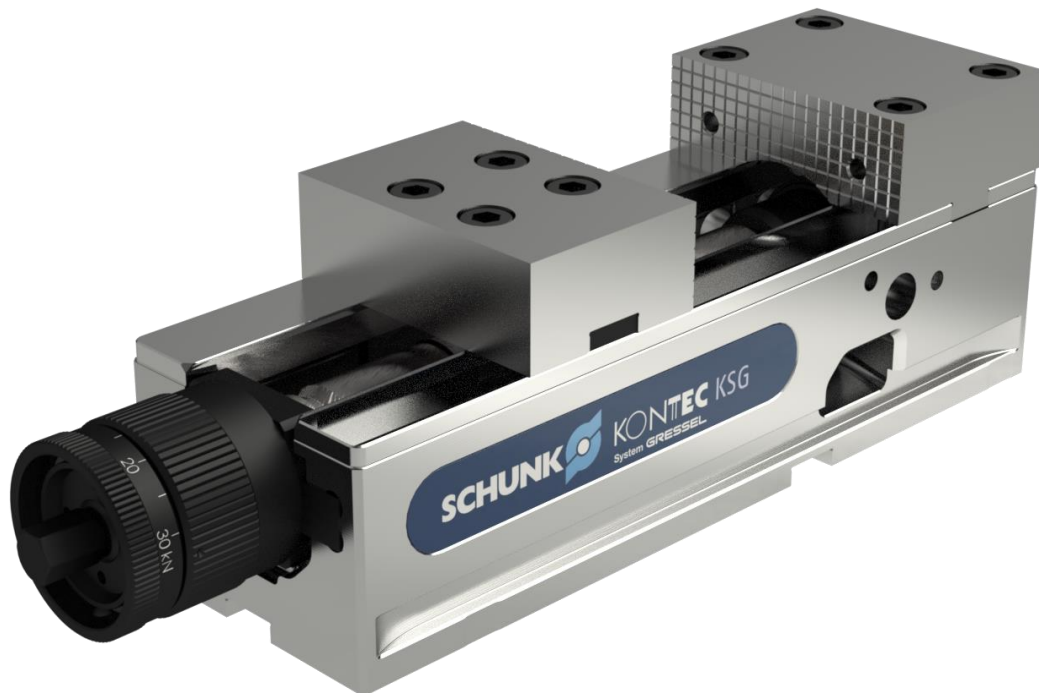


Montage- und Betriebsanleitung Installation- and operating instruction

Maschinenschraubstock Machine vice

KSG



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

Inhaltsverzeichnis:

1	Benutzerhinweise	4
1.1	Zweck des Dokumentes.....	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.....	5
2.2.2	Ersatz-, Verschleissteile und Hilfsstoffe	5
2.3	Restrisiken	6
2.3.1	Backenwechsel	6
2.3.2	Hinweise zur Spanntechnologie	6
2.4	Verpflichtung des Betreibers	6
2.5	Verpflichtung des Personals.....	7
2.6	Qualifikation des Personals.....	7
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	7
2.8	Gewährleistung	7
3	Beschreibung.....	8
3.1	Anwendungen	8
3.1.1	Spannbereich einstellen	8
3.1.2	Spannen.....	8
3.1.3	Lösen	8
3.1.4	Systembacken wechseln.....	9
3.1.5	Abdeckbleche.....	9
3.2	Funktion	9
4	Betrieb	10
4.1	Ausrichten / Befestigen	10
4.2	Backensortiment	10
5	Wartung, Reinigung und Instandhaltung.....	11
6	Fehlersuche / Störungsbeseitigung.....	11
7	Demontage / Montage	13
8	Zusammenbauzeichnung.....	15
8.1	Stückliste	15
9	Pendel- und Adapterplatte.....	17
9.1	Funktion	17
9.2	Wartung, Reinigung und Instandhaltung	17
9.3	Fehlersuche / Störungsbeseitigung	17
9.4	Demontage / Montage	18
9.5	Montage der 6-fach Wendebacken	18
10	KSG-5A	19
10.1	Funktion	19
10.2	Demontage / Montage.....	19
11	KSG hydraulisch	20
11.1	Funktion	20
11.2	Technische Daten.....	20
11.3	Demontage / Montage.....	21
11.4	Risiken Hydraulik	21

12	Ausserbetriebnahme	22
13	Zertifikat.....	22
14	EG-Einbauerklärung.....	23

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	max. Spannkraft
KSG 100	30 kN
KSG 125	40 kN
KSG 160	40 kN

Gewicht:

KSG 100 mit Standard-Wendebaken: 19.5 kg
 KSG 125 mit Standard-Wendebaken: 35.0 kg
 KSG 160 mit Standard-Wendebaken: 70.0 kg

Weitere Daten siehe Homepage >> schunk.com <<

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 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 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 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.

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>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.

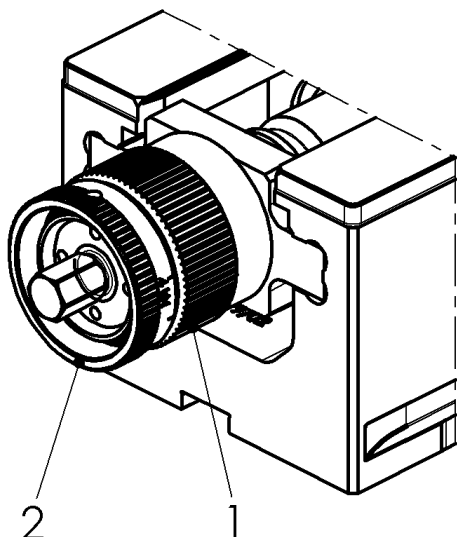
Teile die das Werkstück berühren sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

3 Beschreibung

Der KSG ist für das Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken konzipiert. Die Krafteinstellung erfolgt über einen Einstellring an der Spindelbaugruppe und die Werkstückspannung wird durch Schwenken des Spannhebels von max. 160° erreicht.

3.1 Anwendungen

3.1.1 Spannbereich einstellen



- Mit Spannhebel den Sechskant der Spindel an den linken Anschlag stellen.
- Spannweite mit Rändelgriff (1) einstellen.
- Bewegliche Systembacke spielfrei an Werkstück anstellen.

Serienfertigung

Rändelgriff um drei bis vier Rasterungen zurückstellen damit ein Spalt von max. 2 mm zum Werkstück entsteht.

Damit liegt die die Spannöffnung innerhalb des max. Zustellhubes.



Einzelfertigung

Für eine Einzelfertigung ist ein Spalt nicht zwingend notwendig. Durch manuelles Vorspannen des Werkstückes am Rändelgriff wird die Vorspannkraft und somit die Endkraft erhöht.



3.1.2 Spannen

- Gewünschte Spannkraft am Einstellring (2) einstellen.
- Vor dem Spannen des Werkstückes sicherstellen, dass der Spanner befestigt und der Spannbereich korrekt eingestellt ist.
- Spannhebel auf der 10-Uhr Position ansetzen.
- Durch das Rechtsdrehen des Spannhebels um max. 90° wird die bewegliche Systembacke an das Werkstück geführt = Zustellhub.
- Durch Weiterdrehen um max. 70° wird die Spannkraft aufgebaut = Spannhub. (Zunahme des Kraftaufwandes am Spannhebel)
- Beim markanten Endanschlag des Spannhebels ist die Spannung beendet und die Spannkraft mechanisch abgesichert.

3.1.3 Lösen

- Durch Linksdrehen des Spannhebels wird vorerst die Spannkraft abgebaut und anschliessend der Zustellhub wieder geöffnet.
- Sicherstellen, dass der Spannhebel am linken Anschlag ist.

Wichtig:

Spannhebel während der Bedienung immer am Griff festhalten.



3.1.4 Systembacken wechseln

- Zyl.-Schrauben lösen und Systembacken entfernen.
- Auflageflächen reinigen und ölen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K.
- Gewünschte Systembacken aufsetzen und mit Zyl.-Schrauben über Kreuz mit 60 Nm bei der Baugröße 100 bzw. 125 und 150 Nm bei der Baugröße 160 festziehen.

3.1.5 Abdeckbleche

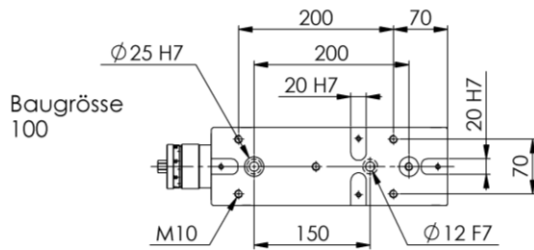
Eine Abdeckung ist nicht zwingend nötig da sich die Spindel beim Spannvorgang nicht dreht und kann als Zubehör beim Hersteller bezogen werden.

3.2 Funktion

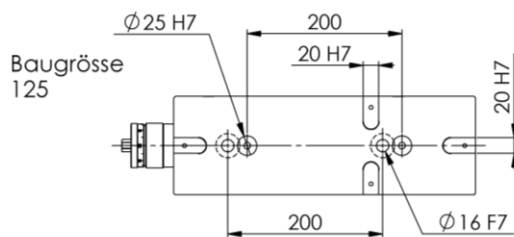
Schnellspanner mit mechanischem Antrieb über eine gekapselte Spindelbaugruppe. Der Kraftaufbau ist mechanisch und wird über eine Kraftkassette und eine Spindelbaugruppe realisiert.

4 Betrieb

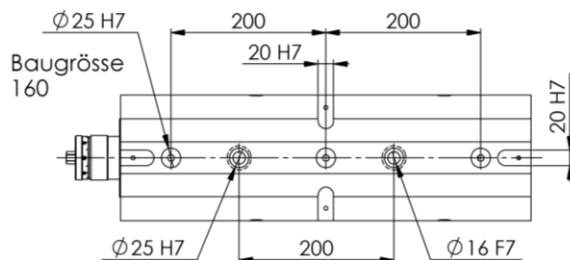
4.1 Ausrichten / Befestigen



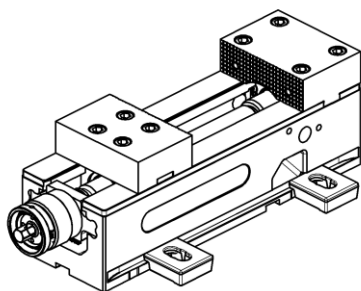
Ausrichtung mit Präzisionsnutensteinen auf dem T-Nut Maschinentisch und den Längs- bzw. Quernuten 20 H7 im Grundkörper.
Befestigung mit Zyl.-Schrauben durch den Grundkörper.



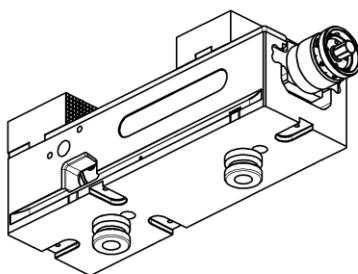
Auf eine Rasterplatte mit zwei Passschrauben durch Positionierbohrungen $\text{Ø}12\text{ F7}$ bzw. $\text{Ø}16\text{ F7}$.



Für besonders genaues Ausrichten wird empfohlen, die feste Systembacke mit Messuhr abzufahren.



Befestigung mit Spannpratzen.



Aufnahmebohrungen $\text{Ø}25\text{ H7}$ um die Spannbolzen für die Nullpunktspannsysteme NSE3 und GFD zu befestigen.
(Nur Baugröße 125 und 160)

Zur Aufnahme der Baugröße 100 auf dem Nullpunktspannsystem NSE3 oder GFD wird eine zusätzliche Grundplatte benötigt.

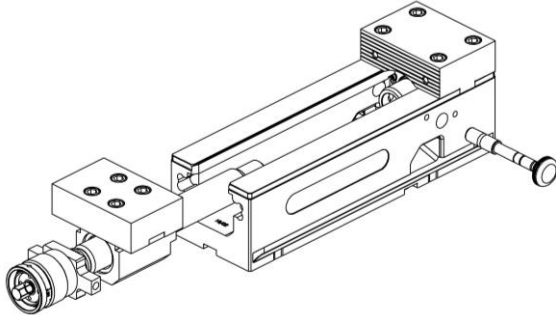
4.2 Backensortiment

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

5 Wartung, Reinigung und Instandhaltung

Der KSG verlangt keine spezielle Wartung, da stark beanspruchte Teile bauseitig vor Verschmutzung geschützt sind.

Reinigung / Schmierung



- Spindelbaugruppe ausbauen.
- Keine weiteren Teile ausbauen.
- Grundkörper und Spindelbaugruppe reinigen
- Die Führungen sowie die Spindel wöchentlich schmieren, bei starker Beanspruchung zweimal pro Woche.

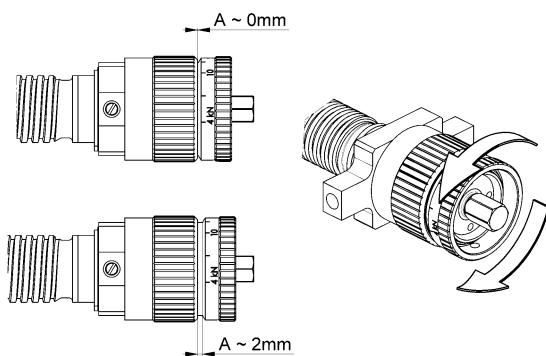


6 Fehlersuche / Störungsbeseitigung

Spanner ist schwergängig

Demontieren, reinigen und beschädigte Flächen vorsichtig abziehen.

Einstellung feststehend



Var. 1:

Einstellung zu stark eingedreht

Spalt A beträgt ca. 0 mm. Einstellring muss zum Lösen im Gegenuhrzeiger-Sinn gedreht werden.

Var. 2:

Einstellung zu stark ausgedreht

Spalt A beträgt ca. 2 mm. Einstellring muss zum Lösen im Uhrzeiger-Sinn gedreht werden.

Werkstückspannung ungenügend

- Spindelbaugruppe ausbauen.
- Führungen an Grundkörper und Spindelmutter reinigen.
- Spindelbaugruppe einsetzen.
- Neuer Spannenversuch.
- Gegebenenfalls die mechanische Kraftkassette oder die Spindelbaugruppe austauschen.

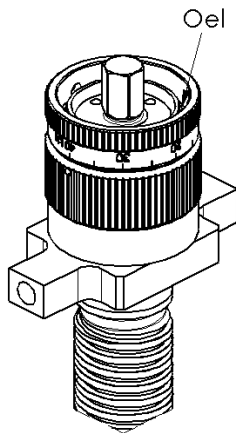
Achtung:

Die mechanische Kraftkassette und die Spindelbaugruppe darf nicht zerlegt werden, andernfalls wird keine Garantie übernommen.



Spannkrafteinstellung verstellt sich

Ist dies beim Spannen bzw. Lösen der Fall, so ist eine erhöhte Dichtungsreibung im Rändelgriff vorhanden. Da der Dichtungsring unter dem Einstellring durch Einfluss der Kühlflüssigkeit, Verschmutzung oder ähnliches aufgequollen ist.

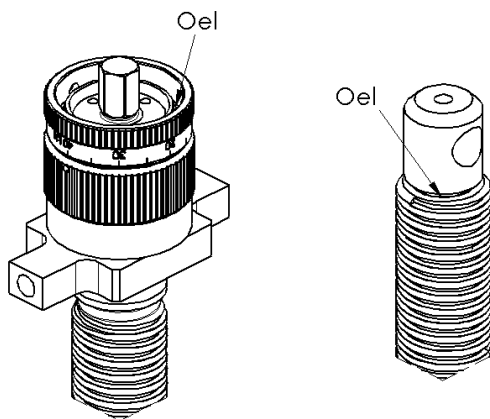


- Spindelbaugruppe ausbauen.
- Spindelbaugruppe mit dem Rändelgriff vertikal nach oben halten.
- Dichtungsbereich zwischen Einstellring und Lagerhülse mit dünnflüssigem Öl schmieren.
- Einstellring mehrmals hin und her drehen
Gegebenenfalls Spindelbaugruppe austauschen.

Zustellhub der mechanischen Kraftkassette verstellt sich

Ist dies beim Einstellen des Spannbereiches der Fall, so ist eine erhöhte Dichtungsreibung im Rändelgriff zwischen Zugstange und Spindel vorhanden.

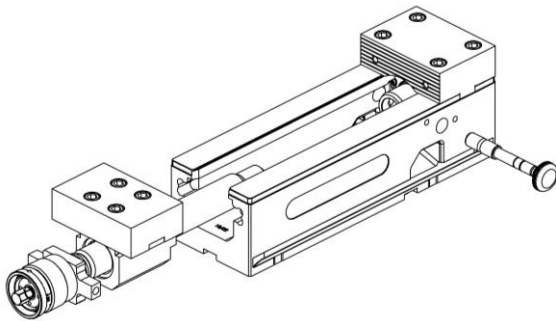
(Aufquellen der Dichtung unter dem Einstellring, durch Kühlflüssigkeit, Verschmutzung o. ä.)



- Spindelbaugruppe ausbauen.
- Spindelbaugruppe mit dem Rändelgriff vertikal nach oben halten.
- Dichtungsbereich zwischen Einstellring und Lagerhülse mit dünnflüssigem Öl schmieren.
- Spindelbaugruppe drehen und Spalt zwischen Zugstange und Spindelende mit dünnflüssigem Öl schmieren.
- Spindelbaugruppe an der Spindel halten und Zugstange mehrmals hin und her drehen.
Gegebenenfalls Spindelbaugruppe austauschen.

7 Demontage / Montage

Demontage



- Mit Spannhebel den Sechskant der Spindel an den linken Anschlag stellen und die Spannweite auf min. 30 mm einstellen.
- Rändelstift (Pos. 120) vom Spannhebel abschrauben, durch seitliche Bohrung des Grundkörpers in das Gewinde des Kupplungsbolzens (Pos. 70) einschrauben und diesen herausziehen.
- Spindelbaugruppe kann nun für die Reinigung oder Aufspannung des Grundkörpers herausgezogen werden.

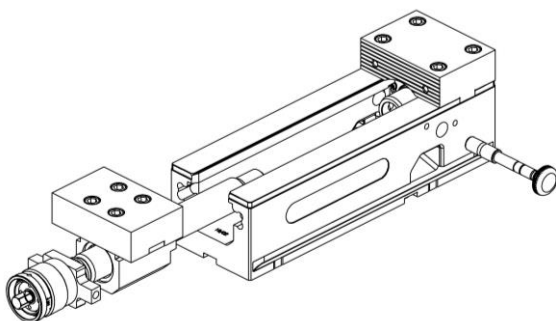


Hinweis:

Der Kupplungsbolzen kann auch vertikal ausgebaut werden. Dazu muss die feste Systembacke entfernt werden und der Kupplungsbolzen durch 90° Drehung des Spannhebels in vertikale Lage gebracht werden. Nun kann der Kupplungsbolzen mit dem Ausbauwerkzeug entfernt werden.

Montage

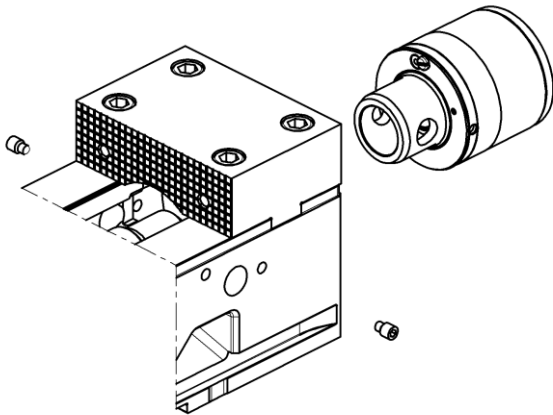
Bei Montage ausreichend schmieren.



- Spindelbaugruppe in Grundkörper einfahren.
- Durch drehen am Rändelgriff sicherstellen, dass die Bohrungen der mechanischen Kraftkassette und der Spindelbaugruppe für den Einbau des Kupplungsbolzens zueinander fluchten.
- Kupplungsbolzen mit Werkzeug durch seitliche Bohrung einbauen.
- Kontrollieren ob ein Einrasten des Kupplungsbolzens spürbar ist.
- Markierung am Rändelstift (Pos. 120) muss bündig mit der Seitenfläche des Grundkörpers sein. (Je nach Baugröße unterschiedlich)
- Optische Kontrolle von oben.
- Rändelstift entfernen und am Spannhebel einschrauben.



Auswechseln der Kraftkassette



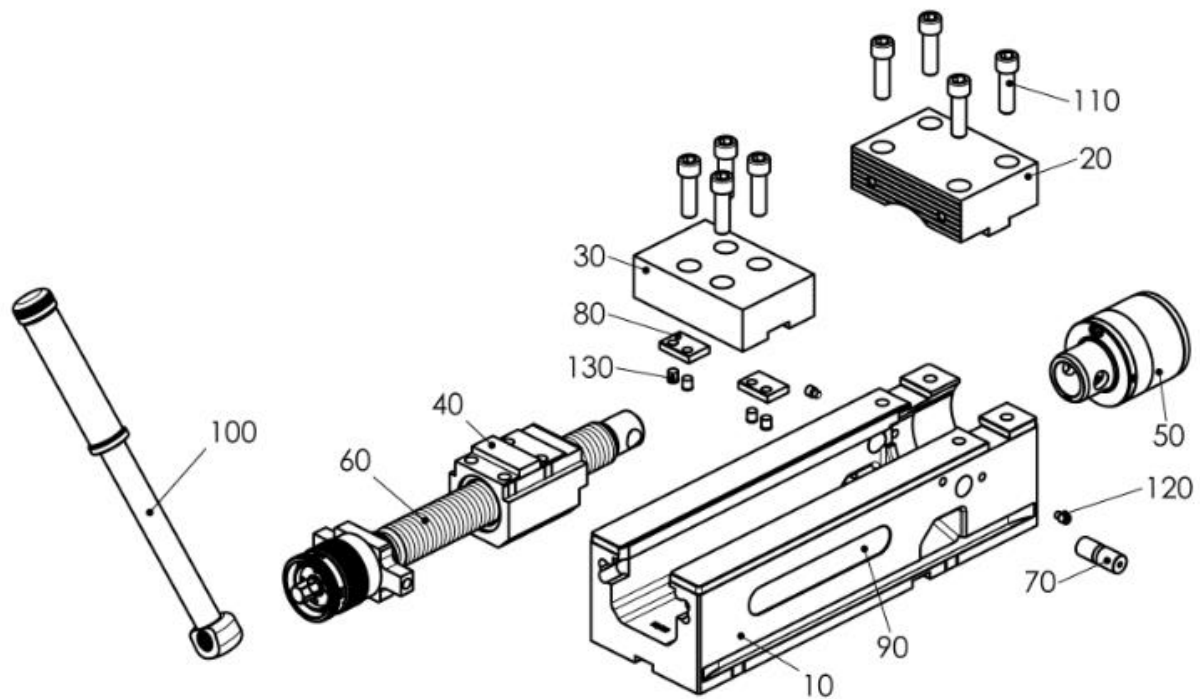
Ausbau

- Spindelbaugruppe ausbauen.
- Gew.-Stift (Pos. 140) links und rechts aus dem Grundkörper herausdrehen und die mechanische Kraftkassette nach hinten herauschieben.

Einbau

- Die mechanische Kraftkassette einschieben und die Bohrung für den Kupplungsbolzen möglichst horizontal ausrichten.
- Durch das linke oder rechte Gewinde im Grundkörper mit Durchschlag o. ä. die seitliche Bohrung im Gehäuse der mechanischen Kraftkassette (Pos. 50) ausrichten.
- Gew.-Stift (Pos. 140) auf der gegenüberliegenden Seite eindrehen bis der Zapfen in der Gehäusebohrung eingreift.
- Zweiten Gew.-Stift (Pos. 140) eindrehen bis der Zapfen in der Gehäusebohrung eingreift.
- Spindelbaugruppe einbauen und Probespannung durchführen.
- In gespanntem Zustand Gew.-Stifte (Pos. 140) nochmals festziehen und danach ca. $\frac{1}{4}$ Umdrehung lösen, um eine seitliche Verspannung des Grundkörpers zu vermeiden.

8 Zusammenbauzeichnung



8.1 Stückliste

Position	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
10	GPS.100.002.11 GPS.125.002.11 GPH.160.015.11	Grundkörper	1
20	GPA.100.040.11 GPA.125.040.11 GPA.160.040.11	Standard Wendebacke fest	1
30	GPA.100.041.02 GPA.125.041.02 GPA.160.041.02	Standard Wendebacke beweglich	1
40	GPS.100.007.11 GPS.125.007.11 GPH.160.005.11	Spindelmutter	1
50	GPS.100.062.01 GPS.125.062.01 GPS.160.062.01	Mechanisch Kraftkassette	1
60	GPS.100.061.02 GPS.125.061.02 GPS.160.061.01	Spindelbaugruppe	1
70	GPS.100.020.11 GPS.125.020.11 GPS.125.020.11	Kupplungsbolzen	1

Position	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
80	GPS.100.040.11 <i>GPS.125.040.11</i> <u>GPS.160.040.11</u>	Schutzplatte zu Backe beweglich	2
90	GPS.125.028.12	Markenschild	2
100	GPS.125.070.03	Spannhebel	1
110	XNN.10311.471 <i>XNN.10311.523</i> <u>XNN.10301.625</u>	Zyl.-Schraube In-6kt M10x35 12.9 <i>Zyl.-Schraube In-6kt M12x40 12.9</i> <u>Zyl.-Schraube In-6kt M16x50 8.8</u>	8
120	XNN.10707.409	Gew.-Stift In-6kt ZA M8x12	2
130	XNN.90000.080 <i>XNN.90000.080</i> <u>XNN.90000.060</u>	Federndes Druckstück Ø8 <i>Federndes Druckstück Ø8</i> <u>Federndes Druckstück Ø6</u>	4 4 8

Standard Positionen werden für den gripo 100 verwendet

Kursive Positionen werden für den gripo 125 verwendet

Unterstrichene Positionen werden für den gripo 160 verwendet



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

- 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.
- Pendel- und Adapterplatte aufsetzen und die Zyl.-Schrauben beim KSG 100 bzw. KSG 125 mit 60 Nm und beim KSG 160 mit 150 Nm festziehen.

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.
- Abdeckschrauben so versetzen, dass die gewählte Montageposition frei ist.
- 6-fach Wendebacken positionieren und die Zyl.-Schrauben lose einschrauben.
- 6-fach Wendebacken auf die gewünschte Spannfläche drehen und Werkstück leicht vorspannen, so dass die Spannflächen parallel am Werkstück anliegen.
- 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 KSG-5A

10.1 Funktion

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

Bei hohen Einspannungen wird die nominale Spannkraft durch erhöhte Reibkräfte in der Spindelmutter um ca. 40% reduziert. Durch den Einsatz von Grip-Stufenbacken kann der Verlust an Haftung zum grossen Teil kompensiert werden.

10.2 Demontage / Montage

Um- beziehungsweise Rückbau der bewegliche 5A-Trägerbacke

- Ausbau der Spindelbaugruppe.
- Spindelbaugruppe aus der Spindelmutter (Pos. 40) drehen.
- Spindelbaugruppe in die 5A-Trägerbacke eindrehen.
- Einbau der Spindelbaugruppe.

Hinweis:

Für den Umbau vom KSG-5A auf den KSG Standard wird eine Spindelmutter (Pos. 40) benötigt.



11 KSG hydraulisch

11.1 Funktion

An Stelle der mechanischen Kraftkassette und der Spindelbaugruppe ist ein einfachwirkender Hydraulikzylinder mit Feder-Rückstellung eingebaut.

Die Speisung des Zylinders erfolgt kundenseitig über ein Hydraulik-Aggregat mit Druckregler.

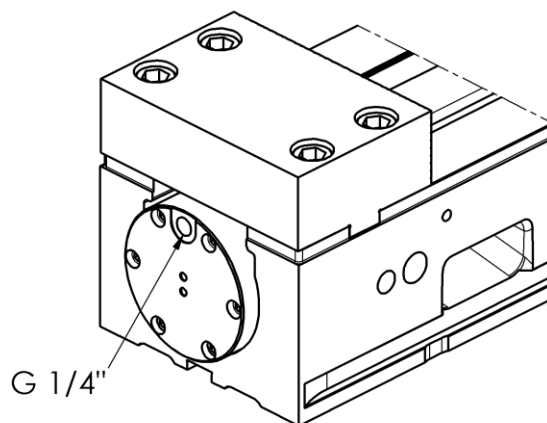
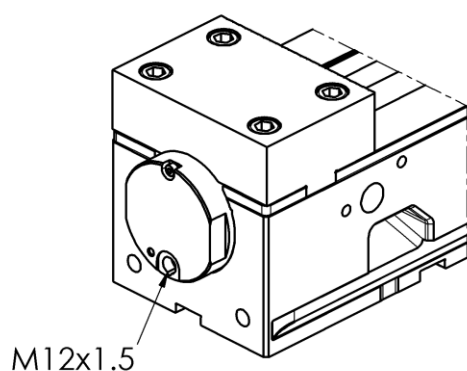
Die angepasste Spindelbaugruppe dient zur Einstellung der Spannöffnung und zur Kraftübertragung auf die Systembacke.

Der Kraftaufbau ist hydraulisch und die Kraftübertragung über den gesamten Spannbereich linear.

Hydraulik-Anschlüsse:

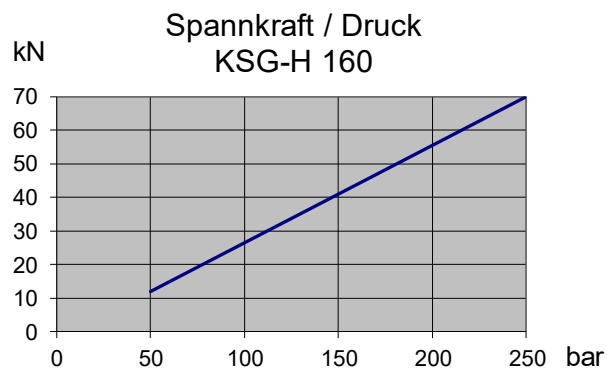
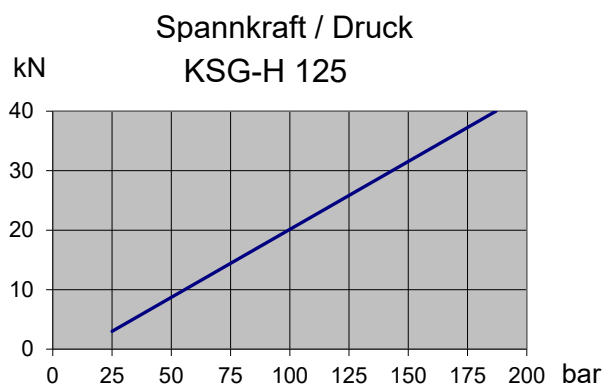
KSG 125-H

KSG 160-H



11.2 Technische Daten

Typ	max. Spannkraft	max. Spannhub	Öl-Volumen (bei max. Hub)	Spannzeit z.B. bei Pumpenleistung 3.6l/min.	
				Ein Spanner	Zwei Spanner
KSG 125-H	40 kN	5 mm	13 cm ³	ca. 0.22 sec.	ca. 0.45 sec
KSG 160-H	70 kN	6 mm	21 cm ³	ca. 0.35 sec.	ca. 0.70 sec



Empfohlenes Betriebsmedium:

Hydraulik-Öl HLP 15 – HLP 46

Achtung:

Vor dem Anschliessen der Hydraulik-Zuleitung am Spanner ist die Zuleitung zu entlüften.
Nach dem Anschliessen einige Leerspannungen ausführen.

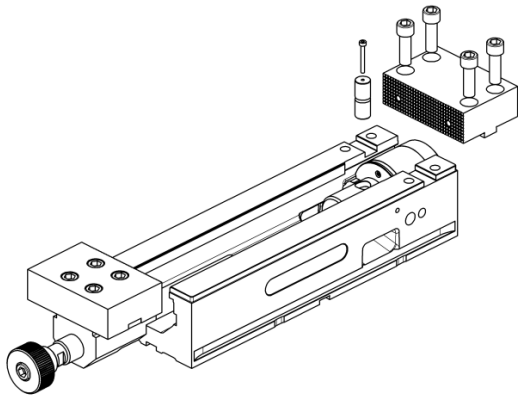


11.3 Demontage / Montage

Der Hydraulikzylinder und die Spindelbaugruppen sind kompatibel zu allen KSG Standard 125 bzw. 160.

Ein Um- beziehungsweise Rückbau erfolgt durch einfachen Austausch.

Aus- bzw. Einbau der Spindelbaugruppe des KSG 160-H



- Systembacke fest entfernen.
- Kupplungsbolzen mit Hilfe einer Schraube M5 herausziehen.
- Spindelbaugruppe kann ausgebaut werden.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Zyl.-Schrauben mit 150 Nm anziehen.



11.4 Risiken Hydraulik

Manipulationen am Hydrauliksystem die unter Druck stehenden sind zu unterlassen.



Quetschgefahr für die Finger im Betrieb

Der Spannbereich ist so einzustellen, dass die Öffnung ca. 1 – 2 mm grösser ist als das Werkstück, so dass durch den geringen Spalt die Finger nicht eingeklemmt werden können. Der Spanner darf nicht in einem Öffnungsbereich betrieben werden, in dem zwischen den zwei Systembacken oder dem Werkstück und einer Systembacke ein Öffnungsbereich in Fingerbreite besteht, so dass beim Schliessen der Finger gequetscht werden kann.



Bei der Fertigung von eigenen Systembacken oder beim Einsatz von Alu-Backen ist darauf zu achten, dass Absätze vermieden werden, welche zu Quetschgefahren führen.

Druckerhaltung während dem Betrieb

Hydraulikzylinder können geringe Leckagen aufweisen.

Beim Fräsen müssen die Spannmittel stets vom Hydraulikaggregat versorgt werden, um sicherzustellen, dass kein Druckverlust durch Leckage auftreten kann.

Hydraulikleitungen müssen vor heissen Spänen geschützt werden und die Schläuche sind regelmässig auf Verschleiss zu prüfen.

Achtung:

Bei einem Druckabfall im Hydrauliksystem oder einem Schlauchriss fällt die Spannkraft ab. Um Druckabfälle durch Schaltvorgänge von benachbarten Schaltventilen oder durch Systemausfall der Hydraulik zu vermeiden, empfehlen wir mindestens vor dem Schaltventil (P Eingang) ein Rückschlagventil einzubauen.



Optimal wird ein geschaltetes Rückschlagventil direkt vor dem Spannmittel eingesetzt.

Bei Palettensystemen die beim Wechseln Druckentlastet werden, empfehlen wir den Einbau eines geschalteten Rückschlagventiles damit der Spanner beim drucklosen Wechsel nicht öffnet.

Der Spanner muss regelmässig auf Leckage geprüft werden.

12 Ausserbetriebnahme

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

13 Zertifikat

Siehe Seite 54-47

12 Taking out of service

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

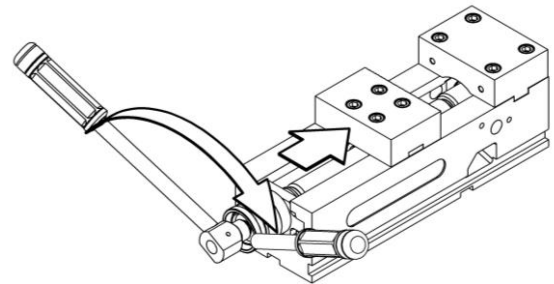
13 Zertifikat / Certificat

Spannkräfte und Anzugsmomente / Clamping forces and torque

Der Drehwinkel am Spannhebel beträgt für die Spannung ca. 160° (Zustellung und Spannhub)
 The turning angle at the clamping lever for the tension is approx. 160°
 (closing and clamping action)

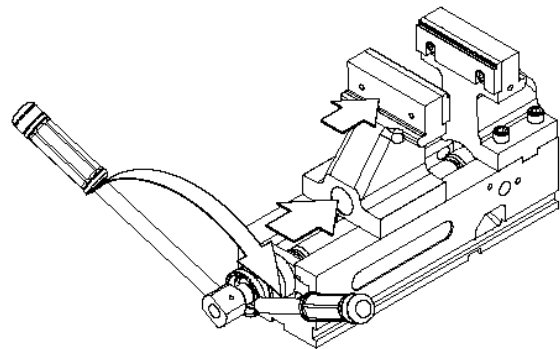
Max. Anzugsmoment am Spannhebel Max. torque at clamping lever

KSG 100:	M max. 37 ± 5 Nm
KSG 125:	M max. 57 ± 5 Nm
KSG 160:	M max. 62 ± 5 Nm



Max. Spannkraft (elektronisch gemessen) Max. clamping force (measured electric)

KSG 100:	F max. 30 ± 2 kN
KSG 125:	F max. 40 ± 2 kN
KSG 160:	F max. 40 ± 2 kN
KSG 100-5A:	F max. 18 ± 2 kN
KSG 125-5A:	F max. 24 ± 2 kN
KSG 160-5A:	F max. 24 ± 2 kN



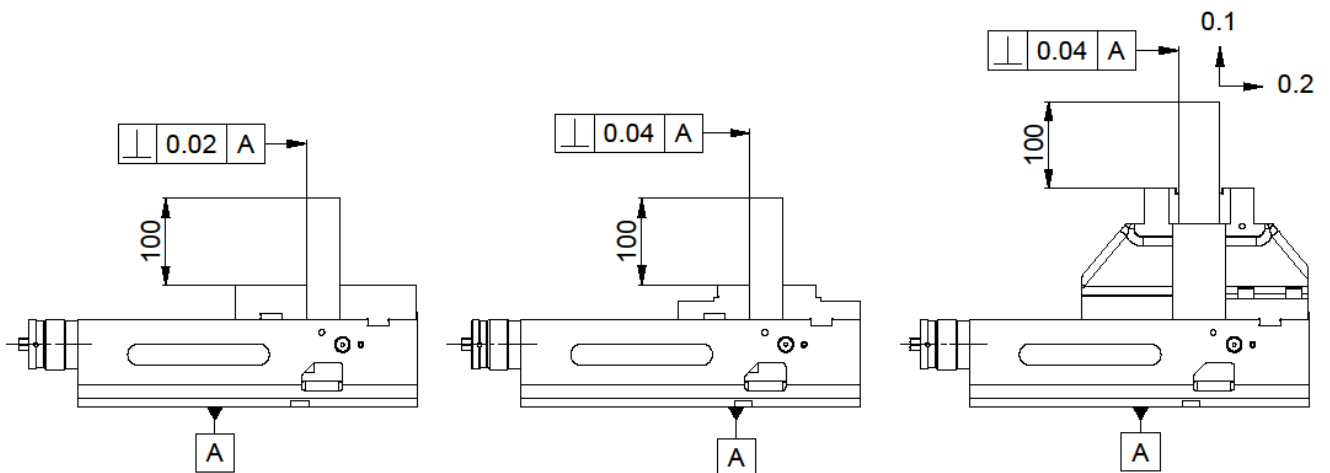
(Spannkraftverlust durch hohe Trägerbacken ca. 40%)

(loss of clamping force due to tall support jaws is approx. 40%)

Winkligkeit / Angles

Nachdem der Spanner mit Spannpratzen befestigt wurde wird bei max. Spannkraft die Rechtwinkligkeit der geschliffenen Spannfläche geprüft.

After the vice has been fixed with clamping claws, the perpendicularity of the ground clamping surface is determined at max. clamping force tested.



Winkelabweichung / Angle deviation

Standard-Wendebacken / Standard reversible jaws: 0.02 mm

Kombi-Wendebacken / Combi reversible jaws: 0.04 mm

5-Achs-Trägerbacken / 5-axle support jaws: 0.04 mm

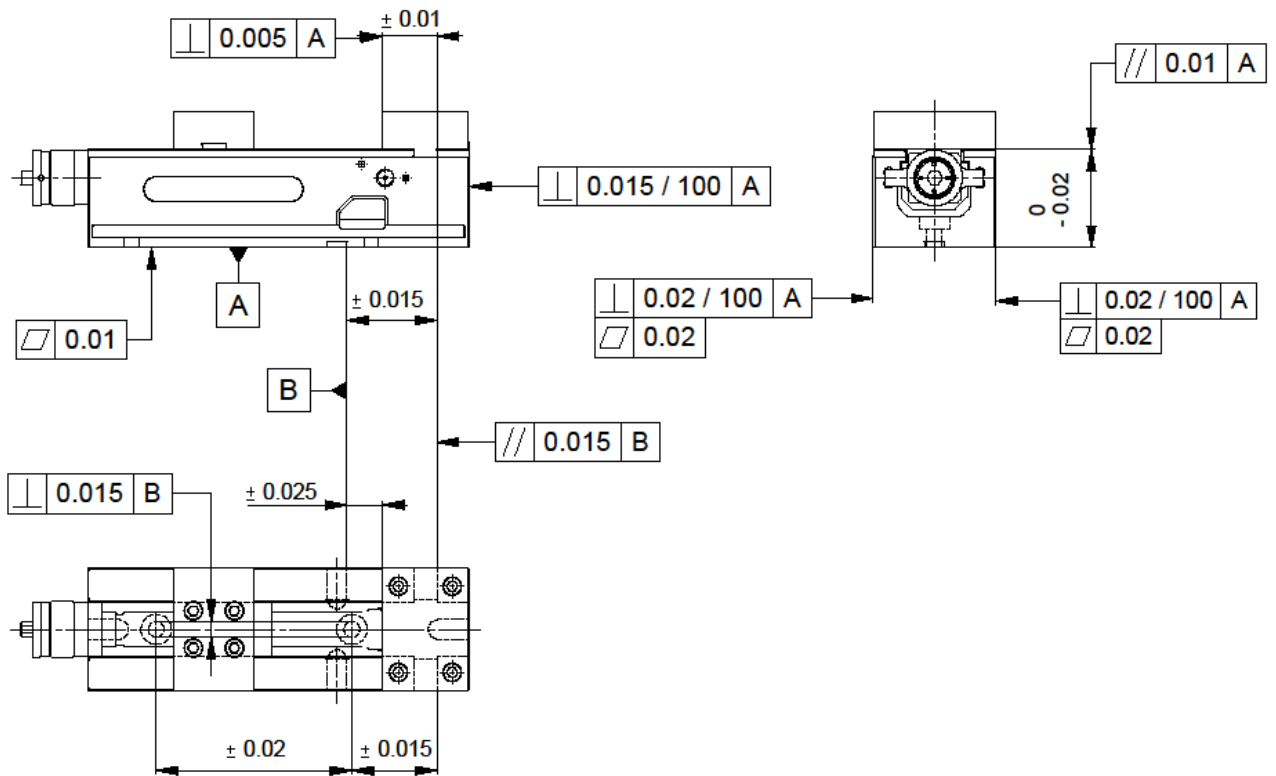
Werkstückabweichung nach Spannkraft-Aufbau bei der 5-Achs-Trägerbacke Workpiece deviation after build-up of clamping force with 5-axle support jaw

Vertikal / Vertical: max. 0.1 mm

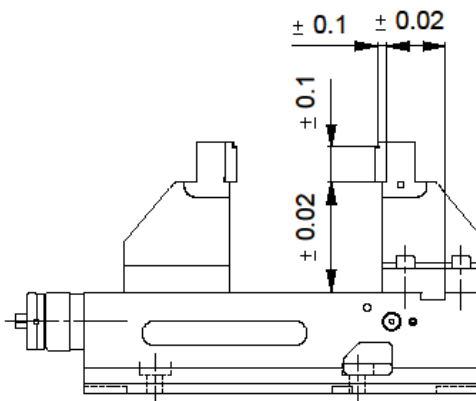
Horizontal / Horizontal: max. 0.2 mm

Form- und Lagetoleranzen / Form and positional tolerances

KSG



KSG-5A



14 EG-Einbauerklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil B

Hersteller	H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Inverkehrbringer	Spanntechnik KG Lothringer Str. 23 D-88512 Mengen

Hiermit erklären wir, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung:	Einfachspanner, hydraulisch KSG-H 125, KSG-H 160
Ident-Nr.:	0430312, 0430351, 0430317, 0430318

den zutreffenden grundlegenden Anforderungen der **Maschinenrichtlinien (2006/42/EG)** entspricht.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 62079_2001	Erstellen von Anleitungen – Gliederung, Inhalt und Darstellung

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.
Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Dokumentationsverantwortlicher: Herr Alexander Koch,
Adresse: siehe Adresse des Herstellers



Mengen, September 2025

i.V. Alexander Koch; Leitung Entwicklung / Konstruktion

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

Montage / Kontrolle Installation / Check
Datum:
Signatur: