-fach Wendebaken	14
10	Zentrischspanner KSD-5A	15
10.1	Funktion	15
10.2	Wartung, Reinigung, Instandhaltung	15
10.3	Fehlersuche, Störungsbeseitigung	15
10.4	Demontage / Montage	15
11	Zentrumsreferenz einstellen	16

12	Umbausatz.....	17
12.1	Demontage der KSD-Schiebereinheit	17
12.2	Einbau der Zentrischspanner-Schiebereinheit.....	17
13	Ausserbetriebnahme.....	17

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

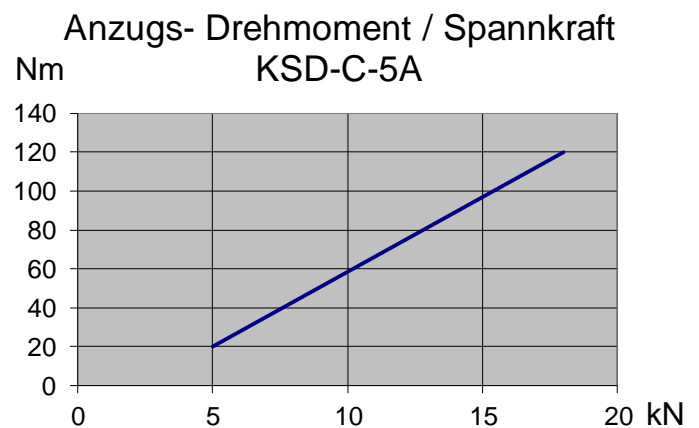
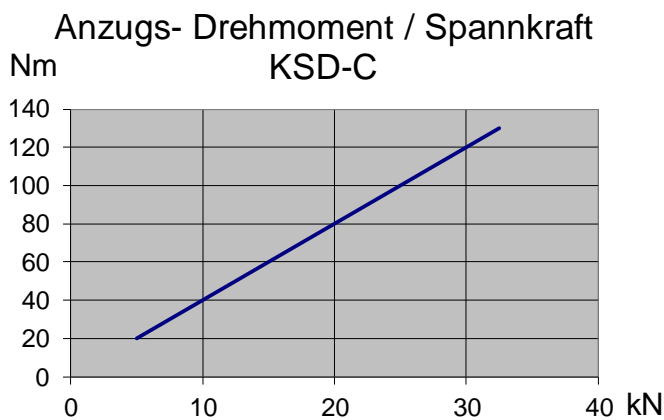
2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

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
KSD-C	120 Nm	30 kN
KSD-C-5A	120 Nm	18 kN



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



Gewicht:

Je nach Breite, Länge und Systembacken zwischen 15.0 kg und 44.0 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.

Der Spannkraftverlust bei einer Einspannhöhe von 100 mm über dem Grundkörper beträgt ca. 40%.

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 Verschleisteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

Gewährleistung – Maximale Laufleistung

Gewährleistungsdauer	24 Monate
Maximale Laufleistung [Spannzyklen]	50'000

3 Beschreibung des Spannmittels

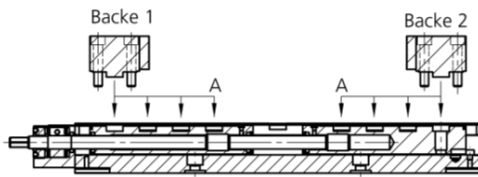
Der KSD-C ist für das Spannen von Rohteilen und bearbeiteten Werkstücken konzipiert. Die Vielseitigkeit wird über die Wahl des Zubehörs erreicht.

Der Kraftaufbau ist mechanisch und wird über ein Links- und Rechtsgewinde realisiert. Die Kraftübersetzung ist über den gesamten Spannbereich linear.

Der KSD-C kann mit wenigen Handgriffen montiert und demontiert werden.

3.1 Anwendungen

3.1.1 Zentrischspannung



Für den Spannbereich von 15-109 mm, die beiden Systembacken bei der Schiebernut A befestigen und das mittlere Abdeckblech entfernen.

Für grössere Spannbereiche, Systembacken symmetrisch nach hinten versetzen und das mittlere Abdeckblech einsetzen. Dabei vergrössert sich der Spannbereich jeweils um 2x 40 mm

Position der beweglichen Systembacken in den Schiebernuten bestimmen. Durch Verschieben der Abdeckbleche wird die benötigte Befestigungsstelle frei. Die Systembacken in die Nuten einsetzen und die Zyl.-Schrauben mit 40 Nm anziehen.



Achtung: Abdeckblech nicht zwischen Systembacken und Schieber einklemmen.

Spannen

Direktspannung mit Links- und Rechtsgewinde.

Für kontrollierte Spannkraft ist ein Drehmomentschlüssel mit SW 12 zu verwenden.

Die Spannkraft ist aus dem Diagramm ersichtlich.

Die Werkstücke können nun mit dem benötigten Anzugsmoment gespannt werden.

Aussenspannung durch Drehbewegung des Spannhebels im Uhrzeigersinn.

Innenspannung durch Drehbewegung des Spannhebels im Gegenuhrzeigersinn.

Dazu müssen die Systembacken um 180° gewendet werden.

Werkstückwechsel

Systembacken öffnen und Werkstück entnehmen. Neues Werkstück einlegen und spannen.

3.2 Funktion

Der KSD-C ist ein Direktspanner mit Links- und Rechtsgewinde. Der mechanische Antrieb erfolgt über ein gekapseltes Gewinde. Der Kraftaufbau erfolgt direkt, ohne Kraftverstärker und ist linear. Die Spannkraft ist Drehmomentabhängig.

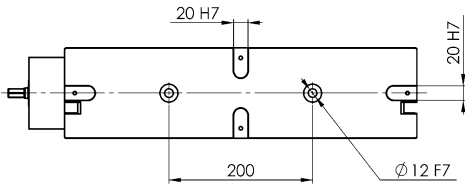
Hinweis zu Zentrischspanner KSD-C 125

Der KSD-C 125 unterscheidet sich grundsätzlich in der Funktion nicht vom KSD-C 100. Durch die grössere Länge des Grundkörpers und der Schieber stehen aber zusätzliche Schiebernuten zur Verfügung, wodurch sich der Spannbereich erweitert.

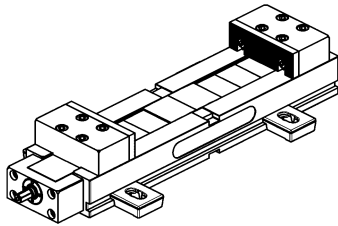


4 Betrieb (Normalbetrieb)

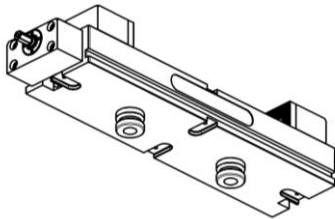
4.1 Aufspannen / Ausrichten



Ausrichtung durch Präzisionsnutensteine auf dem Nutentisch mit Längs- bzw. Quernut 20 H7 im Grundkörper oder auf der Rasterplatte mit zwei Passschrauben durch Ø12 F7 Positionsbohrung.



Aufspannen mit Schrauben durch den Grundkörper oder seitlich mit Spannpratzen.



Der Grundkörper ist mit einer Schnittstelle ausgestattet die es ermöglicht den Spannbolzen für das Nullpunktspannsystem VERO-S zu befestigen.

Der KSD-C kann werkseitig auch mit kundenspezifischen Positionier- und Befestigungsbohrungen sowie Aufnahmen für verschiedene marktbegleitende Nullpunktspannsysteme ausgeführt werden.

4.2 Backensortiment

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

5 Wartung, Reinigung, Instandhaltung

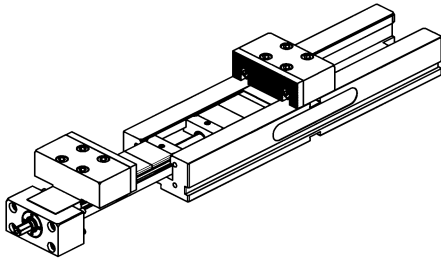
Es ist keine spezielle Wartung notwendig, die Spindel ist durch die Schieberkonstruktion geschützt. Gleitflächen und Führungen regelmässig reinigen und ölen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K nach ISO VG 68.

Bei Backenwechsel ist es vorteilhaft den Zentrischspanner zu reinigen, da der Ausbau schnell und einfach ist.

Monatliche Schmierung bei den Schmiernippeln (Pos. 320), z.B. mit spez. Fett Microlube GBU-Y 131.

Überprüfung ob die Schmutzabstreifer (Pos. 280) nicht defekt sind.

5.1 Generelle Reinigung / Schmierung



- Zyl.-Schrauben beim Spindel-6kt. lösen. (Pos. 230)
- Schiebereinheit aus dem Grundkörper ziehen.
Achtung: Schieber nicht verdrehen.
- Reinigen und säubern, besonders die Führungen zwischen Systembacken, Schieber und Grundkörper.
- Gleitflächen und Führungen ölen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K nach ISO VG 68.

6 Fehlersuche, Störungsbeseitigung

Spanner ist schwergängig

Demontieren, reinigen und beschädigte Flächen vorsichtig abziehen.

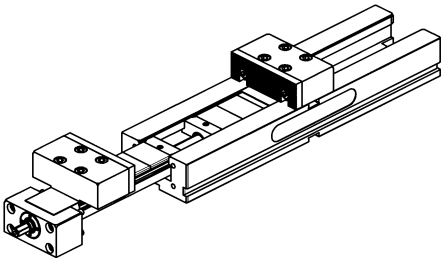
Systembacke liegt nicht plan auf der Führung auf

Blech ist zwischen Systembacke und Schieber eingeklemmt.

Systembacke leicht lösen, Bleche an Anschlag schieben und Systembacke wieder befestigen.

7 Demontage, Montage

7.1 Demontage



- Zyl.-Schrauben beim Spindel-6kt. lösen. (Pos. 230)
- Schiebereinheit aus dem Grundkörper ziehen.

Achtung: Damit sich das Zentrum nicht verstellt, darf die Schiebereinheit nicht verdreht und komplett demontiert werden.



7.2 Montage

Die Montageschritte werden in Umgekehrter Richtung zur Demontage ausgeführt.

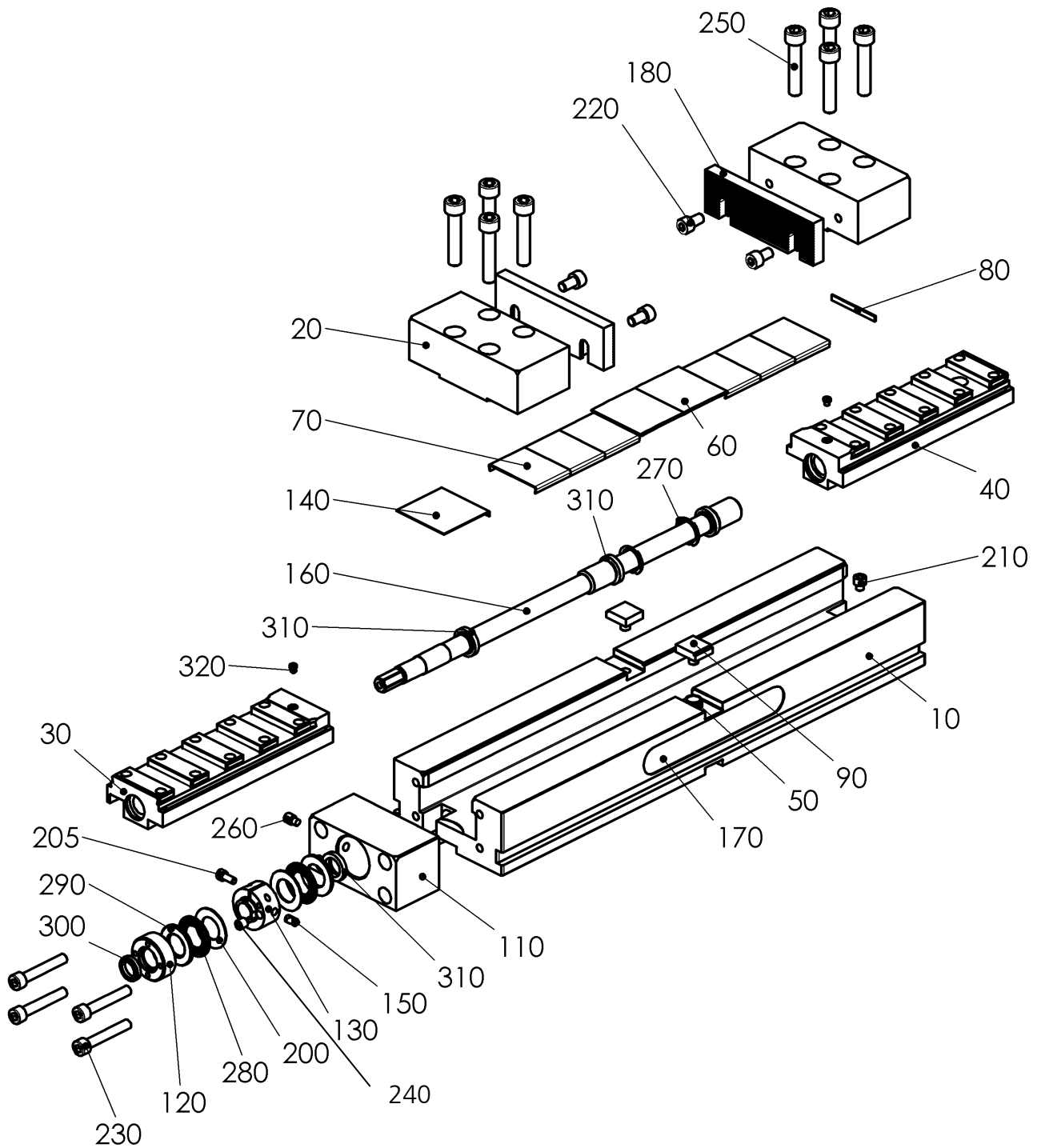
Bei Montage ausreichend Schmieren.

Vor der Inbetriebnahme, vergewissern ob alle Bauteile eingesetzt und die Schrauben angezogen sind.

Hinweis:

Den Zentrischspanner im Einsatz nicht mit Druckluft abblasen, da sonst Späne in das System eindringen können. Die Wartungsarbeiten mit der notwendigen Sorgfalt durchführen, damit eine lange Lebensdauer und ein einwandfreier Betrieb sichergestellt ist. Ersatzteile sind auf der Zusammenbauzeichnung und der Stückliste ersichtlich.

8 Zusammenbauzeichnung



8.1 Stückliste

Position	Bezeichnung	Anzahl
10	Grundkörper	1
20	Systembacke beweglich	2
30	Schieber Linksgewinde	1
40	Schieber Rechtsgewinde	1
50	Zentrierbüchse	1
60	Abdeckblech Mitte	1
70	Abdeckblech Schieber	6
80	Anschlagleiste	1
90	Abdeckung	2
110	Gehäuse	1
120	Gewindehülse	1
130	Lagerscheibe	1
140	Abdeckblech	1
150	Druckzapfen	1
160	Spindel	1
170	Markenschild	2
180	Backe geriffelt	2
200	Axialscheibe nachbearbeitet	2
205	Zyl.-Schraube In-6kt.	1
210	Zyl.-Schraube In-6kt.	1
220	Zyl.-Schraube In-6kt.	4
230	Zyl.-Schraube In-6kt.	4
240	Gew. Stift In-6kt. SP	1
250	Zyl.-Schraube In-6kt.	8
260	Druckschraube In-6kt.	1
270	V-Sicherungsring	2
280	Axial-Nadelkranz	2
290	Laufscheibe	2
300	Schmutzabstreifer	1
310	Schmutzabstreifer	4
320	Schmiernippel	2

9 Pendel und Adapterplatte

9.1 Funktion

Mit dem Einsatz des Pendelplattensystems erreichen Sie bei schrägen oder gekrümmten Spannstellen eine sichere 4-Punkt-Spannung.

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

Mit der 6-fach Wendebacke können Sie eine grosse Vielfalt von Spannlösungen einfach abdecken.

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

Erste Seite bearbeiten

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

Zweite Seite bearbeiten

Bitte berücksichtigen Sie, dass bei der ersten Spannung, die 6-fach Wendebacken leicht weichen können, bis das Spiel in der Zapfenaufnahme aufgehoben ist. Vermessen Sie die Teileposition beziehungsweise legen Sie den Nullpunkt erst nach 3 – 5 vorangegangenen Kraftspannungen fest.

Handling der demontierten Pendelplatte

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



9.2 Wartung, Reinigung, Instandhaltung

Schmierung der Schraubstockflächen

Bitte schmieren Sie die Lauffläche des Schraubstockes regelmässig.

Drehen Sie den Schraubstock dazu in die zwei Endpositionen und schmieren sie die freien Führungsflächen.

Schmierung der Schraubstockflächen

Bitte ölen Sie den oberen Bund des Pendelzapfens regelmässig.

Die Pendellagerung ist durch O-Ringe geschützt. Damit die belasteten Stellen gut geschmiert bleiben, bitten wir Sie die Pendelplatte einmal pro Woche zu verdrehen, 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

- Schrauben Sie die Pendelplatte ab, drücken Sie von hinten mit der Hand den Pendelzapfen aus der Pendelplatte.
- Kontrollieren Sie die Schraubstockführung und Pendelplatte auf Eindrücke respektive Aufstauchungen. Ziehen Sie bei Bedarf Platte und Schraubstockführung ab.
- Kontrollieren Sie den Zapfen auf Verschmutzung.
- Kontrollieren Sie den korrekten Sitz der O-Ringe und ob der obere O-Ring an der Schulter anliegt.
- Schmieren Sie das gesamte System neu mit Fett.

9.4 Demontage / Montage

Das KSD-C Pendelplattensystem ist mit allen KSD Standard-Spannern kompatibel. Ein Umbeziehungsweise Rückbau erfolgt durch einfachen Backentausch.
Anzugsmoment der M10 Zyl.-Schrauben 50 Nm.

9.5 Montage der 6-fach Wendebcken

- Montagepositionen der 6-fach Wendebcken 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 Wendebcken positionieren und die Zylinderschrauben M12 lose einschrauben.
- 6-fach Wendebcken auf die gewünschte Spannfläche drehen und Werkstück leicht vorspannen, so dass die Spannflächen parallel am Werkstück anliegen.
- Zylinderschrauben M12 der 6-fach Wendebcken mit 80 Nm festziehen.

Achtung:

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



Anzugsmomente:

M10 Zyl.-Schrauben für die Montage des Pendelplattensystems	50 Nm
M12 Zyl.-Schrauben der 6-fach Wendebcke	80 Nm



10 Zentrischspanner KSD-5A

10.1 Funktion

Durch die erhöhte Spannung kann das Werkstück besser auf einer 5-Achsenmaschine bearbeitet werden.

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

Der Spannkraftverlust bei einer Einspannhöhe von 100 mm über dem Grundkörper beträgt ca. 40%.

10.2 Wartung, Reinigung, Instandhaltung

Gleitflächen und Führungen regelmässig reinigen und ölen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K nach ISO VG 68.

Drehen Sie den Schraubstock dazu in die zwei Endpositionen und schmieren sie die freien Führungsflächen.

Die Spindel regelmässig über die Schmiernippel der 5A-Trägerbacken fetten, z.B. mit spez. Fett Microlube GBU-Y 131.

10.3 Fehlersuche, Störungsbeseitigung

Spanner ist schwergängig!

Demontieren, reinigen und beschädigte Flächen vorsichtig abziehen.

10.4 Demontage / Montage

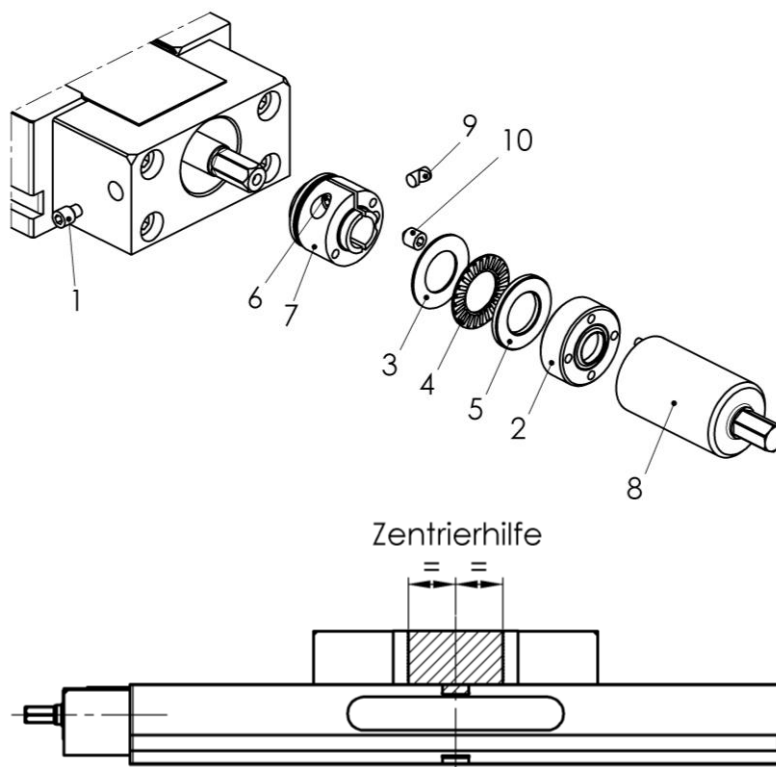
Das KSD-5A System ist kompatibel zu allen KSD Standard. Ein Um- beziehungsweise Rückbau erfolgt durch einen Austausch der Spindereinheit. (siehe Seite 17)



11 Zentrumsreferenz einstellen

1. Systembacken ganz zusammenfahren.
2. Sicherungsschraube (1) lösen und Gewindehülse (2) ganz herausdrehen.
3. Spindel mit Lagereinheit aus dem Gehäuse ziehen und Axiallager (3, 4, 5) entfernen.
4. Klemmschraube (6) in Lagerscheibe (7) lösen, Lagerscheibe mit zwei Umdrehungen lösen.
5. Spindel in das Gehäuse zurückschieben.
6. Systembacken öffnen und Zentrierhilfe in Mittelnut einsetzen.
7. Systembacken zusammenfahren bis Zentrierhilfe leicht gespannt ist.
8. Lagerscheibe (7) mit Hilfswerkzeug (8) spielfrei anziehen, Anzugsmoment 2 Nm .
9. Druckzapfen (9) mit Gewindestift (10) auf Spindel klemmen, Anzugsmoment 2 Nm.
10. Systembacken leicht öffnen und Zentrierhilfe entfernen.
11. Systembacken ganz zusammenfahren.
12. Spindel mit Lagereinheit aus dem Gehäuse ziehen und Klemmschraube (6) festziehen.
13. Gewindestift (10) mit max. ½ Umdrehung lösen, Gewindestift darf nicht vorstehen.
14. Klemmschraube (6) mit 8 Nm definitiv festziehen.
15. Kontrolle der Backenauflage an Zentrierhilfe durch wiederholen der Vorgänge 5 bis 7, sollte die Einstellung nicht zufriedenstellend sein, dann die Vorgänge 4 bis 15 nochmals durchführen.
16. Systembacken leicht öffnen und Zentrierhilfe entfernen.
17. Spindel mit Lagereinheit leicht aus dem Gehäuse ziehen, Axiallager (3, 4, 5) einsetzen.
18. Gewindehülse (2) mit Hilfswerkzeug (8) montieren, Anzugsmoment 10 Nm
- optische Kontrolle: Gewindehülse muss mit Gehäusefront bündig sein. Ist dies nicht der Fall, prüfen Sie ob alle Teile der Axiallager eingebaut und zentriert sind.
19. Sicherungsschraube (1) mit 4 Nm auf Gewindehülse (2) festziehen.

Der Zentrischspanner ist nun betriebsbereit

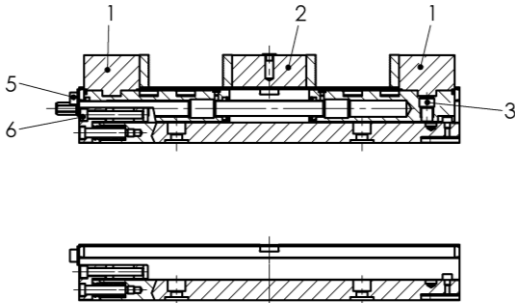


Zentrierhilfe: Falls vorhanden Mittelbacke verwenden, andernfalls symmetrisches Hilfsstück in Mittelnut einsetzen

12 Umbausatz

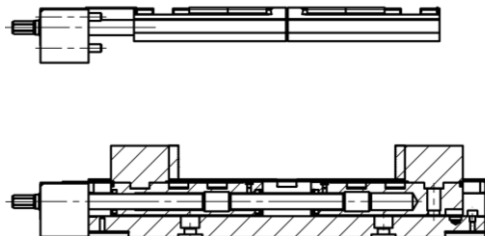
Anleitung zum Umbau von Doppelspanner auf Zentrischspanner

12.1 Demontage der KSD-Schiebereinheit



- Systembacken (Pos. 1 und 2) demontieren.
 - Sicherstellen, dass die Fixierschraube (Pos. 3) nicht im Grundkörper eingreift.
 - Klemmschraube (Pos. 6) der Dritt-Hand-Bedienung lösen.
 - Schieber mittels Spindel ganz zusammendrehen und gegeneinander leicht verspannen.
 - Anschlagschraube (Pos. 5) entfernen.
 - Ganze Schiebereinheit aus dem Grundkörper ziehen.
- Achtung: Schieber zueinander nicht verdrehen!**
- Klemmschraube (Pos. 6) der Dritt-Hand-Bedienung in entspanntem Zustand belassen.

12.2 Einbau der Zentrischspanner-Schiebereinheit



- Alle Laufflächen einölen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K nach ISO VG 68.
- Vormontierten Umbausatz in den Grundkörper einfahren.
- Systembacken (Pos. 1) in die gewählten Schiebernuten einsetzen und Zyl.-Schrauben mit 40 Nm anziehen.
- Gehäuseflansch stirnseitig am Grundkörper vormontieren, Zyl.-Schrauben (Pos. 230) einsetzen und leicht anziehen.
- Schieber mittels Spindel ca. 20 Umdrehungen öffnen.
- Gehäuseflansch ausrichten und Zyl.-Schrauben (Pos. 230) mit 25 Nm festziehen.

Der Zentrischspanner ist nun betriebsbereit

Hinweis:

Jeder Zentrischspanner und Umbausatz ist ab Werk zentrisch voreingestellt. Bei Verwendung von mehreren Zentrischspannern nebeneinander besteht die Möglichkeit, die Zentrumsreferenz einzustellen. (siehe unter Zentrumsreferenz einstellen auf Seite 16)

13 Ausserbetriebnahme

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



Table of contents:

1	User information	21
1.1	Purpose of document, validity	21
1.2	Illustration of safety features.....	21
2	General safety instructions	22
2.1	Intended use.....	22
2.1.1	Technical data.....	22
2.2	Reasonably foreseeable misapplication	22
2.2.1	Alterations and modifications	23
2.2.2	Spare and wear parts and auxiliary material.....	23
2.3	Residual risk.....	23
2.3.1	Jaw change.....	23
2.3.2	Notes on clamping technology	23
2.4	Duties of the organisation in charge	24
2.5	Operator duties	24
2.6	Operator qualification	24
2.7	Personal protective equipment.....	24
2.8	Warranty.....	24
3	Description of the clamping device	25
3.1	Applications.....	25
3.1.1	Centric clamping.....	25
3.2	Function	25
4	Operation (standard operation)	26
4.1	Clamping / aligning.....	26
4.2	Jaw range	26
5	Servicing, cleaning, maintenance	26
5.1	General cleaning / lubrication	27
6	Troubleshooting, eliminating faults	27
7	Removing and replacing parts	27
7.1	Removal	27
7.2	Installation.....	27
8	Assembly drawing	28
8.1	Parts list	29
9	Swivel adapter plate	30
9.1	Function	30
9.2	Servicing, cleaning, maintenance.....	30
9.3	Troubleshooting, eliminating faults	30
9.4	Removing and replacing parts	31
9.5	Fitting the 6-fold reversible jaws	31
10	Centric vice KSD-5A	32
10.1	Function	32
10.2	Servicing, cleaning, maintenance.....	32
10.3	Troubleshooting, eliminating faults	32
10.4	Removing and replacing parts	32
11	Setting the centre reference	33

12	Conversion set.....	34
12.1	Removing the KSD carriage unit.....	34
12.2	Fitting the centric vice carriage unit	34
13	Taking out of service	34

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. ... 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. ... points out a potentially dangerous situation that can lead to material damage if it is not avoided.</p>

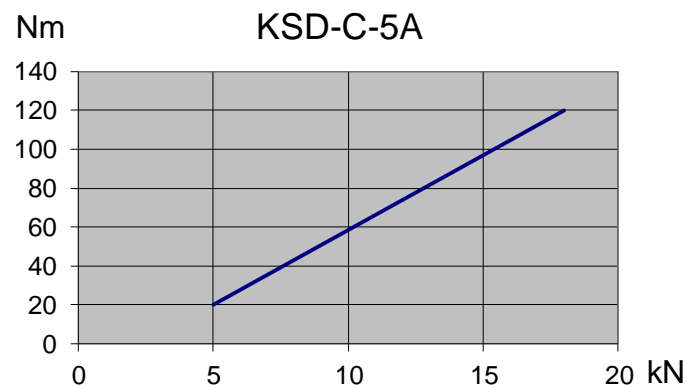
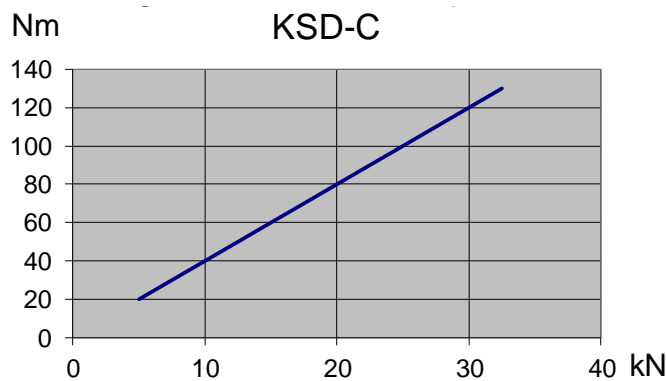
2 General safety instructions

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
KSD-C	120 Nm	30 kN
KSD-C-5A	120 Nm	18 kN



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



Weight:

From 15.0 kg und 44.0 kg depending on width, length and 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.

When clamping 100 mm above the base plate, the loss of clamping force is approx. 40%.



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 setup, fault analysis and periodic monitoring have to be carried out by competent personnel with the relevant qualifications.

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

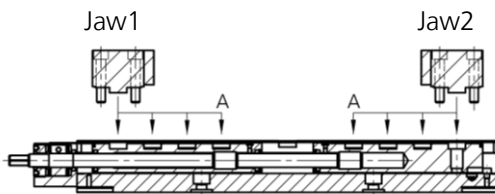
Period of warranty	24 months
Maximum service life [clamping cycles]	50,000

3 Description of the clamping device

The KSD-C 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 using a left and right-hand thread and the power gear ratio is linear across the whole clamping range. Mounting and removing the KSD-C is quick and easy.

3.1 Applications

3.1.1 Centric clamping



For the clamping range from 15 - 109 mm, fit the two system jaws at carriage groove A and remove the middle cover sheet.

For larger clamping ranges, move the system jaws symmetrically to the rear and insert the middle cover sheet. This increases the clamping range by 2 x 40 mm per increment.

Determine the position of the movable system jaws in the carriage grooves. The required fixing point becomes accessible by moving the cover sheets. Insert the system jaws into the grooves and tighten the cylinder screws with a torque of 40 Nm.



Important: do not clamp the cover sheet between system jaw and carriage.

Clamping

Direct clamping with left-hand and right-hand threads.

An SW 12 torque wrench should be used in order to apply controlled clamping forces.

The clamping forces can be seen in the diagram.

Now the workpieces can be clamped with the required torque. External clamping by turning the clamping lever clockwise.

Internal clamping by turning the clamping lever anti-clockwise.

For this purpose the system jaws have to be turned by 180°.

Changing the workpiece

Open the system jaws and take out the workpiece. Insert the new workpiece and clamp it.

3.2 Function

The KSD-C is a direct vice with left and right-hand thread. The unit is driven mechanically via a capsuled thread. The force is generated directly in a linear manner, without a force amplifier. The clamping forces depend on the torque.

Note on centric vice KSD-C 125

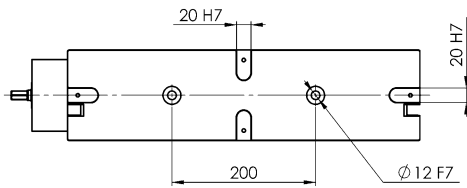
The KSD-C 125 is generally not different in its function from the KSD-C 100.

However, due to the longer base plate and carriage, additional carriage grooves are available which extend the clamping range.

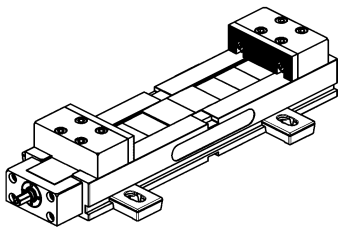


4 Operation (standard operation)

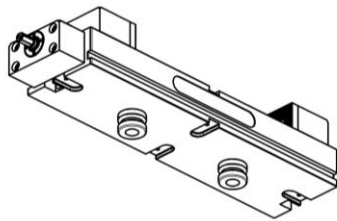
4.1 Clamping / aligning



Alignment through precision slot nuts on the slot table with 20 H7 longitudinal / cross slots in the base plate or on the grid plate with two fitting screws through $\text{Ø}12 \text{ F7}$ positions holes.



Items are clamped with bolts through the base plate or laterally with clamping claws.



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

The KSD-C 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.

5 Servicing, cleaning, maintenance

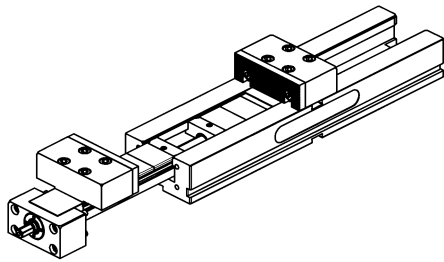
No special servicing is required, the spindle is protected by the carriage construction. Apply machine oil to the carriage surfaces at regular intervals, e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K to ISO VG 68.

When changing the system jaws it is advantageous to clean the centric vice since it can be removed quickly and easily.

Apply lubrication monthly using multi-purpose grease inserted at the grease nipples (pos. 320), e.g. Microlube GBU-Y 131.

Check that the dirt wipers (pos. 280) are not defective.

5.1 General cleaning / lubrication



- Release the cylinder screws at the hex. Spindle. (pos. 230)
- Pull the carriage unit from the base plate.
Careful: do not twist the carriage.
- Clean the unit, particularly the guides between the system jaws, carriage and base plate.
- Oil glide surfaces and moving parts, e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K to ISO VG 68.

6 Troubleshooting, eliminating faults

Vice is hard to operate

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

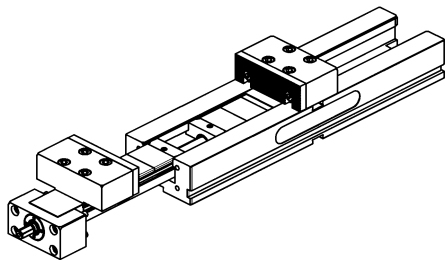
Jaw does not lie flat on the guide

Sheet got stuck between system jaw and carriage.

Release system jaw lightly, move sheet to stop position and re-tighten the system jaw.

7 Removing and replacing parts

7.1 Removal



- Release the cylinder screws at the hex. Spindle. (pos. 230)
- Pull the carriage unit from the base plate.

Caution: to ensure that the centre does not move, the carriage unit must not be twisted or completely removed.



7.2 Installation

Carry out assembly in the reverse order.

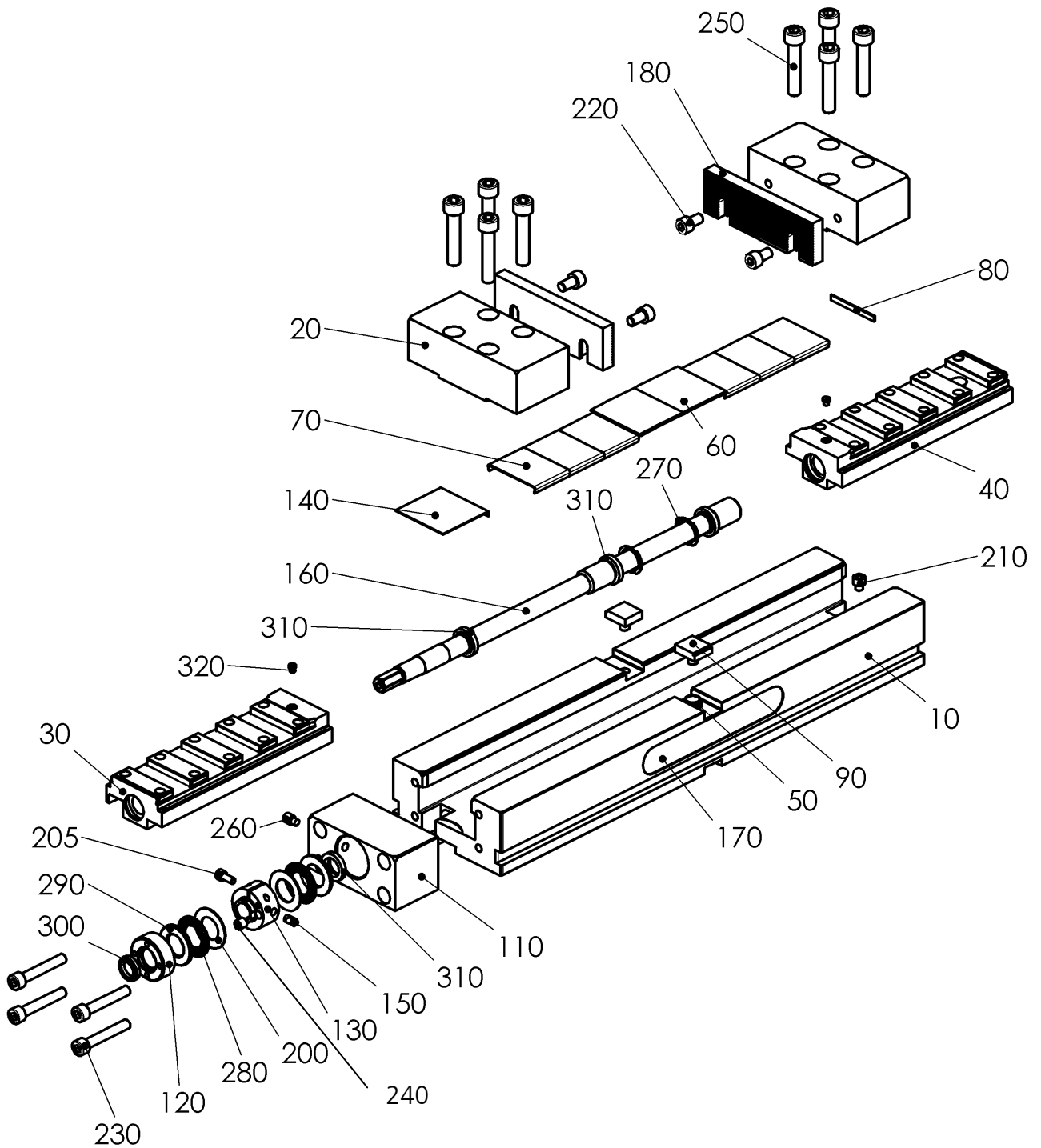
Apply sufficient lubrication during assembly.

Before starting the machine, ensure that all components are in place and the screws tightened.

Information

Do not use compressed air to blow down the centric vice when in use, as this could cause fragments to enter the system. Carry out servicing with due care in order to ensure a long service life and trouble-free operation. For spare parts, consult the assembly drawing and parts list.

8 Assembly drawing



8.1 Parts list

Part.-Nr.	Designation	Quantity
10	Base plate	1
20	System jaw, movable	2
30	Carriage, right-hand thread	1
40	Carriage, left-hand thread	1
50	Centring bush	1
60	Central cover sheet	1
70	Cover sheet, carriage	6
80	Stop bar	1
90	Cover	2
110	Housing	1
120	Threaded bush	1
130	Bearing ring	1
140	Cover sheet	1
150	Pressure peg	1
160	Spindle	1
170	Type plate	2
180	Top jaw	2
200	Axial washer, re-processed	2
205	Int. hex. cyl. screw	1
210	Int. hex. cyl. screw	1
220	Int. hex. cyl. screw	4
230	Int. hex. cyl. screw	4
240	Int. hex. cyl. screw	8
250	Int. hex. threaded pin SP	1
260	Int. hex. compression screw	1
270	Inverted ring	2
280	Axial needle cage	2
290	Washer	2
300	Dirt wiper	1
310	Dirt wiper	4
320	Grease nipple	2

9 Swivel 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 Removing and replacing parts

The KSD-C swivel plate system is compatible with all standard KSD vices. The installation can be reversed simply by exchanging system jaws.

The torque of the M10 cylinder screws is 50 Nm.

9.5 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 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.

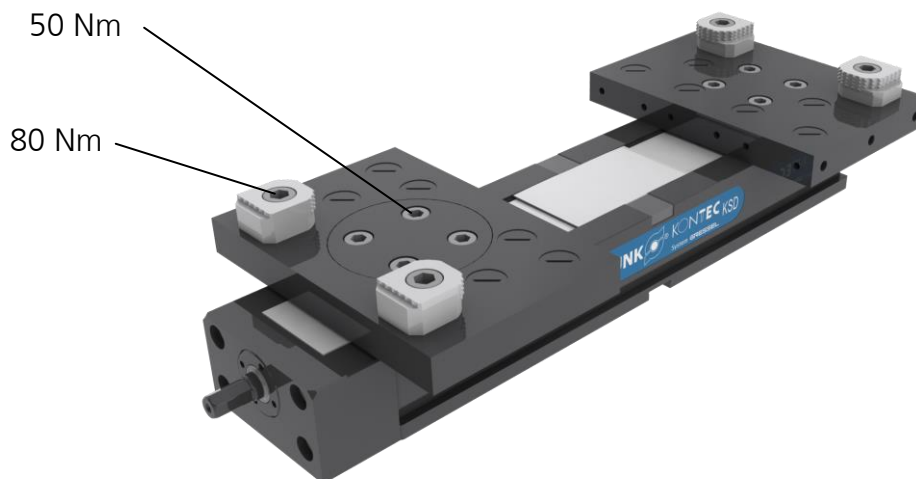
Attention:

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



Torques:

M10 cylinder screws for fitting the swivel plate system:	50 Nm
M12 cylinder screws for 6-fold reversible jaw:	80 Nm



10 Centric vice KSD-5A

10.1 Function

Due to the higher tension, the workpiece can be better processed on a 5-axis machine. When clamping with a high degree of force, the clamping force is significantly reduced due to the increased frictional forces in the carriage.

When clamping 100 mm above the base plate, the loss of clamping force is approx. 40%.

10.2 Servicing, cleaning, maintenance

Apply machine oil to the carriage surfaces at regular intervals, e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K to ISO VG 68.

To do that, move the vice to the two end positions and lubricate the exposed guide surfaces. Apply lubrication monthly using multi-purpose grease inserted at the grease nipples, e.g. Microlube GBU-Y 131.

10.3 Troubleshooting, eliminating faults

Vice is hard to operate.

Dismantle, clean and remove any dented or uneven areas with a honing stone.

10.4 Removing and replacing parts

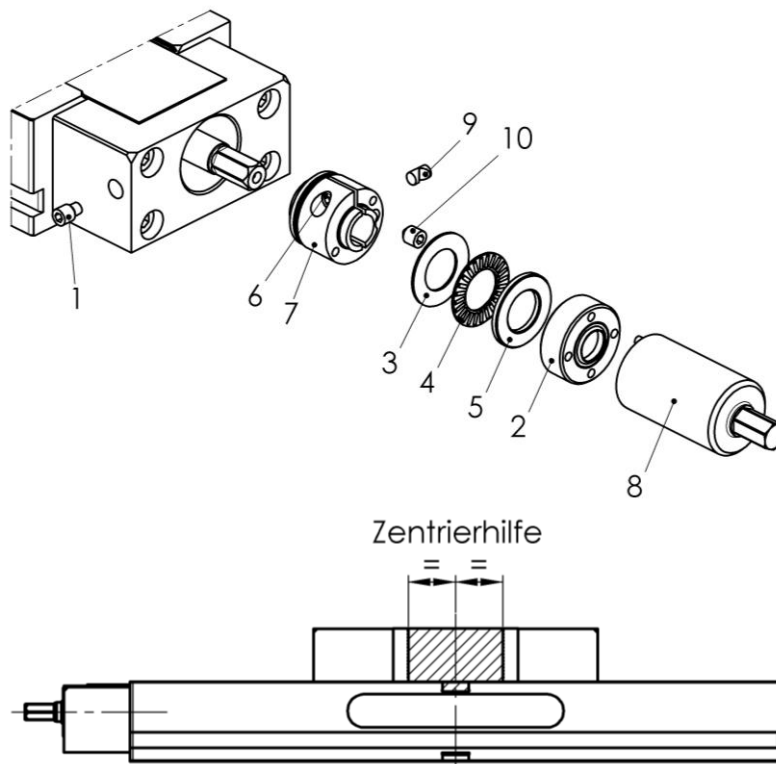
The KSD-5A system is compatible with all standard KSD vices. To change or reverse the set-up, replace the spindle unit (see page 34).



11 Setting the centre reference

1. Move the system jaws together until they touch.
2. Release the locking bolt (1) and completely remove the threaded bush (2).
3. Pull the spindle with the bearing unit from the housing and remove the axial bearing (3, 4, 5).
4. Release the clamping screw (6) in the bearing ring (7) and release the bearing ring with two turns.
5. Re-insert the spindle into the housing.
6. Open the system jaws and insert the centring aid in the centre groove.
7. Move the system jaws together until the centring aid is slightly tensioned.
8. Tighten the bearing ring (7) using the special tool (8) until there is no more play, torque = 2 Nm.
9. Use threaded pin (10) to fix the pressure peg (9) on to the spindle, torque = 2 Nm.
10. Lightly open the system jaws and remove the centring aid.
11. Move the system jaws together until they touch.
12. Pull the spindle with the bearing unit from the housing and tighten the fixing screw (6).
13. Release the threaded pin (10) by max. ½ turn, the threaded pin must not protrude.
14. Tighten the fixing screw (6) with 8 Nm for the final fit.
15. Check the jaw position at the centring aid by repeating steps 5 to 7; if the setting is not satisfactory, repeat steps 4 to 15.
16. Lightly open the system jaws and remove the centring aid.
17. Pull the spindle with the bearing unit from the housing and insert the axial bearing (3, 4, 5).
18. Use the special tool (8) to fit the threaded pin (2), torque = 10 Nm
- visual check: the threaded bush must be flush with the front of the housing. If this is not the case, check that all parts of the axial bearings have been fitted and are centred.
19. Tighten the locking bolt (1) with 4 Nm on the threaded bush (2).

The centric vice is now ready for use

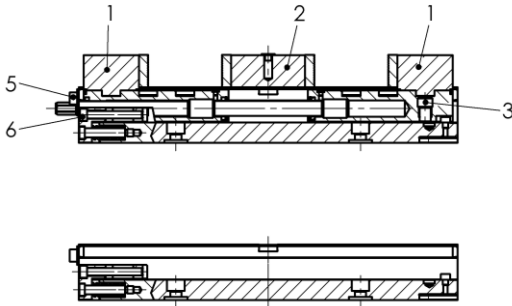


Centring aid: use a centre jaw where available, otherwise insert a symmetrical auxiliary piece in the centre groove.

12 Conversion set

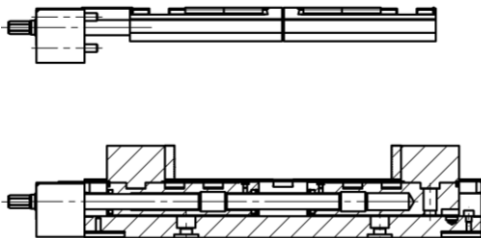
Instructions for converting the double vice to a centric vice

12.1 Removing the KSD carriage unit



- Remove system jaws. (pos. 1 and 2)
- Make sure that the fixing screw (pos. 3) does not engage in the base plate.
- Release the clamping screw (pos. 6) of the third-hand device.
- Use the spindle to move the carriage fully together until there is slight tension.
- Remove stop screw. (pos. 5)
- Pull the entire carriage unit from the base plate.
- **Careful: do not counter-twist the carriages.**
- Leave the clamping screw (pos. 6) of the third-hand device in released condition.

12.2 Fitting the centric vice carriage unit



- Oil all moving contact surfaces, e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K to ISO VG 68.
- Insert the pre-assembled conversion set into the base plate.
- Insert the system jaws (1) into the selected carriage grooves and tighten the cylinder screws with a torque of 60 Nm.
- Pre-fit the housing flange on the face of the base plate, insert cylinder screws (pos. 230) and tighten lightly.
- Open the carriage using the spindle (approx. 20 turns).
- Align the housing flange and cylinder screws. (pos. 230) and tighten with 25 Nm.

The centric vice is now ready for use

Note:

each centric vice and conversion set is centred at the factory. The centre reference can be adjusted by placing several centric vices next to each other and comparing the settings. (see Setting the centre reference on page 33)

13 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