

Montage- und Betriebsanleitung Installation- and operating instruction

5-Achs-Spanner mit Schnellwechselbacken 5-axis-vice with quick-change jaws

SC5X-M



GRESSEL AG
Spanntechnik
Schützenstrasse 25
CH-8355 Aadorf

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	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	Funktion	8
4	Betrieb	9
4.1	Ausrichten / Befestigen	9
4.2	Backensortiment	10
4.3	Montage der Systembacken	10
5	Spannvorgang.....	11
5.1	Präzisions-Spannung (ohne Abhebung).....	11
5.2	Rohteilspannung (mit Abhebung)	12
6	Wartung, Reinigung und Instandhaltung.....	13
6.1	Demontage / Montage der Spindel	14
6.2	Spindel reinigen	14
7	Zusammenbauzeichnung.....	15
7.1	Stückliste	15
8	Zugstangenverlängerung	16
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	Stahl Backen weich	19
11	Präzisionsbacken-Set	19
12	SC5X hydraulisch.....	20
12.1	Funktion	20
12.2	Risiken Hydraulik	21
13	Zugstangenverlängerung	21
14	Ausserbetriebnahme	21
15	Konformitätserklärung	22

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	
	Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn die Information nicht befolgt wird, wird Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge sein.
WARNUNG	
	Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, können Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge sein.
WARNUNG	
	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, können Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folgen sein.
HINWEIS	
	Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben. ... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.
VORSICHT	
	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Sachschäden die Folge. ... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

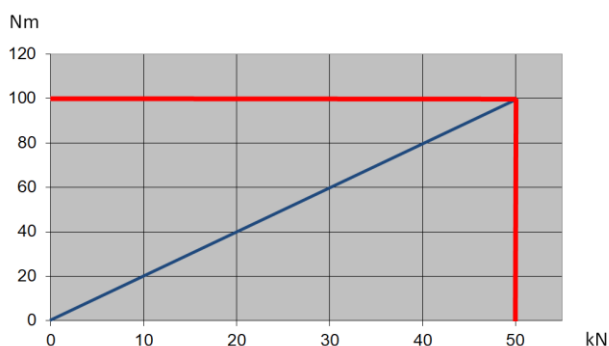
2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

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.

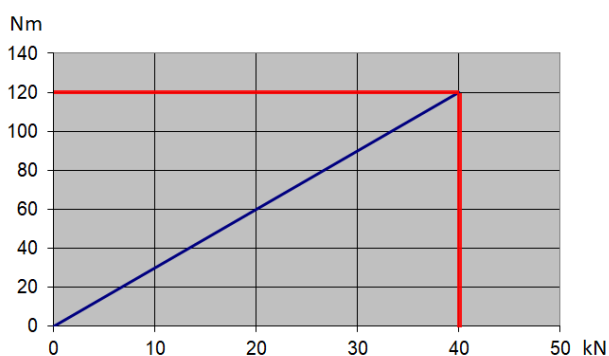
2.1.1 Technische Daten

Typ	max. Anzugsmoment	max. Spannkraft
SC5X Rohteilspannung	100 Nm	50 kN
SC5X Präzisionsspannung	120 Nm	40 kN
SC5X-S Rohteilspannung	100 Nm	50 kN
SC5X-S Präzisionsspannung	120 Nm	34 kN

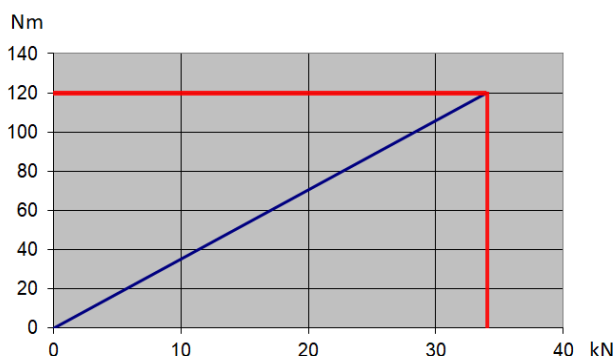
Rohteilspannung SC5X und SC5X-S



Präzisionsspannung SC5X



Präzisionsspannung SC5X-S



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



Gewicht:

SC5X L-330 ohne Systembacken:	33.2 kg
SC5X L-430 ohne Systembacken:	36.1 kg
SC5X L-500 ohne Systembacken:	38.1 kg
SC5X L-630 ohne Systembacken:	41.8 kg
SC5X L-800 ohne Systembacken:	46.6 kg

SC5X-S L-330 ohne Systembacken:	27.3 kg
SC5X-S L-430 ohne Systembacken:	30.2 kg
SC5X-S L-500 ohne Systembacken:	32.2 kg
SC5X-S L-630 ohne Systembacken:	35.9 kg
SC5X-S L-800 ohne Systembacken:	40.7 kg

Weitere Daten siehe www.gressel.ch

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 befestigte 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 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.



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	
	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.

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 SC5X ist für das Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken konzipiert. Der Kraftaufbau ist mechanisch und die Kraftübertragung über den gesamten Spannbereich linear. Die Spindel ist dank kompletter Kapselung unempfindlich gegen Schmutz.

Rohteilspannung mit Backenabhebung

Bei 100 Nm Drehmoment beträgt die Spannkraft 50 kN.

Präzisionsspannung ohne Abhebung

Bei 120 Nm Drehmoment beträgt die Spannkraft bei der niedrigen Ausführung 34 kN und bei der Standardausführung 40 kN.

Unsachgemässe Anwendung und Spannen mit zu hohen Drehmomenten führen zu Schäden an der Spindel und den Träger- und Systembacken.

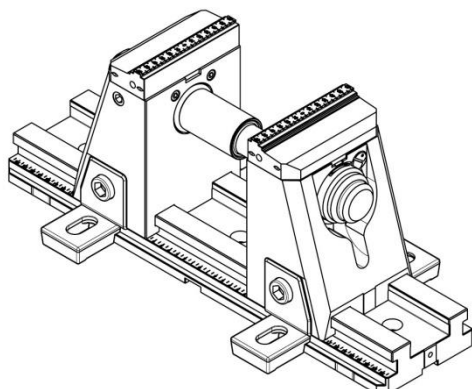


3.1 Funktion

Durch Drehen mit einer Handkurbel an der Spindel lässt sich der Spannbereich schnell verstellen. Für einen noch grösseren Spannbereich kann der SC5X durch zusätzliche Zugstangenverlängerungen erweitert werden.

4 Betrieb

4.1 Ausrichten / Befestigen



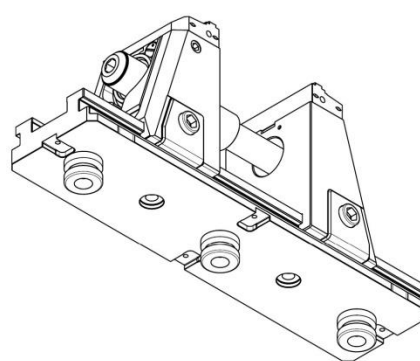
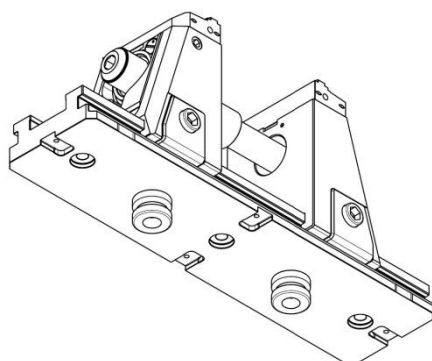
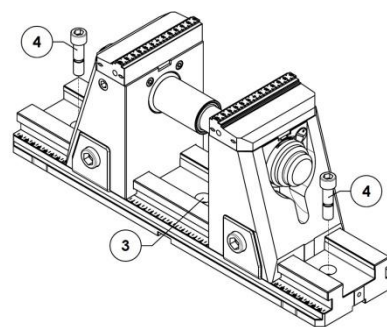
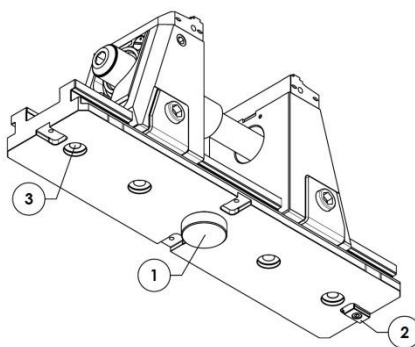
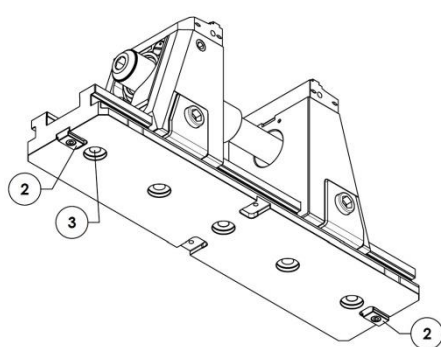
Befestigung mit Zyl.-Schrauben M12 durch die Senkbohrungen (3) auf dem T-Nut Maschinentisch mit 100er Teilung oder mit Spannpratzen.

Achtung:

Bis zu einer Grundkörperlänge von 500 mm auf einen symmetrischen Abstand der beiden Spannpratzen von 100 bis 150 mm achten.

Bei einer Grundkörperlänge von 630 mm mindestens sechs Spannpratzen mit Abstand von 150 mm bzw. 200 mm bei der Länge 800 mm verwenden.

Ausrichtung mit Ausrichtzapfen (1), Präzisionsnutensteine (2) oder Passschrauben (4).



Aufnahmebohrungen Ø25 H7 um die Aufnahmebolzen für das mechanische Nullpunktspannsystem gredoc zu befestigen.

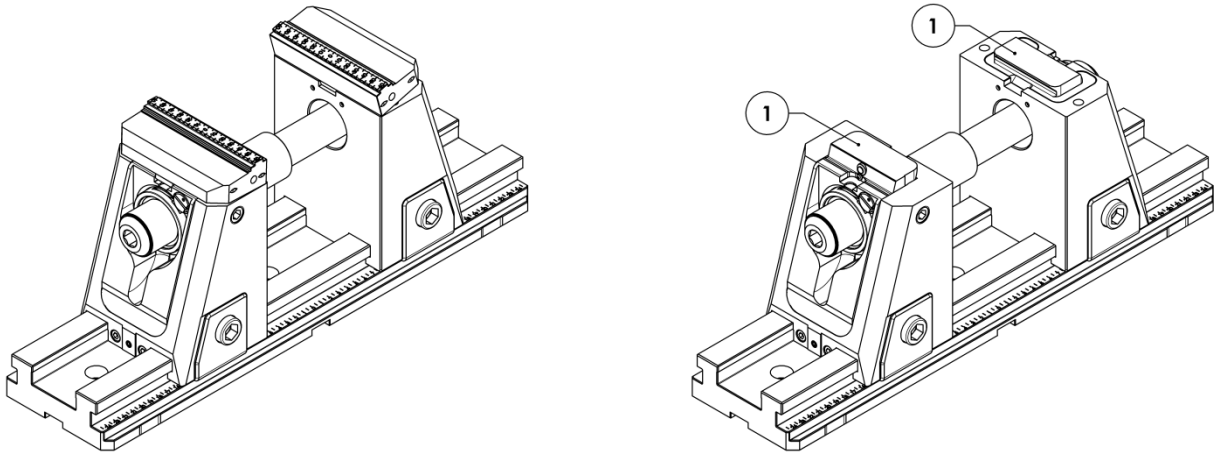
4.2 Backensortiment

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

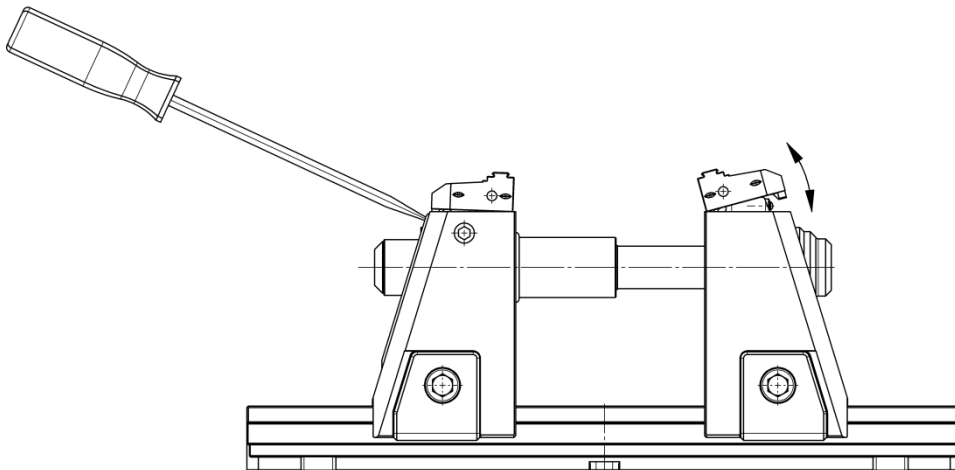
4.3 Montage der Systembacken

Für die Montage sind Grundsätzlich keine Werkzeuge notwendig.

Die Systembacken werden von oben über ein Schnellwechselsystem 1 eingeklickt und können auch um 180° gedreht werden.

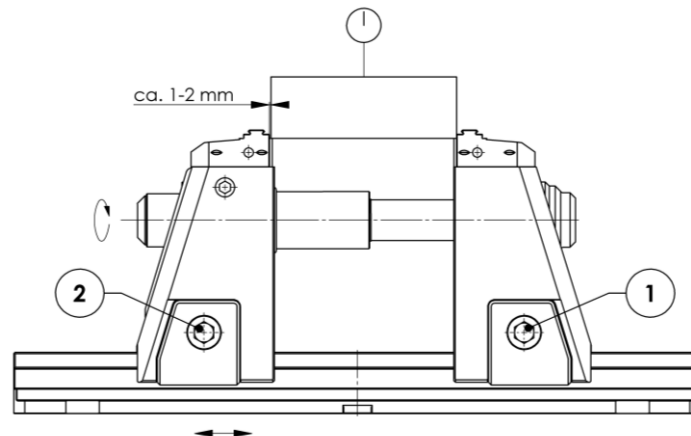


Zur Demontage der Systembacken mit einem Schraubenzieher in der Öffnung unter der Systembacke ansetzen und ausklicken.

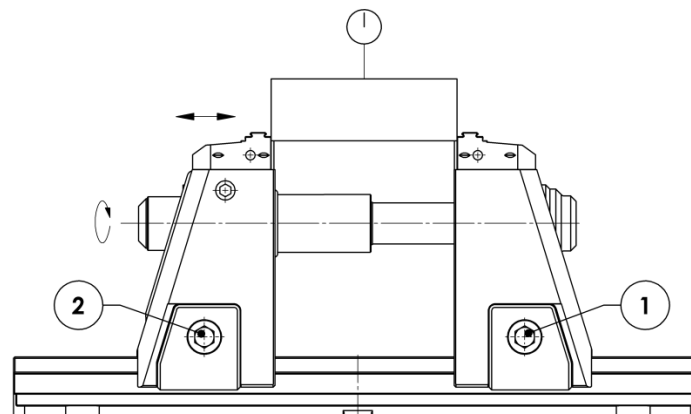


5 Spannvorgang

5.1 Präzisions-Spannung (ohne Abhebung)



- Feste Trägerbacke positionieren und die Zyl.-Schraube 1 mit einem Drehmoment von 140 Nm anziehen.
- Der Spannungsbereich wird mit der beweglichen Trägerbacke eingestellt indem die Systembacke 1-2 mm vor dem Werkstück lose platziert wird.



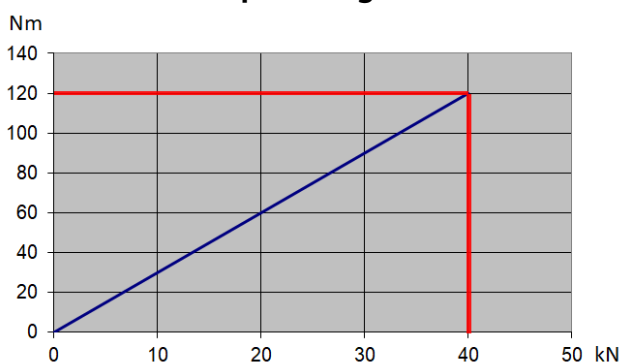
- Zyl.-Schraube 2 bei der bewegliche Trägerbacke mit einem Drehmoment von 140 Nm anziehen.
- Werkstück an der Spindel mit der gewünschten Spannkraft spannen.

Wichtig:

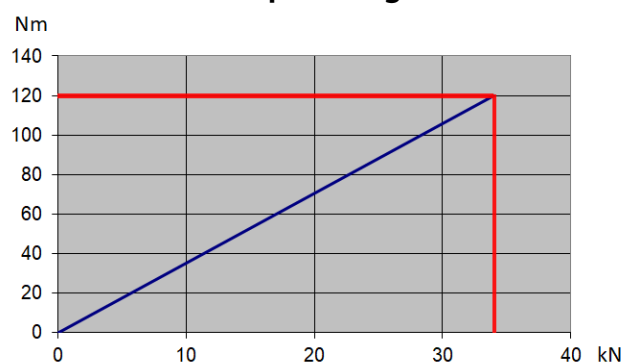
Die Zyl.-Schrauben müssen mit 140 Nm angezogen sein und es darf nicht ohne Werkstück gespannt werden, da sich sonst die Trägerbacken verschieben und den Grundkörper beschädigen könnten.



Präzisionsspannung SC5X

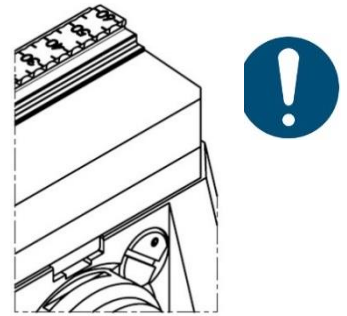


Präzisionsspannung SC5X-S



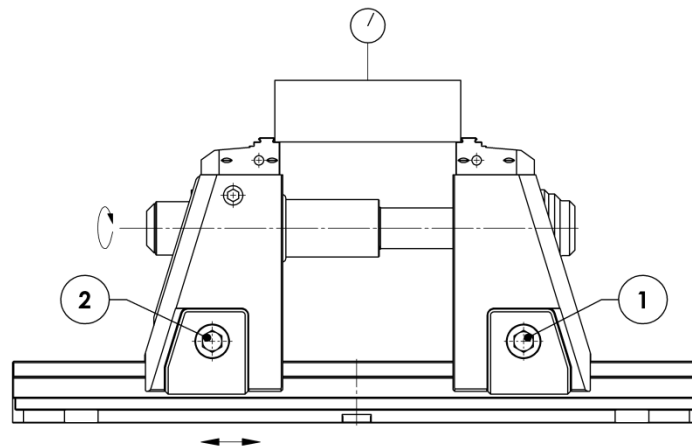
Achtung:

Wird das Werkstück aus der Präzisions-Spannung gelöst, muss darauf geachtet werden, wie weit die Spindel geöffnet wird. Öffnet man die Spindel zu weit kann die Spindel-Verriegelung beschädigt werden und zu einem Defekt am Spanner führen, da der Spannhebel einen Hub von max. 4 mm hat.



5.2 Rohteilspannung (mit Abhebung)

Mit der Rohteilspannung kann mit einfacherem Einrichtaufwand und grösseren Spannkraften gespannt werden.



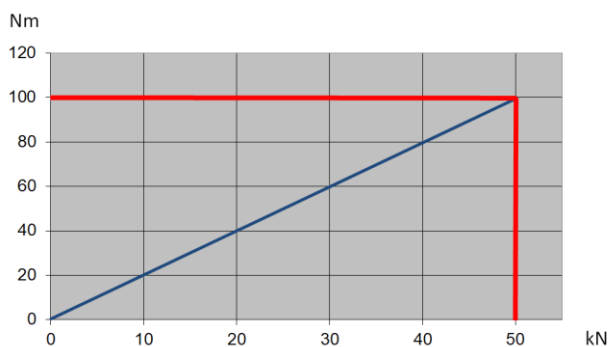
- Feste Trägerbacke positionieren und die Zyl.-Schraube 1 mit einem Drehmoment von 140 Nm anziehen.
- Zyl.-Schraube 2 bei der bewegliche Trägerbacke bleibt lose und Werkstück wird mit der gewünschten Spannkraft gespannt.

Wichtig:

Bei der Rohteilspannung werden deutlich höhere Spannkraften erreicht. Es ist darauf zu achten dass das Drehmoment von 100 Nm nicht überschritten wird um das Spannsystem auf Dauer nicht zu überlasten.



Rohteilspannung SC5X und SC5X-S



6 Wartung, Reinigung und Instandhaltung

Alle zwei Wochen Lauf- und Kontaktflächen der System- und Trägerbacken mit Hochdruckfett schmieren.

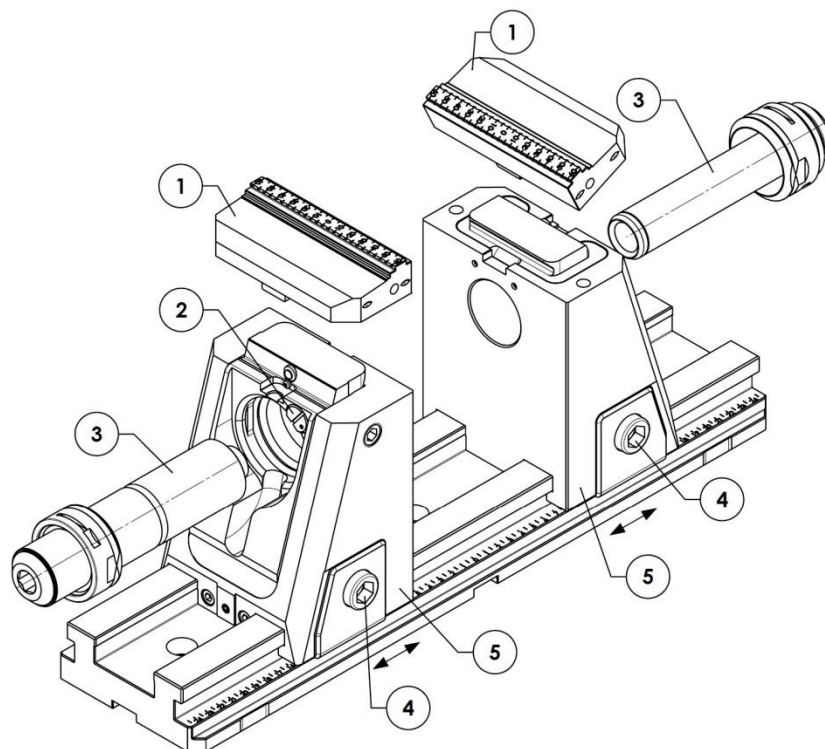
Führungen und Laufflächen der beweglichen Trägerbacke regelmässig oder alle zwei Wochen mit Maschinenöl schmieren. Dazu die Trägerbacke aus der Arbeitsposition bewegen.

Beim Wechsel von Zugstangenverlängerungen auf ausreichende Schmierung achten.

Bei Knarrgeräuschen im Betrieb ist die Führung der Spindel trockengelaufen und muss umgehend geschmiert werden.

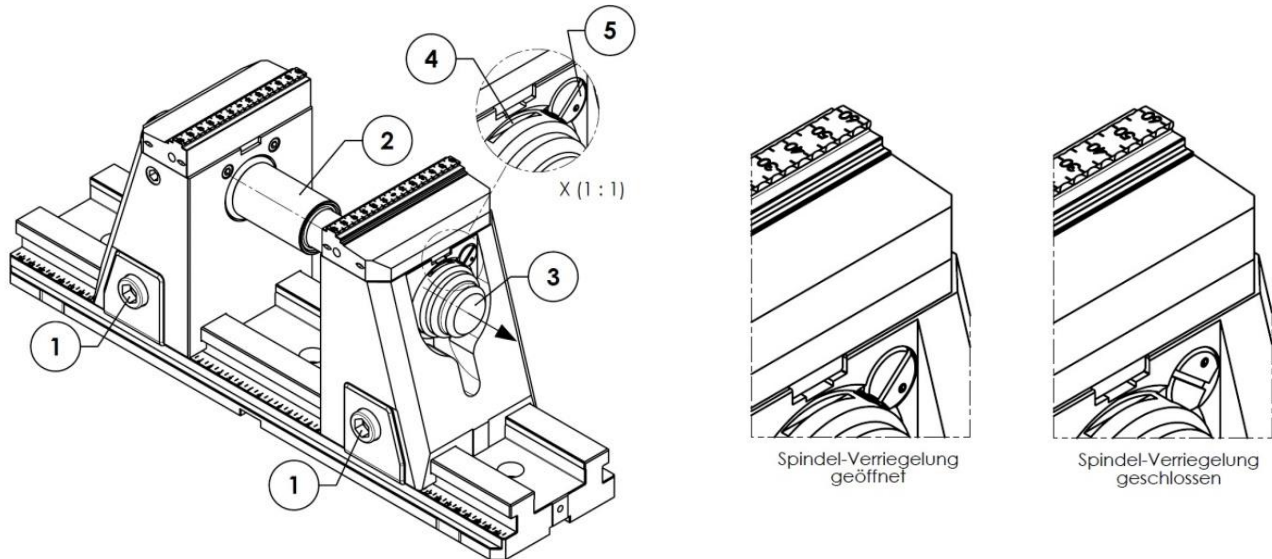


Reinigung / Schmierung



- Systembacken (1) entfernen.
- Verriegelung (2) lösen und Spindel (3) ausbauen.
- Trägerbacken (5) lösen und ausfahren.
- Die Führungsflächen des Grundkörper reinigen und ölen.
- Trägerbacken (5) montieren.
- Das Gewinde der Spindel (3) reinigen, fetten und einbauen.
- Die Auflageflächen der Systembacken (1) reinigen, fetten und einklicken.

6.1 Demontage / Montage der Spindel



- Beide Trägerbacken (1) müssen geklemmt und die hintere Verriegelung (5) gelöst sein.
- Spindel (2) drehen bis die Zugstange (3) aus der Trägerbacke gedrückt wird.
- Zugstange (3) entnehmen.
- Schraubenzieher an Rille (4) ansetzen und Spindel (2) aus der Trägerbacke ziehen.
- Vorgang kann auch durchgeführt werden, indem die Verriegelung (5) der Spindel (2) gelöst wird und die Spindel (2) zuerst rausgedrückt wird.

6.2 Spindel reinigen

- Spindel komplett aufdrehen.
- Reinigen und mit Hochdruckfett Schmieren.
- Bei Montage auf korrekten Sitz der Dichtung achten.

Hubbegrenzung

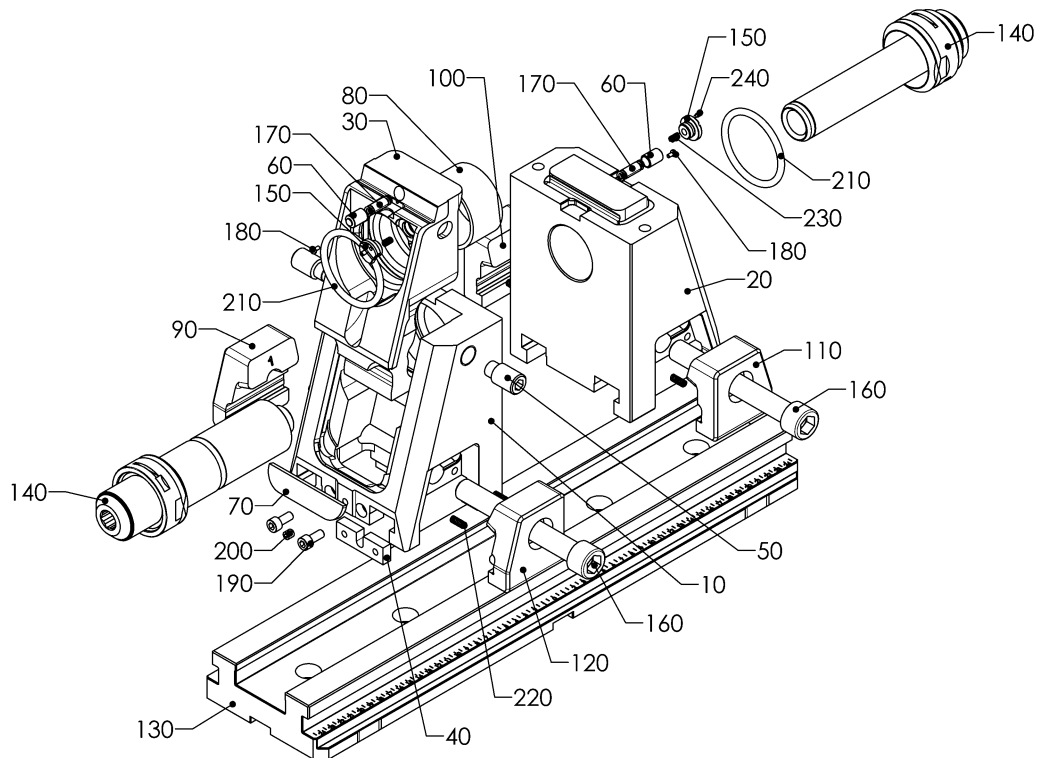
Die Spindel ist komplett gekapselt und der maximale Hub ist mit einer Markierung (3) gekennzeichnet.

Wichtig:

Das Gewinde darf nicht über die Markierung der Begrenzungslinie (3) gedreht werden, da eine zu weit geöffnete Spindel beim Spannen Ausbrechen kann.



7 Zusammenbauzeichnung

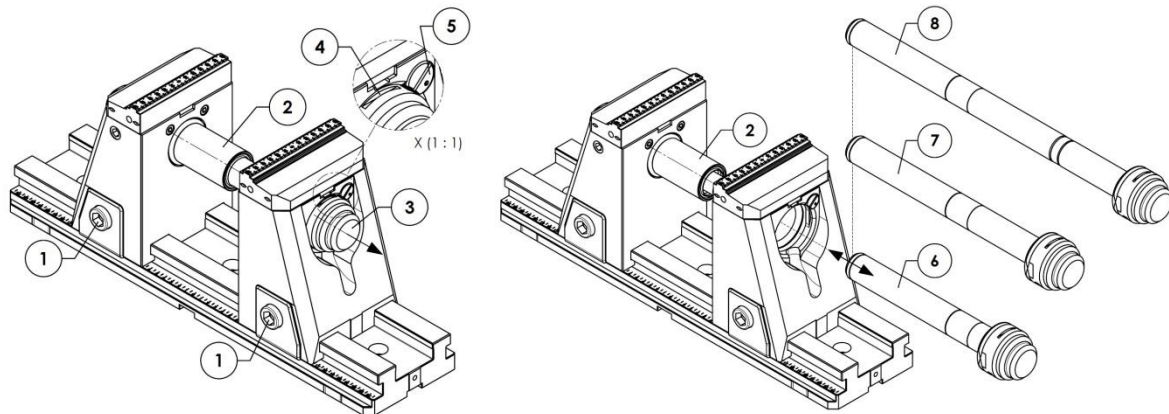


7.1 Stückliste

Position	Bezeichnung	Anzahl
10	Trägerbacke	1
20	Trägerbacke fest	1
30	Spannhebel	1
40	Positionshalter	1
50	Gew.-Stift In-6kt ZA M16x30	2
60	Druckstück	2
70	Dämpfungselement	1
80	Dämpfungsring	1
90	Bride links mit Gewinde	1
100	Bride rechts mit Gewinde	1
110	Bride links mit Senkbohrung	1
120	Bride rechts mit Senkbohrung	1
130	Grundkörper	1
140	Spindel	1
150	Spindel-Verriegelung	2
160	Zyl.-Schraube In-6kt M16x120 12.9	2
170	Druckfeder 1.40x5.70x22.00	2
180	Linsenschraube Torx M2.5x5	2
190	Zyl.-Schraube In-6kt M6x14	2
200	Gew.-Stift In-6kt M6x6	1
210	O-Ring NBR/70 53.00x5.00	2
220	Druckfeder 1.00x5.0x17.3	8
230	Druckfeder 0.90x3.60x9.70	2
240	Gew.-Stift In-6kt ZA M3x6	2

8 Zugstangenverlängerung

Montage / Demontage



- Beide Trägerbacken (1) müssen geklemmt und die hintere Verriegelungen (5) gelöst sein.
- Spindel (2) drehen bis die Zugstange (3) aus der Trägerbacke gedrückt wird.
- Zugstange (3) entnehmen.
- Klemmbriden (1) lösen.
- Zugstangenverlängerung (6, 7 oder 8) einsetzen, aufschrauben und Verriegelung (5) schliessen.
- Trägerbacken positionieren und Klemmbriden (1) mit 140 Nm spannen.

9 Pendel- und Adapterplatte

9.1 Funktion

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

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

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

Erste Seite bearbeiten

Für die Rohteilspannung mit der 6-fach Wendebake 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 Wendebake.

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

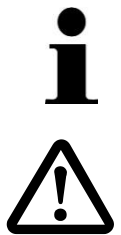
Die Werkstückposition ist zu vermessen, beziehungsweise der Nullpunkt ist erst nach 3–5 vorangegangenen Kraftspannungen festzulegen.

Achtung:

Max. 3° pendelnd.

Handling der demontierten Pendelplatte

Beim Handling soll die Pendelplatte nicht kopfüber gedreht werden, da der Zapfen herausfällt.



9.2 Wartung, Reinigung und Instandhaltung

Der obere Bund des Pendelzapfens regelmässig reinigen und mit Fett nachschmieren.

9.3 Fehlersuche / Störungsbeseitigung

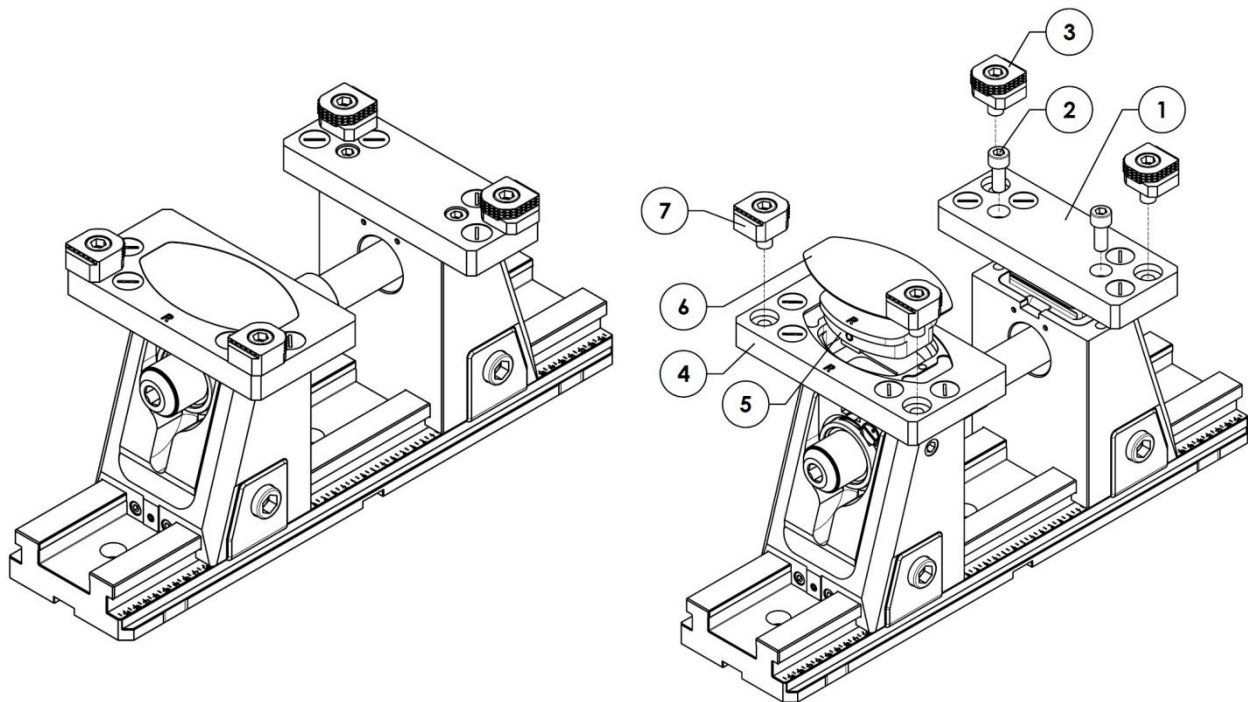
Pendelplatte dreht sehr schwergängig

- Die Pendelplatte abschrauben und Pendelzapfen von unten aus der Pendelplatte drücken.
- Backenbefestigung und Fläche der Pendelplatte auf Eindrücke respektive Aufstauchungen prüfen. Bei Bedarf Platte und Backenbefestigung abziehen.
- Zapfen auf Verschmutzung prüfen.
- Das gesamte System mit Fett schmieren und zusammenbauen.

Pendelbake wackelt

- Prüfen ob die Markierung (R) auf Pendelzapfen und Pendelplatte nach aussen zeigt. Wenn nicht, Pendelplatte / Pendelzapfen drehen.

9.4 Demontage / Montage



- Die beiden Zyl.-Schrauben (2) lösen.
- Adapter- und Pendelplatte ausklicken.
- Die Auflageflächen reinigen und ölen, z.B. mit MOTOREX
- Supergliss 68 K.
- Adapterplatte (1) auf die Festbacke setzen.
- Die zwei Zyl.-Schrauben (2) mit 40 Nm anziehen.
- Pendelplatte (4) und Pendelzapfen (5) in Spannhebel einklinken und beachten das die Markierung (R) nach aussen zeigt.
- Abdeckblech montieren.

9.5 Montage der 6-fach Wendebacken

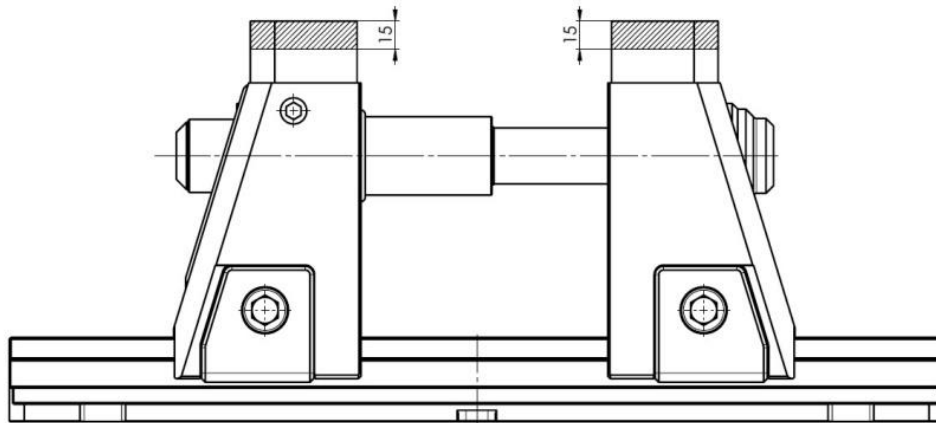
- Montagepositionen der 6-fach Wendebacken bestimmen.
Beste Spannresultate werden erzielt, wenn das Werkstück so weit aussen wie möglich gespannt wird.
- Die Abdeckschrauben so versetzen, dass die gewählte Montageposition frei ist.
- Die 6-fach Wendebacken positionieren und die Zyl.-Schrauben lose einschrauben.
- 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 Stahl Backen weich



Achtung:

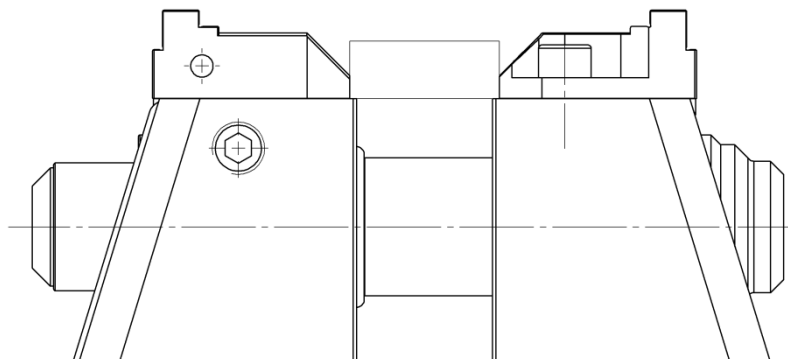
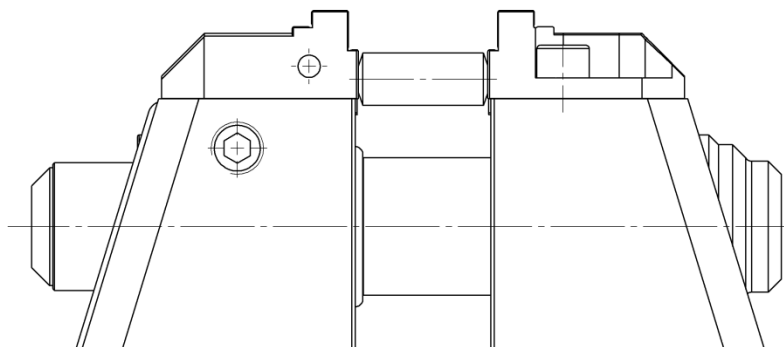
Max. Frästiefe 15 mm.



11 Präzisionsbacken-Set

Die Präzisionsbacken haben eine Materialzugabe von 0.15 für die Hartbearbeitung und müssen gemäss den Ansichten und in der Präzisionsspannung mit min. 60 Nm Spannkraft hartgefräst werden.

Für die Bearbeitung in der Standardstellung wird die mitgelieferte Referenzspitze benutzt und für die VS-Stellung kann ein Endmass verwendet werden.



Achtung:

Max. Frästiefe der Hartbearbeitung 0.15mm (+/-0.1mm)



12 SC5X hydraulisch

12.1 Funktion

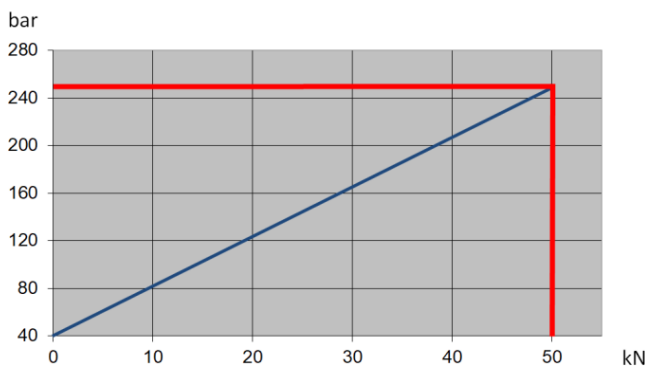
An Stelle der mechanischen Spindelbaugruppe ist eine einfachwirkende Hydraulikspindel mit Feder-Rückstellung eingebaut und die Speisung der Hydraulikspindel erfolgt Kundenseitig über ein Hydraulik-Aggregat mit Druckregler. Die Einstellung der Spannkraft erfolgt gemäss Diagramm über die Regelung des Hydraulikdruckes.

Je nach Spannbereich muss der kurze oder lange Hydraulikzylinder eingebaut werden.

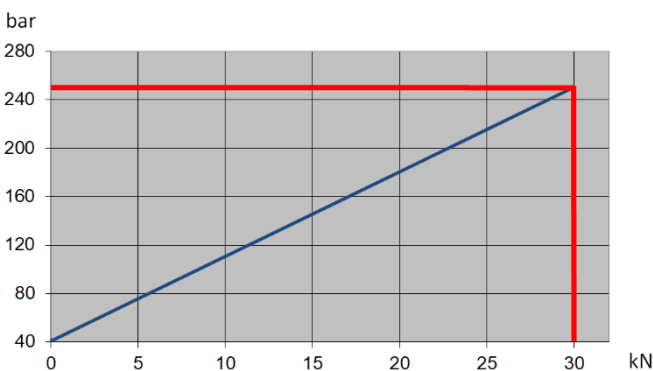
Der Kraftaufbau ist hydraulisch und die Kraftübertragung über den gesamten Spannbereich linear.

Typ	max. Spannkraft	max. Spannhub	Öl-Volumen (bei max. Hub)
SC5X-H Rohteilspannung	50 kN	4 mm	10 cm ³
SC5X-H Präzisionsspannung	40 kN	4 mm	10 cm ³
SC5X-H Rohteilspannung	30 kN	4 mm	10 cm ³
SC5X-H Präzisionsspannung	25 kN	4 mm	10 cm ³

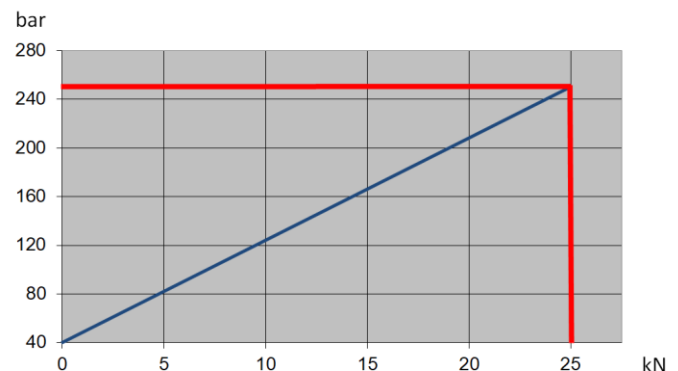
Rohteilspannung SC5X und SC5X-S



Präzisionsspannung SC5X



Präzisionsspannung SC5X-S



Beanspruchungen über dem max. Hydraulikdruck von 250 bar führen zu Schäden an der Spindel.



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.



12.2 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 Schläuche sind regelmässig auf Verschleiss zu prüfen.

Achtung:

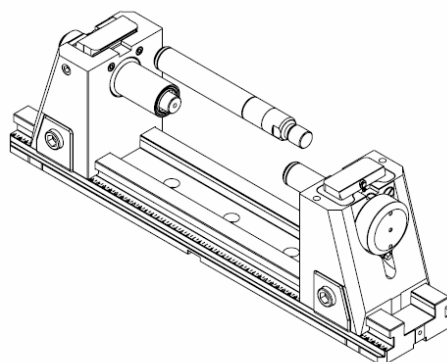
Bei einem Druckabfall im Hydrauliksystem oder einem Schlauchriss fällt die Spannkraft ab. Um Druckabfälle durch Schaltvorgänge von benachbarten Schaltventilen oder durch Systemausfall der Hydraulik zu vermeiden, empfehlen wir vor dem Schaltventil P Eingang ein Rückschlagventil einzubauen.



Bei Palettensystemen die beim Wechseln Druckentlastet werden, empfehlen wir den Einbau eines geschalteten Rückschlagventiles damit der Spanner beim drucklosen Wechsel nicht öffnet. Die Spanner sind regelmässig auf Leckage zu prüfen.

13 Zugstangenverlängerung

Montage / Demontage



- Spindel komplett aus der Verstellspindel drehen.
- Zugstangenverlängerung in der Verstellspindel einschrauben und mit 50 Nm anziehen.
- Spindel in die Zugstangenverlängerung einschrauben.

14 Ausserbetriebnahme

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



15 Konformitätserklärung

Einbauerklärung für unvollständige Maschinen (EG-RL 2006/42/EG)

Hiermit erklärt der Hersteller:

GRESSEL AG Spanntechnik Schützenstrasse 25 CH-8355 Aadorf Schweiz

Dass folgende unvollständige Maschine:	Produktbezeichnung:	5-Achsspanner
	Typenbezeichnung:	SC5X-H
	Baujahr:	2025 und folgende

Den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinien Maschinen (2006/42/EG) entspricht:
Art. 5 II, 13. Die technischen Unterlagen nach Anhang VII B erstellt wurden.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

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

Dokumentationsverantwortlicher: **Marcel Schlüssel**

Aadorf, 12.06.2025

Herr Marcel Schlüssel

Leiter Technik / Konstruktion

Table of contents:

1	User information	24
1.1	Purpose of document	24
1.2	Illustration of safety features	24
2	General safety instructions	25
2.1	Intended use	25
2.1.1	Technical data	25
2.2	Reasonably foreseeable misapplication	26
2.2.1	Alterations and modifications.....	26
2.2.2	Spare and wear parts and auxiliary material.....	26
2.3	Residual risk	27
2.3.1	Jaw change	27
2.3.2	Notes on clamping technology.....	27
2.4	Duties of the organisation in charge.....	27
2.5	Operator duties.....	28
2.6	Operator qualification	28
2.7	Personal protective equipment.....	28
2.8	Warranty	28
3	Description	29
3.1	Function.....	29
4	Operation	30
4.1	Aligning / Fastening	30
4.2	Jaw range	31
4.3	Fitting the system jaws	31
5	Clamping procedure	32
5.1	Precision clamping (without lifting)	32
5.2	Raw workpiece clamping (with lift-off)	33
6	Servicing, cleaning and maintenance	34
6.1	Removing / Assembly of the spindle.....	35
6.2	Cleaning the spindle	35
7	Assembly drawing	36
7.1	Parts list.....	36
8	Pull rod extension	37
9	Swivel and adapter plate	38
9.1	Function.....	38
9.2	Servicing, cleaning and maintenance.....	38
9.3	Troubleshooting / Eliminating faults	38
9.4	Removing and replacing parts	39
9.5	Fitting the 6-fold reversible jaws.....	39
10	Steel jaws soft.....	40
11	Precision jaws set.....	40
12	SC5X hydraulic	41
12.1	Function.....	41
12.2	Risks of hydraulic system	42
13	Pull rod extension	42
14	Taking out of service	42
15	Declaration of conformity	43

1 User information

1.1 Purpose of document

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	
	Indicates imminent danger. If the information is ignored, death or serious injury (permanent disability) will result.
WARNING	
	Indicates a potentially dangerous situation. If the information is ignored, it is possible that death or serious injury (permanent disability) will result.
WARNING	
	Indicates a potentially dangerous situation. If the information is ignored, it is possible that material damage and light to medium injury will result.
NOTE	
	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.
CAUTION	
	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.

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.

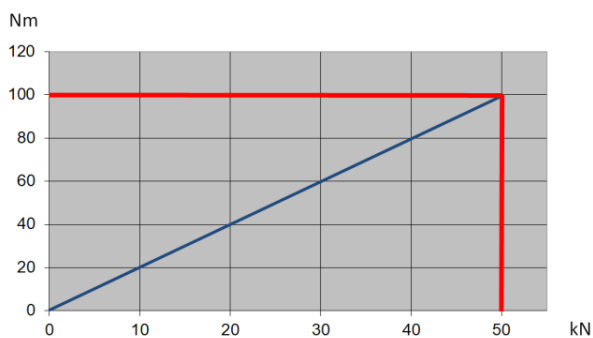
Using the device in accordance with the intended purpose includes compliance with the commissioning, installation and operating instructions, and with the environmental and service conditions as provided by the manufacturer.

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

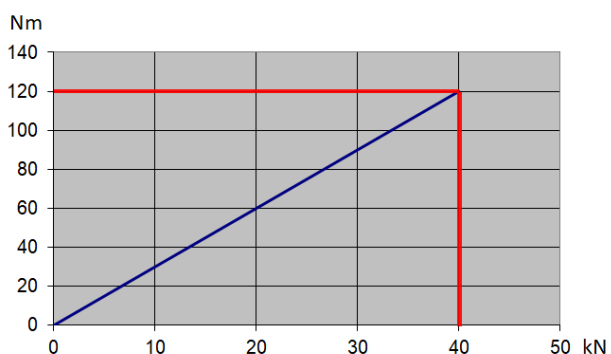
2.1.1 Technical data

Version	max. torque	max. clamping force
SC5X Raw part clamping	100 Nm	50 kN
SC5X Precision clamping	120 Nm	40 kN
SC5X-S Raw part clamping	100 Nm	50 kN
SC5X-S Precision clamping	120 Nm	34 kN

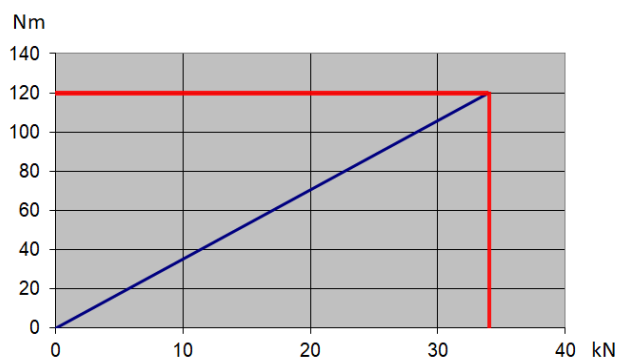
Raw part clamping SC5X and SC5X-S



Precision clamping SC5X



Precision clamping SC5X-S



Exceeding the max. torque results in damage to the spindle.



Weight:

SC5X L-330 without system jaws:	33.2 kg
SC5X L-430 without system jaws:	36.1 kg
SC5X L-500 without system jaws:	38.1 kg
SC5X L-630 without system jaws:	41.8 kg
SC5X L-800 without system jaws:	46.6 kg

SC5X-S L-330 without system jaws:	27.3 kg
SC5X-S L-430 without system jaws:	30.2 kg
SC5X-S L-500 without system jaws:	32.2 kg
SC5X-S L-630 without system jaws:	35.9 kg
SC5X-S L-800 without system jaws:	40.7 kg

For further data, please see www.gressel.ch

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 protection against the workpiece falling out as a protective measure for the operator.

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 clamping.
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.
Do not use methods of operation that impair the function and operational safety.

2.3.1 Jaw change

Damage may result if system jaws are insufficiently fastened.



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.
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.



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	
	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.

2.8 Warranty

Warranty	24 months
Maximum service life	50'000 clamping cycles

The warranty period is valid 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 are not covered by the warranty.

3 Description

The SC5X has been designed for clamping unprocessed and processed workpieces. The clamping force is generated mechanically and the clamping force transmission is linear across the whole clamping range. The spindle is protected against dirt thanks to complete encapsulation.

Raw parts clamping with jaw lift-off

At 100 Nm torque is the clamping force 50 kN.

Precision clamping without jaw lifting

At 120 Nm torque, the clamping force is 34 kN for the S version and 40 kN for the standard version.

Improper use and clamping with too high torques will cause damage to the spindle and jaws.

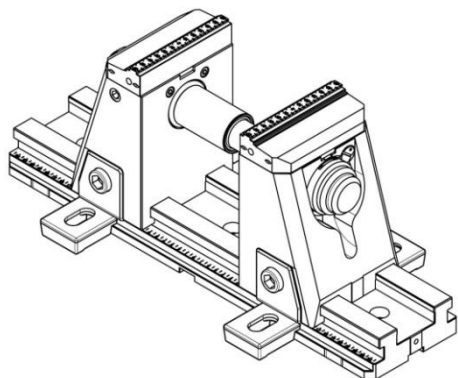


3.1 Function

The clamping range can be quickly adjusted by turning the spindle with a hand crank. The SC5X can be extended for an even larger clamping range with additional pull rod extensions.

4 Operation

4.1 Aligning / Fastening



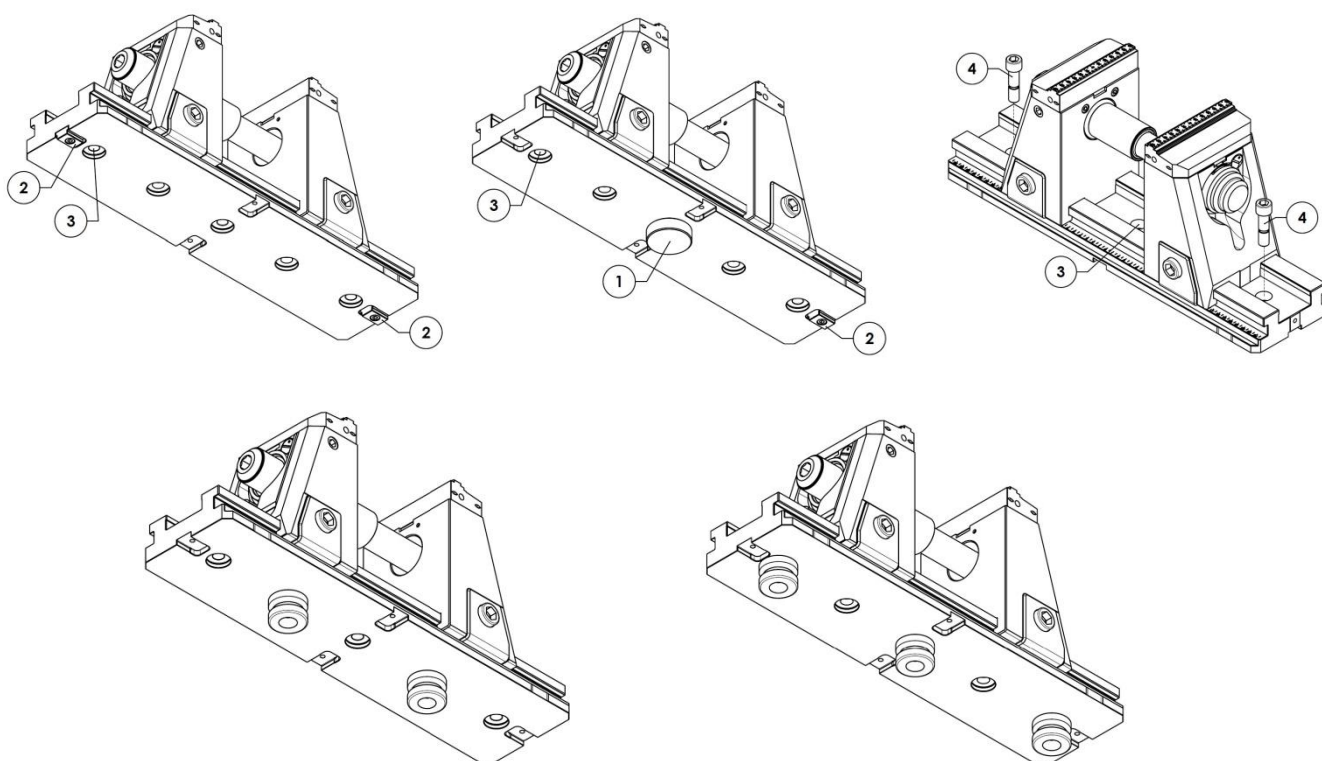
Fastening with cylinder screw M12 through the countersunk holes (3) on the T-slot machine table with a pitch of 100 mm or with clamping claws.

Important:

Up to a base body length of 500 mm, ensure a symmetrical distance of the two clamping claws is 100 to 150 mm.

For a base body length of 630 mm, use at least six clamping claws with a distance of 150 mm or 200 mm for the length 800 mm.

Alignment with alignment pins (1), precision sliding blocks (2) or fitting screws (4).



Locating holes Ø25 H7 to attaching the clamping bolts for the mechanical gredoc zero point clamping system.

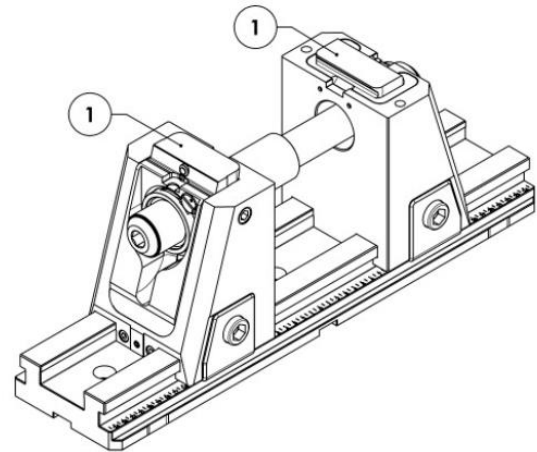
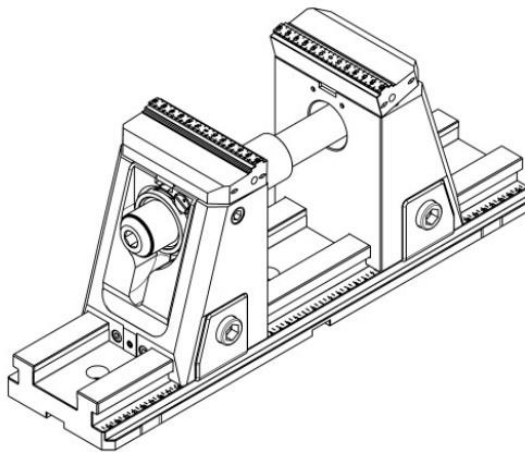
4.2 Jaw range

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

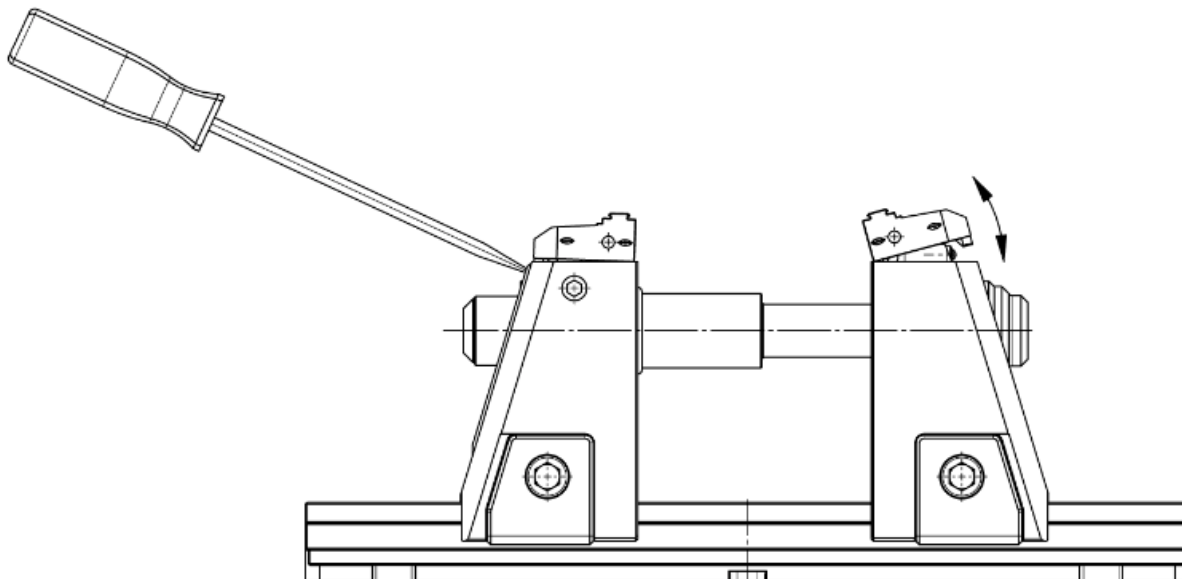
4.3 Fitting the system jaws

Basically, no tools are necessary for assembly.

The system jaws are clicked in from above via a quick-change system 1 and can be rotated 180°.

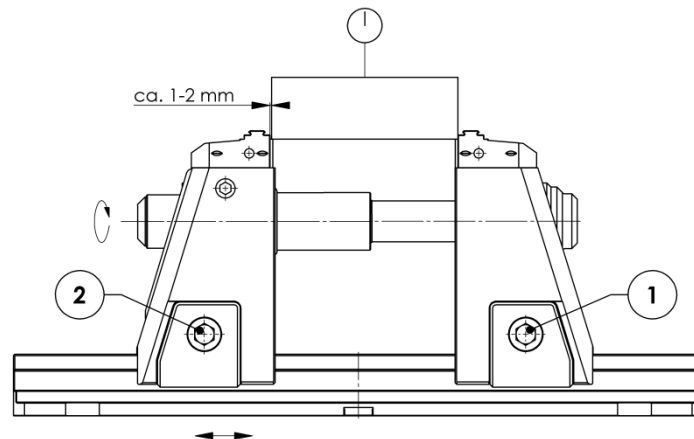


To remove the system jaws, we recommend turning a screwdriver in the opening under the system jaw to the jaw clicks out.

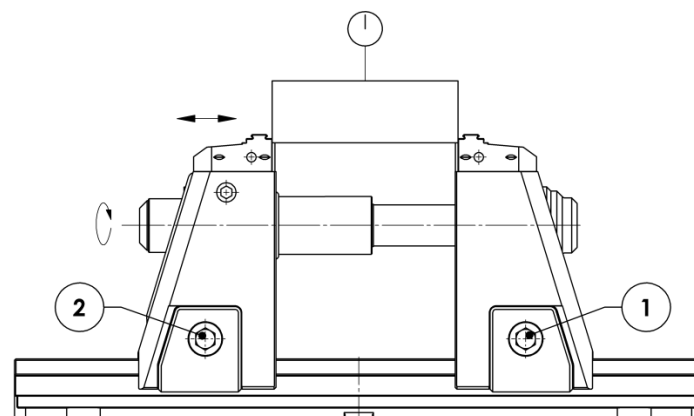


5 Clamping procedure

5.1 Precision clamping (without lifting)



- Position fixed support jaw and tighten the cylinder screw 1 with a torque of 140 Nm.
- The clamping range is adjusted with the movable support jaw by placing the system jaw 1-2 mm in front of the workpiec.



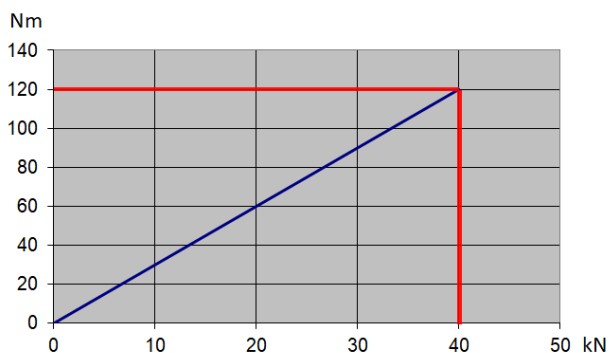
- Tighten the cylinder screw 2 at the movable support jaw with a torque of 140 Nm.
- Clamp the workpiece on the spindle with the desired clamping force.

Important:

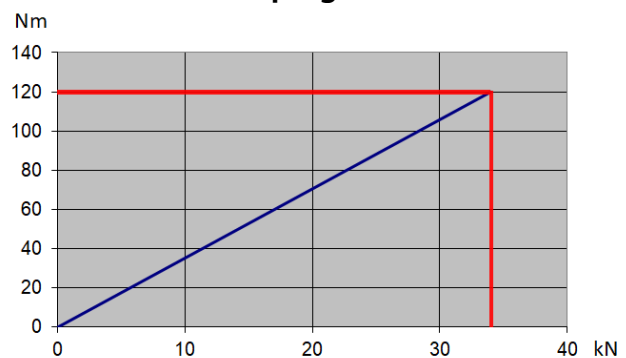
The cylinder screw must be tightened to 140 Nm and it must not clamped without the workpiece, as otherwise the carrier jaws could shift and could damage the base body.



Precision clamping SC5X



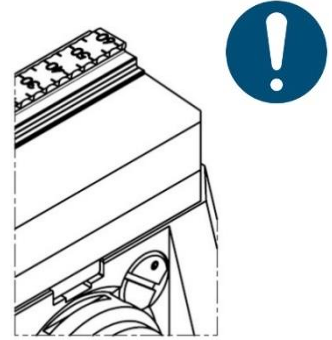
Precision clamping SC5X-S



Attention:

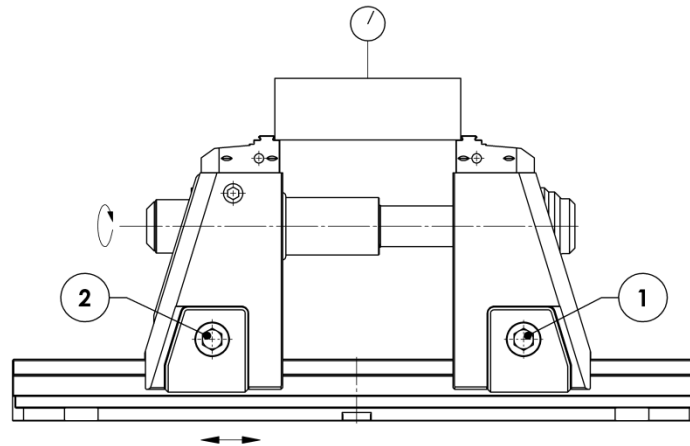
When releasing the workpiece from precision clamping, ensure you do not open the spindle too far.

Over-opening spindle can damage the spindle lock and cause to a defect in the vice, as the clamping lever has a max. stroke of 4 mm.



5.2 Raw workpiece clamping (with lift-off)

With the raw part clamping it is possible to clamp with simpler set-up and greater clamping forces.



- Position fixed support jaw and tighten the cylinder screw 1 with a torque of 140 Nm.
- Cylinder screw 2 at the movable support jaw remains loose and workpiece is clamped with the desired clamping force.

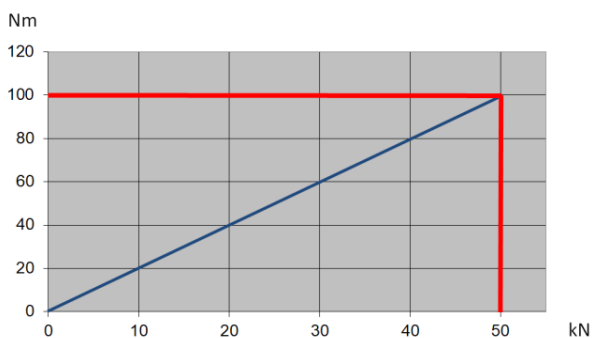
Important:

Significantly higher clamping forces are achieved with the raw workpiece clamping.

Make sure that the torque of 100 Nm is not exceeded to overload the clamping system in the long run.



Raw part clamping SC5X and SC5X-S



6 Servicing, cleaning and maintenance

Lubricate the running and contact surfaces of the system and support jaws with highpressure grease every two weeks.

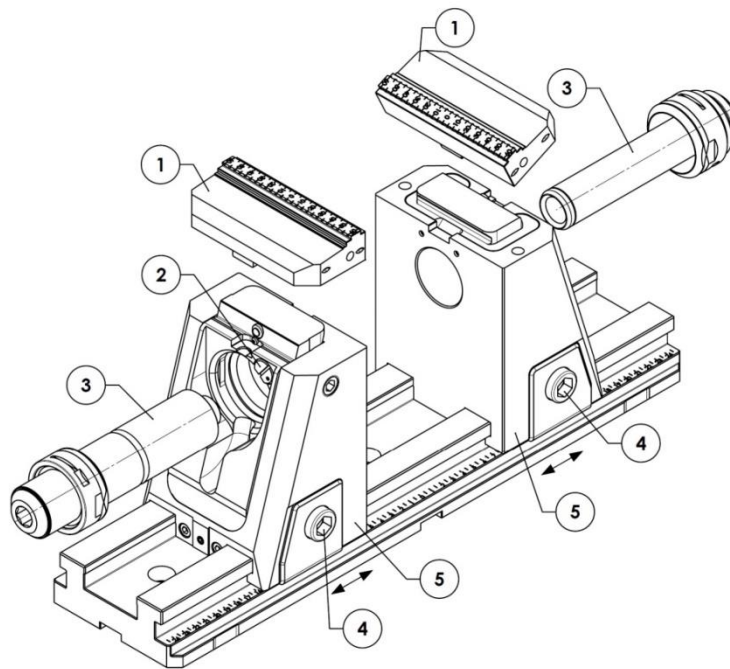
Remove the support jaw out of the working position and grease the guides of the moving support jaw at regular intervals or every two weeks.

When changing pull rod extensions, ensure sufficient lubrication.

If creaking noises occur during operation, lubricate the spindle dry-running guides immediately.

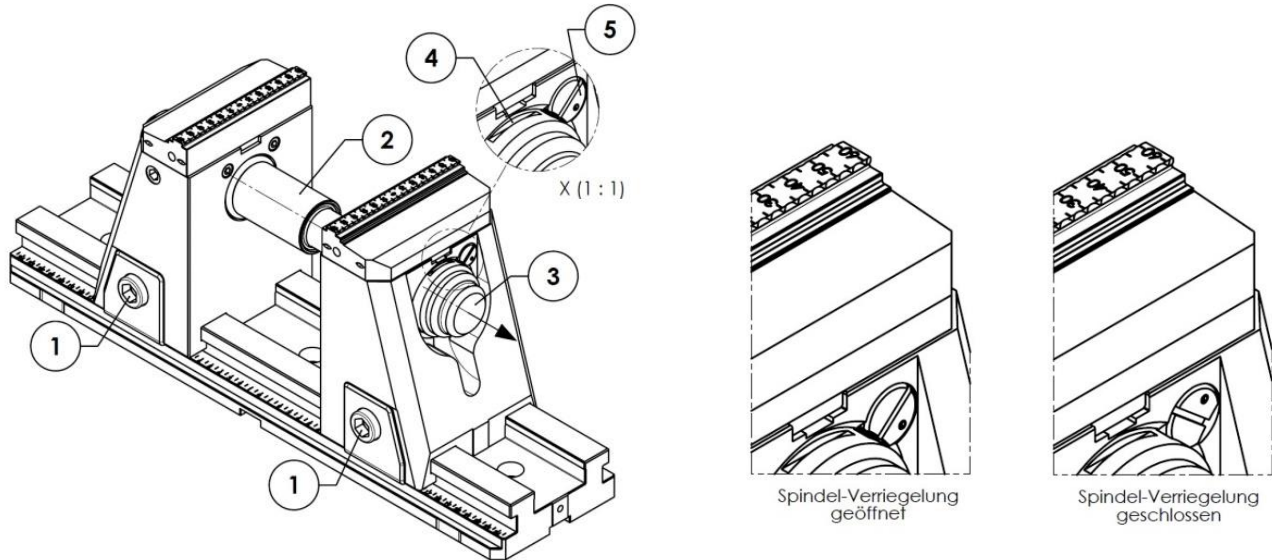


Cleaning / Lubrication



- Remove the system jaws (1).
- Release the lock (2) and remove the spindle. (3)
- Loosen the carrier jaws (5) (4) and extend.
- Clean and oil the base body guide surfaces.
- Refit the carrier jaws. (5)
- Clean and grease the thread (3) and reinstall.
- Clean and grease the contact surfaces of the system jaws and click in the system jaws. (1)

6.1 Removing / Assembly of the spindle



- Both carrier jaws (1) must be clamped and the rear lock (5) released.
- Both support jaws (1) must be clamped.
- Turn the spindle (2) until the pull rod extension (3) is pressed out of the support jaw.
- Remove the pull rod extension (3).
- Place screwdriver in groove (4) and pull the spindle (2) out of the support jaw.
- The procedure can also be performed by releasing the lock (5) of the spindle (2) and pushing the spindle (2) out first.

6.2 Cleaning the spindle

- Unscrew the spindle completely.
- Clean and lubricate with high pressure grease.
- When assembling, make sure that the seal is seated correctly.

Stroke limitation

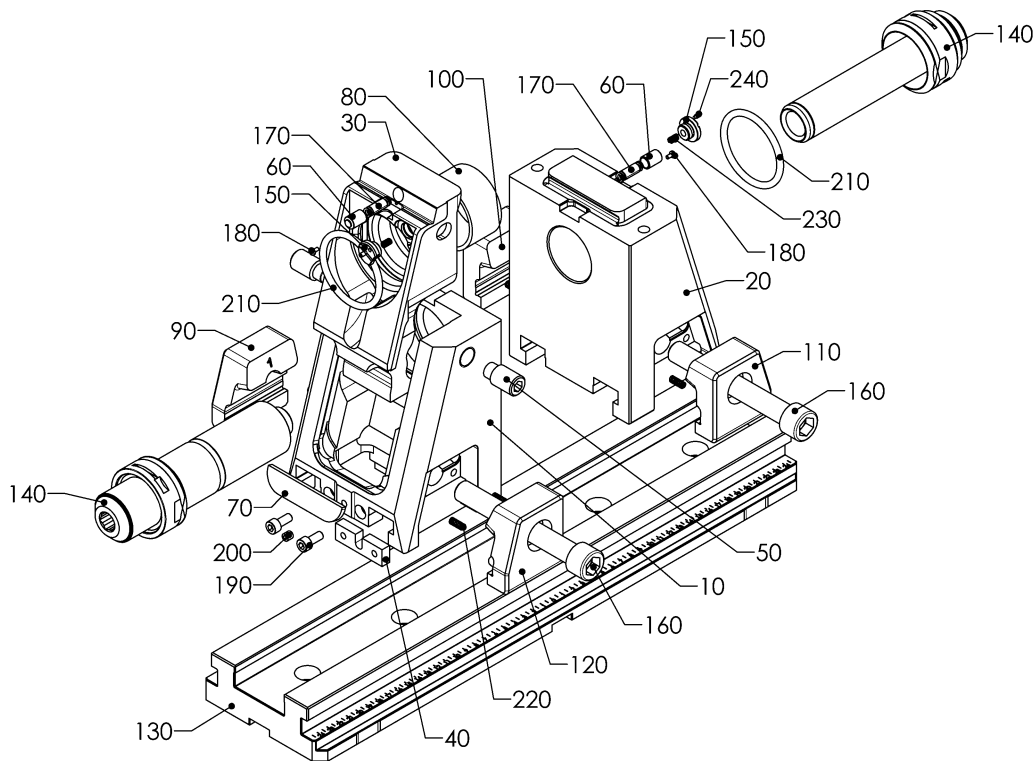
The spindle is completely encapsulated and the maximum stroke is marked (3).

Important:

The thread must not be turned above the limit line marking (3), as a spindle that is opened too far can break out during clamping.



7 Assembly drawing

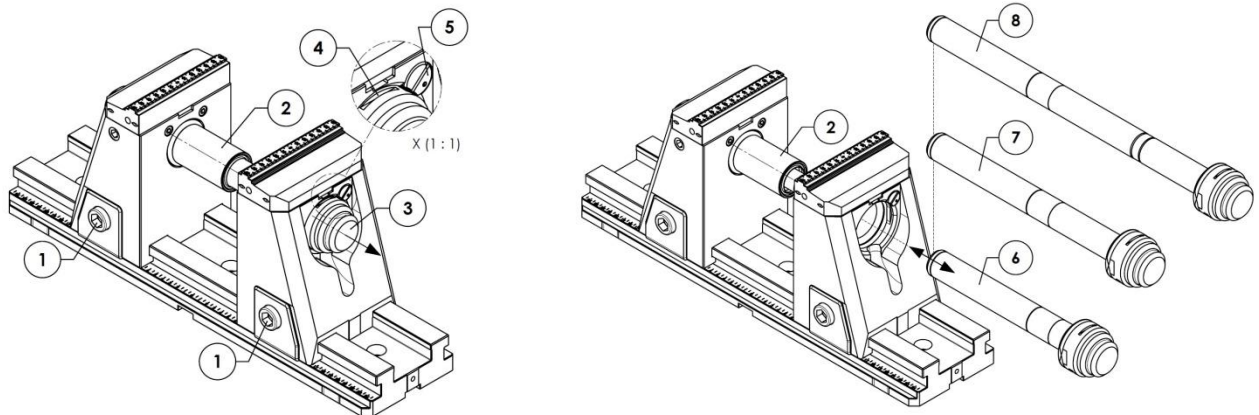


7.1 Parts list

Position	Designation	Quantity
10	Support jaw mobile	1
20	Support jaw fix	1
30	Clamping lever	1
40	Position holder	1
50	Internal hexagon threaded pin M16x30	2
60	Pressure piece	2
70	Damper	1
80	Damper	1
90	Bracket left with thread	1
100	Bracket right with thread	1
110	Bracket left with counterbore	1
120	Bracket right with counterbore	1
130	Base body	1
140	Spindle	1
150	Spindle lock	2
160	Internal hexagon cylinder screw M16x120 12.9	2
170	Spiral spring 1.40x5.70x22.00	2
180	Lens head screw torx M2.5x5	2
190	Internal hexagon cylinder screw M6x14	2
200	Internal hexagon threaded pin M6x6	1
210	O-ring NBR/70 53.00x5.00	2
220	Spiral spring 1.00x5.0x17.3	8
230	Spiral spring 0.90x3.60x9.70	2
240	Internal hexagon threaded pin ZA Ø2.5x6	2

8 Pull rod extension

Removing / Installation



- Both carrier jaws (1) must be clamped and the rear locks (5) released.
- Turn the spindle (2) until the pull rod extension (3) is pressed out of the support jaw.
- Remove the pull rod extension. (3)
- Release clamping claws. (1)
- Insert the pull rod extension (5, 6 or 7), screw on and close the lock. (5)
- Position carrier jaws and tension the clamping claws (1) with 140 Nm.

9 Swivel and adapter plate

9.1 Function

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

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

With the 6-fold reversible jaw it is possible to cover numerous clamping solutions in a straight-forward 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 unprocessed 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.

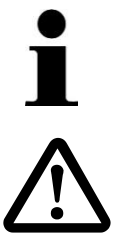
The workpiece position must be measured, the zero point should not be determined until after 3 to 5 power clampings.

Important:

Max. 3° rotating.

Handling the demounted swivel plate

When handling the swivel plate, it should not be turned upside down as the peg fall out.



9.2 Servicing, cleaning and maintenance

The upper shoulder of the swivel peg must be cleaned and greased regularly.

9.3 Troubleshooting / Eliminating faults

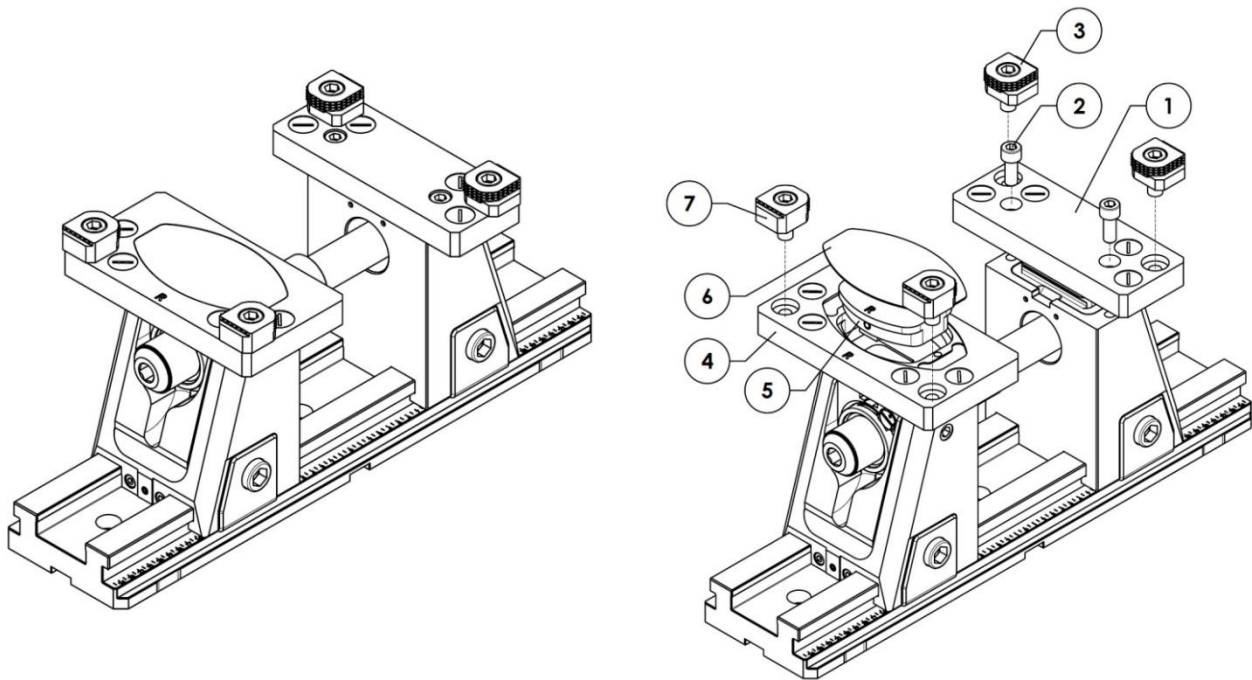
Swivel plate is difficult to turn

- Disconnect the swivel plate and push the swivel peg from below out of the swivel plate.
- Check the jaw fixing and swivel plate surface for indentations or deformations. If necessary, re-grind the plate and the jaw fixing.
- Check the peg for soiling.
- Lubricate the entire system with grease and reassemble.

Swivel plate wobbles

- Check whether marking (R) on the swivel peg and the swivel plate points outside.
If not, turn swivel plate / swivel peg.

9.4 Removing and replacing parts



- Release the two cylinder screws. (2)
- Remove the adapter and swivel plate.
- Clean and oil the contact surfaces, e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K.
- Place the adapter plate (1) on the fixed jaw.
- Tighten the two cylinder screws (2) with 40 Nm.
- Engage the swivel plate (4) and the swivel peg (5) in the clamping lever and check whether marking (R) on swivel peg and swivel plate points outside.
- Fit the cover plate.

9.5 Fitting the 6-fold reversible jaws

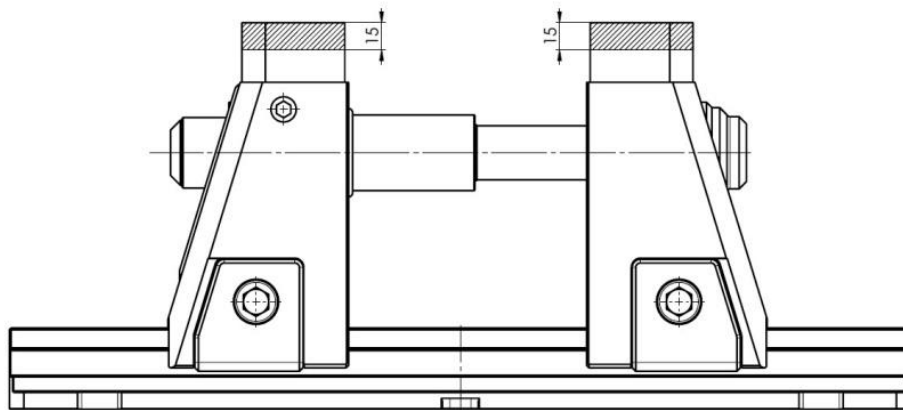
- Determine the mounting positions of the 6-fold reversible jaws.
The best clamping results are achieved when workpieces as far out as possible.
- Move the cover screws so that the selected clamping position is available.
- Position the 6-fold reversible jaws and loosely insert the cylinder screws.
-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

Important:

When the clamping faces of the 6-fold 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.



10 Steel jaws soft



Important:

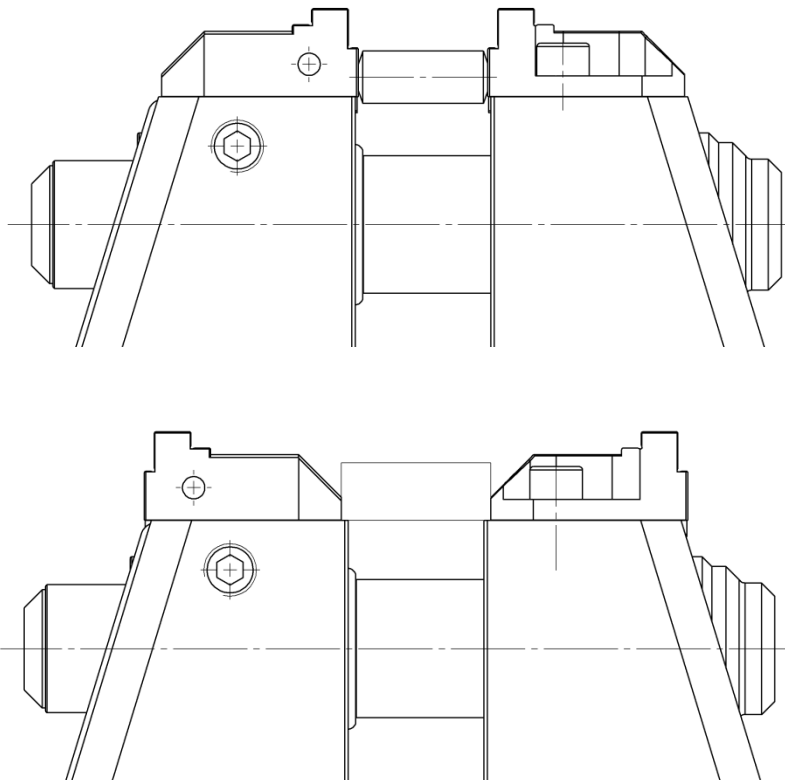
Max. milling depth 15 mm.



11 Precision jaws set

The precision jaws must be hard-milled in the precision clamping with 60 Nm clamping force according to the views.

For machining in the standard position must the supplied reference tip and for the VS position a gauge block used.



Important:

Max. milling depth 0.15mm (+/-0.1mm)



12 SC5X hydraulic

12.1 Function

Instead of the and spindle assembly is a hydraulic spindle with spring reset fitted and the power supply of the cylinder via a hydraulic unit with pressure regulator by the customer.

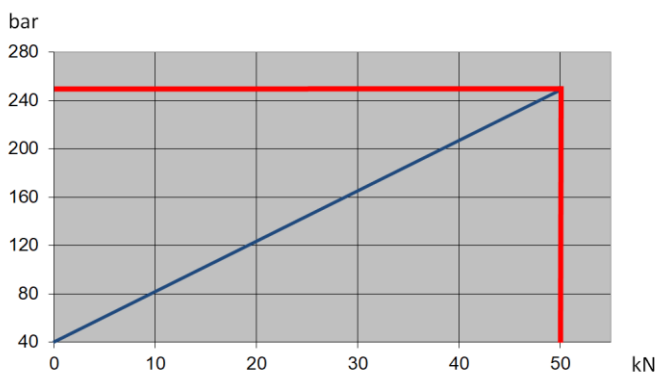
The force is set via an external pressure controller in accordance with the diagram.

Depending on the clamping range must the short or long hydraulic cylinder be installed.

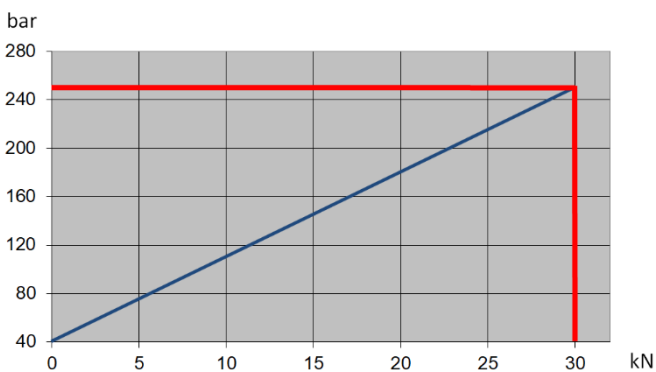
The clamping force is generated hydraulically and the clamping force transmission is linear across the whole clamping range.

Version	max. clamping force	max. clamping stroke	Oil-volume (by max. stroke)
SC5X-H Raw part clamping	50 kN	4 mm	10 cm ³
SC5X-H Precision clamping	40 kN	4 mm	10 cm ³
SC5X-H-S Raw part clamping	30 kN	4 mm	10 cm ³
SC5X-H-S Precision clamping	25 kN	4 mm	10 cm ³

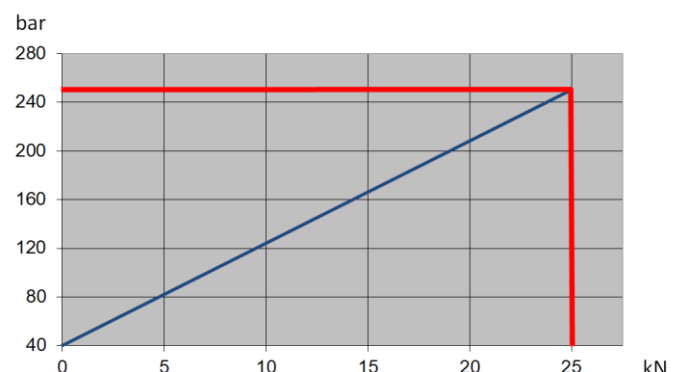
Raw part clamping SC5X and SC5X-S



Precision clamping SC5X



Precision SC5X-S



Exposure to loads in excess of the max. hydraulic pressure of 250 bar results in damage to the spindle.



Recommended operating medium: hydraulic oil HLP 15 – HLP 46

Important:

The hydraulic supply hose must be vented before connecting it to the vice.

Once the hose is connected, carry out some clamping actions without workpieces.



12.2 Risks of hydraulic system

Do not any manipulation when the system is under pressure.



Risk of fingers being caught during clamping

Set the clamping range such that the distance between the jaws is approx. 1 – 2 mm larger than the workpiece, this means that the gap is so small that fingers cannot be trapped.

Do not operate the vice with a gap between the workpiece and the jaws on either side that is large enough for fingers to be trapped in order to avoid accidents when the vice clamps the workpiece.



Choose a width between jaws that is clearly larger or clearly smaller.

When producing purpose-made jaws or when using aluminium jaws, it is important to avoid ridges that could present a trapping risk.

Maintaining pressure during operation

It is possible that hydraulic cylinders have small leaks. During milling work, the clamping device must be continuously supplied with hydraulic pressure from the hydraulic system in order to ensure that there is no loss of pressure due to leakage.

Hydraulic hoses must be protected against hot fragments and hoses must be regularly checked for wear.

Important:

If the hydraulic system loses pressure or a hose is damaged, the clamping force reduces sharply. To avoid pressure drops due to switching operations of neighbouring switching valves or due to system failure of the hydraulics, we recommend installing a non-return valve before the switching valve P inlet.

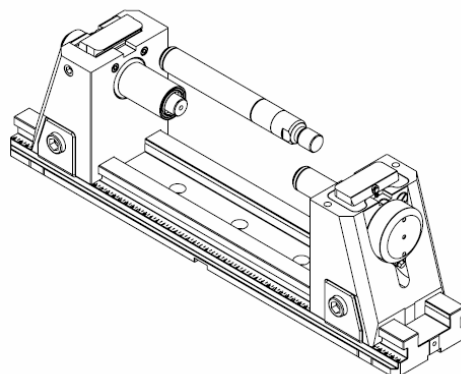
For pallet systems that are pressure-relieved during change, we recommend the installation of a switched check valve to a switched non-return valve so that the vice does not open during a pressureless changeover.

Check the vice regularly for leakage.



13 Pull rod extension

Removing / Installation



- Turn the spindle completely out of the adjustment spindle.
- Screw the pull rod extension into the adjusting spindle and tighten with 50 Nm.
- Screw the spindle into the pull rod extension.

14 Taking out of service

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



15 Declaration of conformity

Declaration regarding the installation of incomplete machines (EC-RL 2006/42/EC)

Hereby declares the manufacturer:

GRESSEL AG Clamping Technology, Schützenstrasse 25 CH-8355 Aadorf, Switzerland

that the following incomplete machine:	product designation:	5-axis vice
	Type designation:	SC5X-H
	Year of manufacture:	2025 and subsequent

complies with the fundamental requirements of the machinery Directive (2006/42/EC):

Art. 5 II, 13. The technical documentation has been produced in accordance with Appendix VII B.

The manufacturer undertakes, upon request, to electronically transmit the special documents for the incomplete machine to individual Community state authorities.

The incomplete machine may not be commissioned until it has been ascertained that the machine, into which the incomplete machine is to be fitted, complies with the regulations of the machinery Directive (2006/42/EC).

Person responsible for the documentation: **Marcel Schlüssel**

Aadorf, 12.06.2025



Herr Marcel Schlüssel

Director of Engineering / Design

GRESSEL AG
Spanntechnik
Schützenstrasse 25
CH-8355 Aadorf

Tel: +41 52 368 16 16
Fax: +41 52 368 16 17

info@gressel.ch
www.gressel.ch