

Montage- und Betriebsanleitung Installation- and operating instruction

Einfachspanner Single vice

S2



GRESSEL AG
Spanntechnik
Schützenstrasse 25
CH-8355 Aadorf

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.....	6
2.2.2	Ersatz-, Verschleisssteile und Hilfsstoffe	6
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
4	Betrieb	9
4.1	Ausrichten / Befestigen	9
4.2	Backensortiment	12
4.3	Backenwechsel.....	12
5	Wartung, Reinigung und Instandhaltung.....	12
6	Fehlersuche / Störungsbeseitigung.....	13
7	Demontage / Montage	14
8	Zusammenbauzeichnung.....	16
8.1	Stückliste	17
9	Pendel- und Adapterplatte.....	18
9.1	Funktion	18
9.2	Wartung, Reinigung und Instandhaltung	18
9.3	Fehlersuche, / Störungsbeseitigung	18
9.4	Montage der 6-fach Wendebacken	19
10	Alu-Backen	19
11	Ausserbetriebnahme	19
12	Konformitätserklärung	20

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 Körpverletzungen (Invalidität) die Folge sein.
WARNUNG	
	Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, können Tod oder schwerste Körpverletzungen (Invalidität) die Folge sein.
WARNUNG	
	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, können Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körpverletzungen 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.

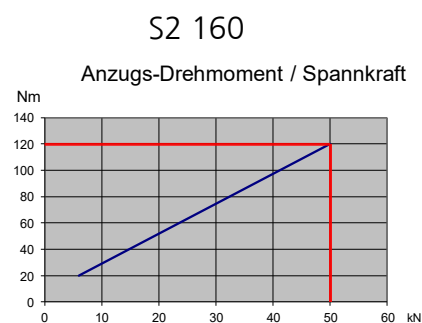
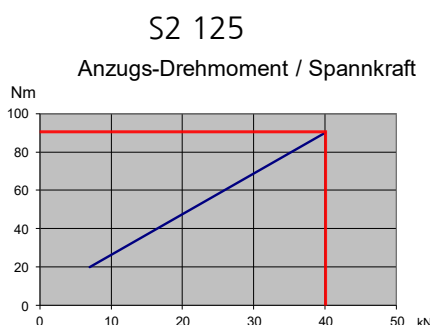
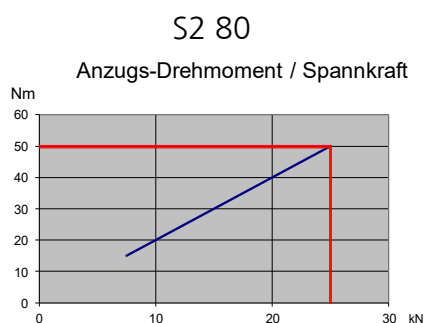
2 Allgemeine Sicherheitshinweise

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
S2 80	50 Nm	25 kN
S2 125	90 Nm	40 kN
S2 160	120 Nm	50 kN



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



Gewicht:

S2 80 ohne Systembacken: 5.0 kg

S2 125 ohne Systembacken: 15.0 kg

S2 160 ohne Systembacken: 28.5 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 angezogene Systembacken können zu Beschädigungen führen.



2.3.2 Hinweise zur Spanntechnologie

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

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

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

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

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

2.4 Verpflichtung des Betreibers

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

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

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

2.5 Verpflichtung des Personals

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

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

2.6 Qualifikation des Personals

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

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

WARNUNG	
	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 S2 ist für das Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken gegen die Festbacke konzipiert.

Die Schnellzustellung der beweglichen Backe an das Werkstück erfolgt über die aussenliegende Trapez-Spindel.

Der Kraftaufbau ist mechanisch und erfolgt in einer zweiten Stufe über eine Spindel mit Feingewinde, die in der Trapez-Spindel gelagert und geschützt ist.

Sobald eine entsprechend grosse Gegenkraft auf die bewegliche Backe wirkt, koppelt sich die innere Spindel aus und die Kraftspannung wird aufgebaut.

Bei einer Spannung von innen nach aussen löst die Kraftverstärkung nicht aus und die Spannkraft beträgt nur ca. 20% der Nennspannkraft.

Achtung:

Die Nennspannkraft wird nur erreicht, wenn die innere Spindel auskoppelt. Der Kupplungspunkt ist beim Betätigen gut spürbar.

Sollte kein Auskoppeln festgestellt werden, muss die innere Spindel manuell in die Ausgangslage zurück gedreht werden.

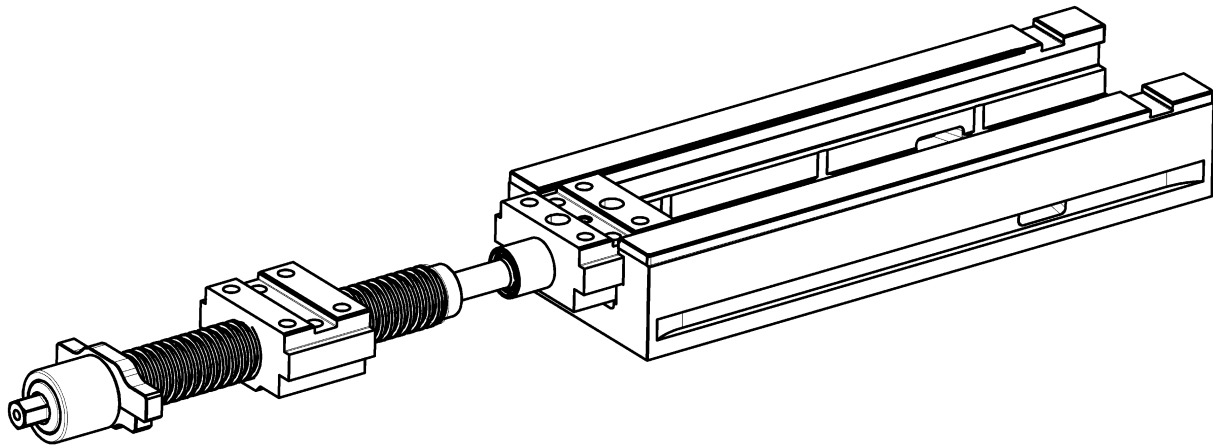
Eine plötzliche Verkürzung des Spann winkels am Drehmomentschlüssel ist ebenfalls ein Hinweis, dass nicht genügend Kraftspannung zur Verfügung steht.



4 Betrieb

4.1 Ausrichten / Befestigen

Zur Befestigung des Spanners muss die komplette Spindeleinheit teilweise aus dem Grundkörper geschoben werden.



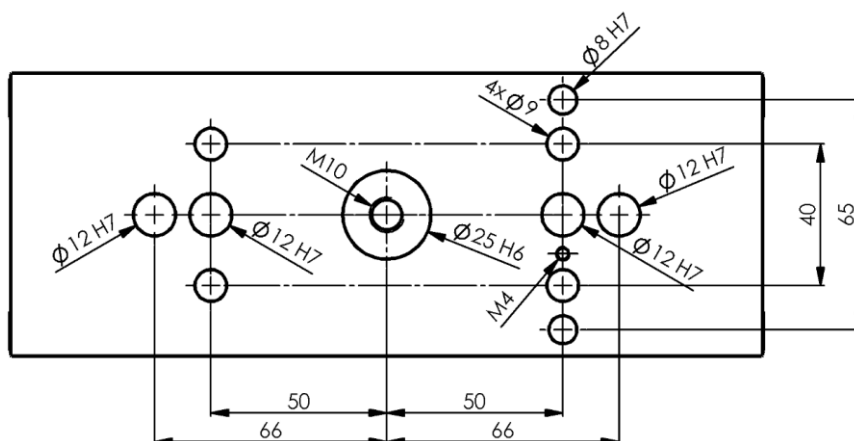
S2 80

Ausrichtung und Befestigung mit Zyl.-Stifte $\varnothing 12$ m6 in den Positionierbohrungen $\varnothing 12$ H7 im Abstand von 100 mm und Zyl.-Schrauben M8 durch die Befestigungsbohrungen $\varnothing 9$ im Abstand von 40 mm oder mit zwei Passschrauben $\varnothing 12$ f7/M12 durch die Positionierbohrungen $\varnothing 12$ H7 im Abstand von 100 mm auf Rasterplatte.

Befestigung mit Zyl.-Schrauben M12 auf T-Nut Maschinentisch.

Aufnahmebohrung $\varnothing 25$ H6 und Positionierbohrungen $\varnothing 12$ H7 im Abstand von 100 mm um den Aufnahmebolzen und die Zyl.-Stifte für das mechanischen Nullpunktspannsystem gredoc zu befestigen.

Befestigen mit Spannpratzen.



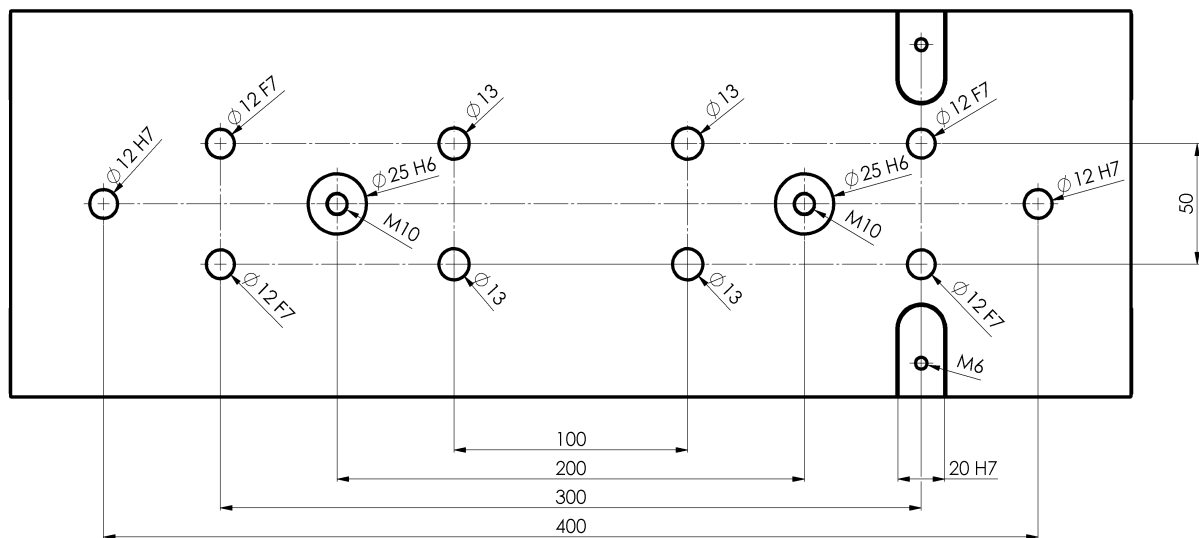
S2 160

Ausrichtung mit Zyl.-Stifte Ø12 m6 in den Positionierbohrungen Ø12 H7 im Abstand von 400 mm.
Ausrichtung und Befestigung mit Positionierbohrungen Ø12 F7 und Befestigungsbohrungen Ø13 im Abstand von 50 mm auf der Rasterplatte oder auf dem T-Nut Maschinentisch mit Passschrauben Ø12 f7/M12 und Zyl.-Schrauben M12.

Aufnahmebohrung Ø25 H6 um die Aufnahmebolzen für das mechanischen Nullpunktspannsystem gredoc zu befestigen.

Ausrichtung mit Präzisionsnutensteinen auf dem T-Nut Maschinentisch mit Quernuten 20 H7 im Grundkörper.

Befestigung mit Spannpratzen.



4.2 Backensortiment

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

4.3 Backenwechsel

- Zyl.-Schrauben lösen und Systembacken entfernen.
- Auflageflächen reinigen und ölen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K.
- Gewünschte Systembacken aufsetzen und mit Zyl.-Schrauben (Festigkeitsklasse 12.9) bei der Baugrösse 80 bzw. 125 mit 60 Nm und bei der Baugrösse 160 mit 140 Nm festziehen.

5 Wartung, Reinigung und Instandhaltung

Laufflächen, Führungen und Spindel des Spanners regelmässig reinigen und ölen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K.

Es ist darauf zu achten, dass der Bereich zwischen der Fest-Backe und der beweglichen Backe sowie zwischen der Spindelführung und der beweglichen Backe beim Verstellen des Spannungsbereiches spänefrei sind.

Die stark beanspruchten Teile sind bauseitig vor Verschmutzung geschützt.



Reinigung / Schmierung

Monatliche Schmierung des Feingewindes mit Mehrzweckfett durch den Schmiernippel (Pos. 60). Der Spanner muss im geschlossenen Zustand sein, damit das überschüssige Fett über den Abstreifer verdrängt werden kann. Erfolgt die Schmierung im offenen Zustand kann es beim Spannen zum Herausdrücken der Verschlusscheibe (Pos. 70) im Schieber fest (Pos. 30) kommen.

Monatliche Schmierung der Spindelführung (Pos. 100) mit Mehrzweckfett durch den Schmiernippel.

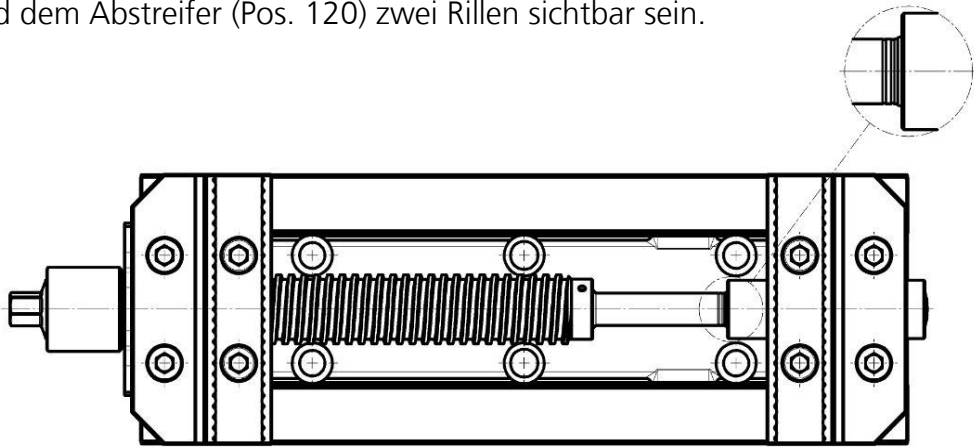
Überprüfung, ob der Abstreifer (Pos. 120) nicht defekt ist.



6 Fehlersuche / Störungsbeseitigung

Die Grundeinstellung der Spindelbaugruppe ist nicht korrekt

Wenn der der Spanner bis auf den Anschlag geöffnet ist, müssen im Bereich der Spindel (Pos. 10) und dem Abstreifer (Pos. 120) zwei Rillen sichtbar sein.



Sollten in dieser Stellung keine, eine oder drei Rillen sichtbar sein, wurde der Schieber bei der Montage bzw. Demontage verdreht und muss neu eingestellt werden, da sonst der Abstreifer beschädigt oder die Verschlusscheibe (Pos. 70) aus dem Schieber fest (Pos. 30) gedrückt wird. Zudem ist der angegebene Spannungsbereich nicht mehr gewährleistet.



Um die Grundeinstellung wieder herzustellen, sehen Sie unter Punkt 7.

Die Spindel koppelt nicht aus

Die Führung und die Spindel reinigen, da der Spanner verschmutzt ist und eine zu grosse Reibung aufweist, so dass die Kraftverstärkung bereits vor dem Kontakt zum Werkstück ausgelöst wird und keine Kraftspannung erfolgt.



Beim Zurückdrehen wurde nicht mehr in die Grundeinstellung eingekoppelt

(z. Bsp. durch sehr tiefe Grip-Prägung)

Die äussere Spindel von Hand festhalten und die innere Spindel zurückdrehen bis sie einkoppelt.

Das Öffnen und Schliessen des Spanners ist sehr schwergängig

Die Spindelbremse durch den Schmiernippel nachfetten, da die Spindelführung / Spindelbremse (Pos. 100) trocken gelaufen ist und zu viel Reibung aufweist.



Fest-Backe lässt sich nicht montieren

Die Nut im Grundkörper (Pos. 40) und Schieber fest (Pos. 30) fluchten nicht zueinander und der Schieber kann nicht in die korrekte Position geschoben werden.

Eventuell wurde der Gew.-Stift (Pos. 90) im Grundkörper fest verspannt. Dieser dient aber nur zur groben Positionierung und als Montagesicherung und darf nur locker in der Ansenkung sitzen und muss minimal verschiebbar sein.

Die korrekte Position des Schiebers fest (Pos. 30) darf ausschliesslich durch den Keil der Fest-Backe definiert werden.



Die Spannkraft wird nicht erreicht

Wenn die innere Spindel nicht auskoppelt, muss die innere Spindel manuell in die Ausgangslage zurück gedreht werden.

Eine plötzliche Verkürzung des Spannwinkels am Drehmomentschlüssel ist ebenfalls ein Hinweis, dass nicht genügend Kraftspannung zur Verfügung steht.



7 Demontage / Montage

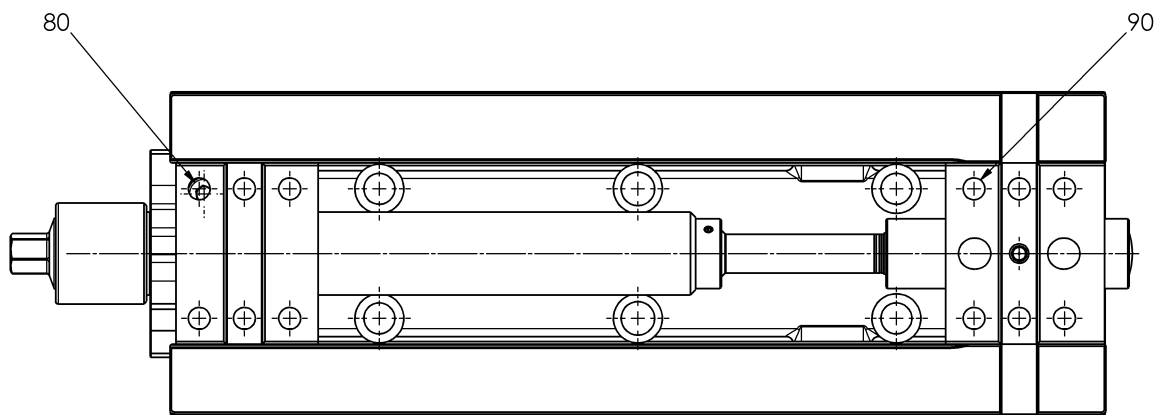
Demontage

S2 80

- Die Systembacken demontieren.
- Die Spindelbaugruppe etwas herausziehen.
- Die Zyl.-Schraube (Pos. 80) entfernen.

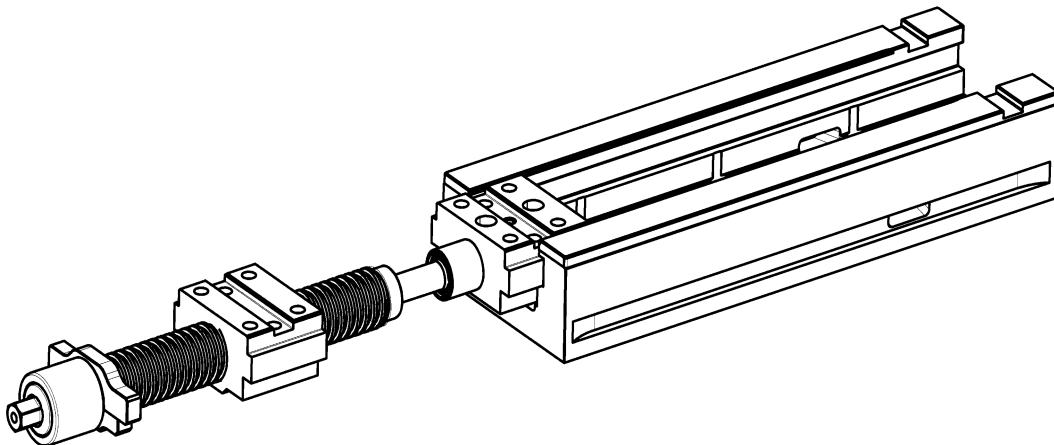
S2 125 / 160

- Die Systembacken demontieren.
- Die Sicherungen entfernen. (Pos. 80 und Pos. 90)



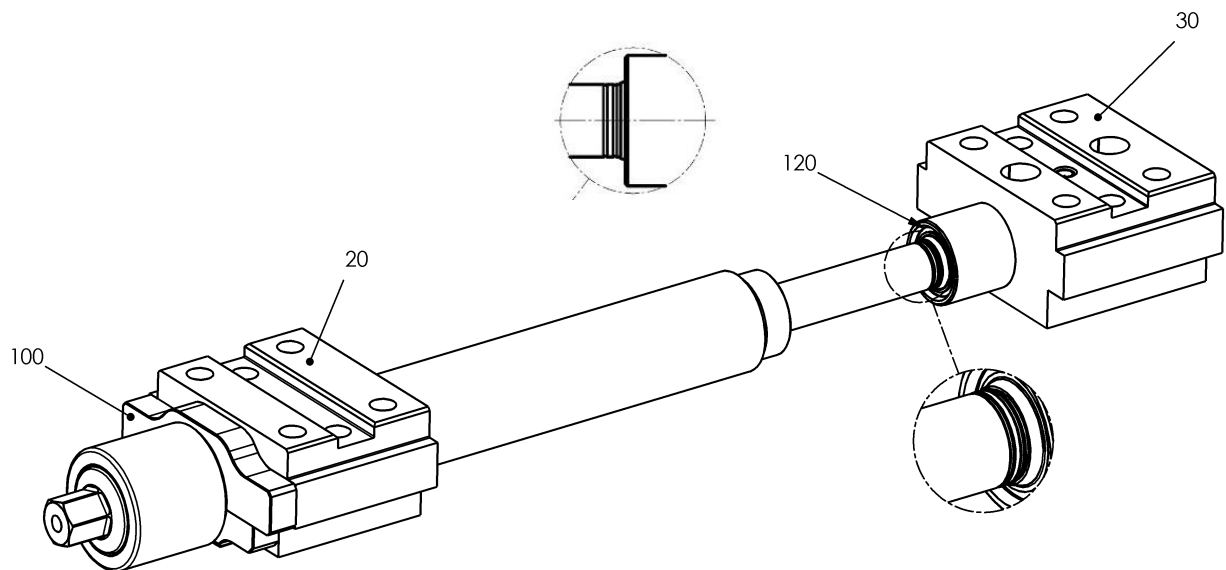
Prinzipdarstellung: S2 125

- Spindelbaugruppe aus dem Grundkörper ziehen.



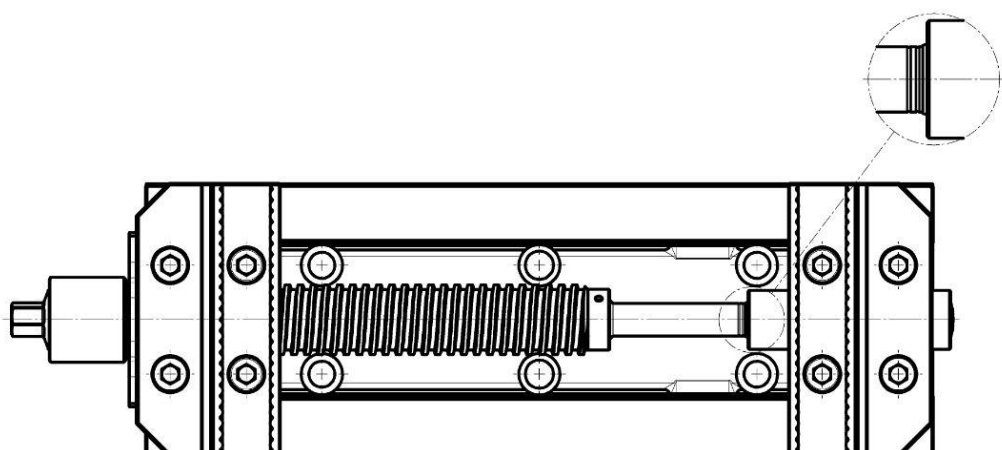
Montage

- Beweglicher Schieber (Pos. 20) an die Spindelführung (Pos. 100) drehen.
- Schieber fest (Pos. 30) drehen bis zwei Rillen beim Abstreifer (Pos. 120) sichtbar sind.

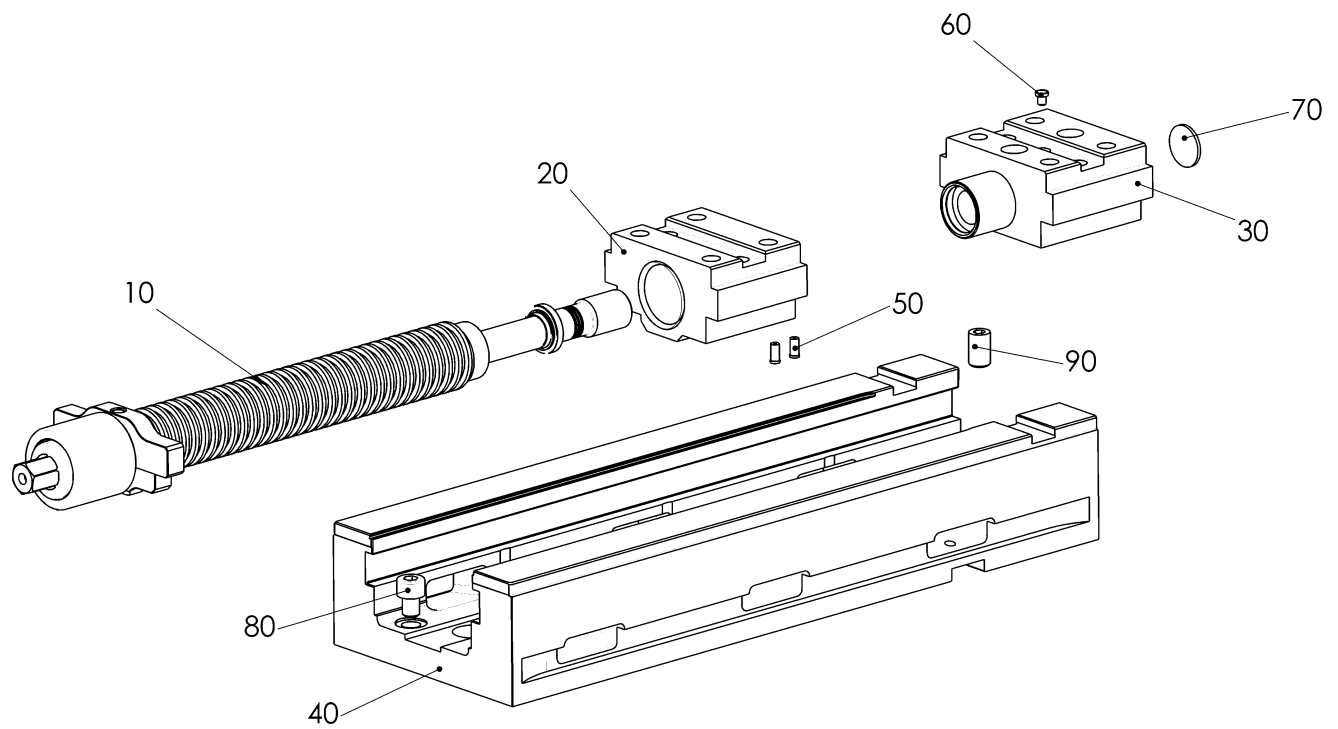


- Beide Schieber und die Spindelbaugruppe zu einander ausrichten, so dass die Führungsflächen übereinstimmen und beim Abstreifer (Pos. 120) die beiden Rillen immer noch sichtbar sind. Die dritte Rille darf nicht sichtbar sein.
- Die komplette Einheit in den Grundkörper schieben und etwas zusammen drehen.
- Die demontierten Schrauben zur Sicherungen wieder montieren.
S2 125 / 160: Den Gew.-Stift nur anstellen da der Schieber fest nicht mit dem Grundkörper verspannt werden darf. Die exakte Position des Schieber fest wird durch die Backe fest bestimmt.

Kontrolle: Die beiden Rillen müssen im maximal geöffneten Zustand sichtbar sein.



8 Zusammenbauzeichnung



8.1 Stückliste

Position	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
10	SGM.080.203.82 <i>SGM.125.203.82</i> <u>SGM.160.203.82</u>	Spindelbaugruppe	1
20	SGM.080.308.11 <i>SGM.125.308.11</i> <u>SGM.160.308.11</u>	Schieber beweglich	1
30	SGM.080.307.11 <i>SGM.125.307.11</i> <u>SGM.160.307.11</u>	Schieber fest	1
40	SGM.080.302.11 <i>SGM.125.302.11</i> <u>SGM.160.302.11</u>	Grundkörper	1
50	XNN.90004.040	Federndes Druckstück Ø4	2 4 6
60	XNN.90102.040	Schmiernippel Ø4	1
70	XNN.12620.160 <i>XNN.12620.160</i> <u>XNN.12620.250</u>	Verschluss Scheibe Ø20 Verschluss Scheibe Ø20 Verschluss Scheibe Ø25	1
80	XNN.10361.357 <i>XNN.10311.408</i> <u>XNN.10311.408</u>	Zyl.-Schraube In-6kt NK M6x8 Zyl.-Schraube In-6kt M8x10 Zyl.-Schraube In-6kt M8x10	1
90	XNN.10361.357 <i>XNN.10709.461</i> <u>XNN.10709.616</u>	Zyl.-Schraube In-6kt NK M6x8 Gew.-Stift In-6kt M10x16 Gew.-Stift In-6kt M10x16	1
100	SGZ.080.010.01 <i>SGZ.125.048.01</i> <u>SGZ.160.024.01</u>	Spindelführung / Spindelbremse	1
120	XNN.65114.130 <i>XNN.65114.150</i> <u>XNN.65114.201</u>	Abstreifer WWS Ø14 Abstreifer WWS Ø15 Abstreifer WWS Ø20	1

Standard Positionen werden für den S2 80 verwendet

Kursive Positionen werden für den S2 125 verwendet

Unterstrichene Positionen werden für den S2 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

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

9.4 Montage der 6-fach Wendebacken

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

Achtung:

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

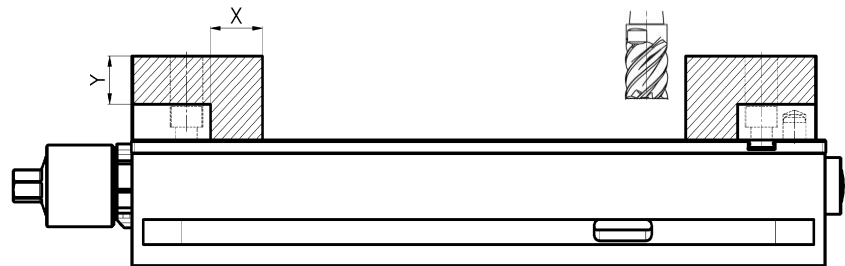


10 Alu-Backen

Die Alu-Backen sind für die Einarbeitung von werkstückspezifischen Spannkonturen vorgesehen. Für höchste Präzision der Kontur wird empfohlen, diese unter Vorspannung der Alu-Backen einzufräsen. Dazu kann unten ein schmales Distanzstück eingespannt und die so vorgespannten Alu-Backen mit der gewünschten Spannkontur ausgefräst werden.



Zulässiger Fräsbereich:	X	Y
S2 80	17	10
S2 125	27	18
S2 160	30	23



Da die Formen und Arten der Aufspannungen sehr unterschiedlich sind, ist der Maschineneinrichter verantwortlich, dass ausreichende Spannquerschnitte vorhanden sind und dass die sichere Werkstückspannung geprüft wird.



11 Ausserbetriebnahme

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



12 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:	Einfachspanner
	Typenbezeichnung:	S2
	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, 14.07.2025

Herr Marcel Schlüssel
Leiter Technik / Konstruktion

Table of contents:

1	User information	22
1.1	Purpose of document	22
1.2	Illustration of safety instructions	22
2	General safety instructions	23
2.1	Intended use	23
2.1.1	Technical data	23
2.2	Reasonably foreseeable misapplication	23
2.2.1	Alterations and modifications.....	24
2.2.2	Spare and wear parts and auxiliary material.....	24
2.3	Residual risk	24
2.3.1	Jaw change	24
2.3.2	Notes on clamping technology.....	24
2.4	Duties of the organisation in charge.....	24
2.5	Operator duties.....	25
2.6	Operator qualification	25
2.7	Personal protective equipment.....	25
2.8	Warranty	25
3	Description	26
4	Operation	27
4.1	Aligning / Fastening	27
4.2	Jaw range	30
4.3	Jaw change.....	30
5	Servicing, cleaning and maintenance	30
6	Troubleshooting / Eliminating faults	31
7	Removing / Assembly	32
8	Assembly drawing	34
8.1	Parts list.....	35
9	Swivel and adapter plate	36
9.1	Function.....	36
9.2	Servicing, cleaning and maintenance.....	36
9.3	Troubleshooting / Eliminating faults	36
9.4	Fitting the 6-fold reversible jaws.....	37
10	Aluminium jaws	37
11	Taking out of service	37
12	Declaration of conformity	38

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 instructions

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.

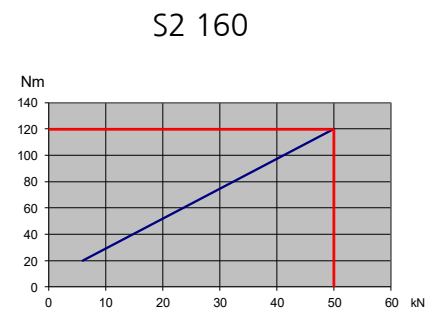
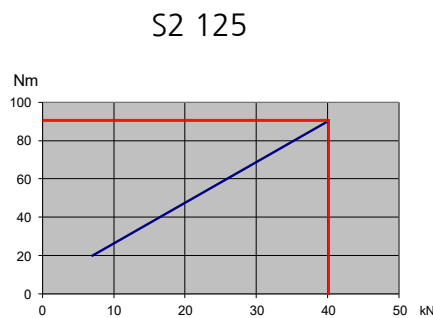
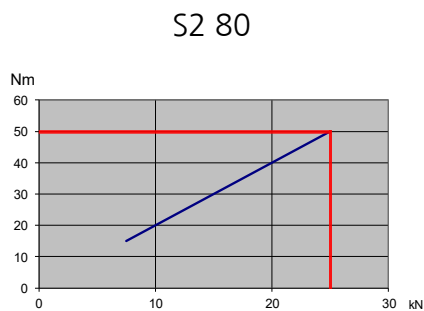
2 General safety instructions

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
S2 80	50 Nm	25 kN
S2 125	90 Nm	40 kN
S2 160	120 Nm	50 kN



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



Weight:

S2 80 without system jaws: 5.0 kg
S2 125 without system jaws: 15.0 kg
S2 160 without system jaws: 28.5 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 tightened.



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 sliders.

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 S2 has been designed for clamping unprocessed and finished workpieces against the fixed jaw.

The quick clamping function of the moving jaw on the workpiece is implemented using the external, trapezoidal spindle.

The clamping force is generated mechanically. As part of a second stage, a spindle featuring a fine-pitch thread, located and protected within the trapezoidal spindle takes care of this.

As soon as a correspondingly high counterforce applies to the moving jaw, the internal spindle disengages and the force is built up.

When clamping from the inside out, the servo power is not activated and the clamping force is only about 20% of the nominal clamping force.

Important:

The nominal clamping force is only achieved when the inner spindle is decoupled. When decoupling, it is easy to notice when disengagement takes place.

Should decoupling not take place, the inner spindle has to be manually turned back to its home position.

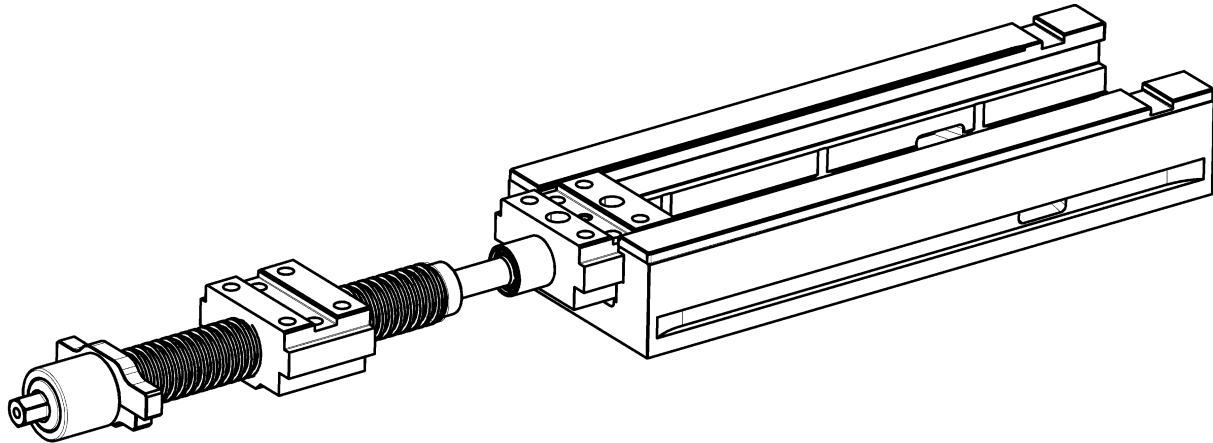
A sudden foreshortening of the clamping angle at the torque wrench is another indication that insufficient clamping force is available.



4 Operation

4.1 Aligning / Fastening

Push parts of the entire spindle unit from the base body to attach the vice.

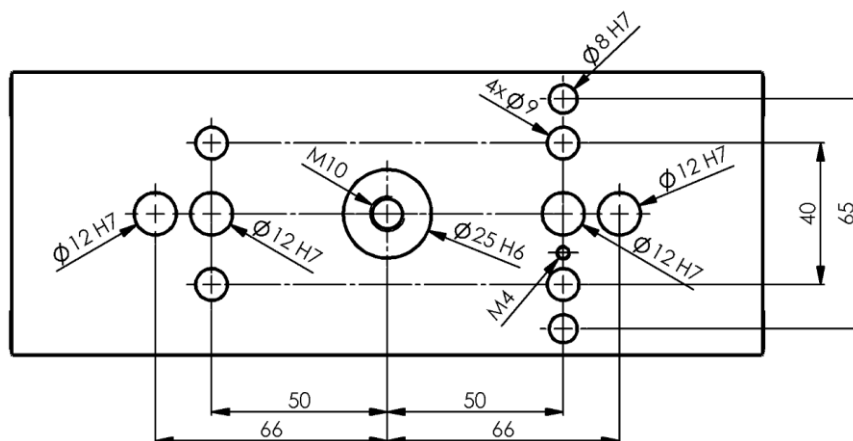


S2 80

Alignment and fastening with cylinder pin $\varnothing 12$ m6 in the positioning holes $\varnothing 12$ H7 with distance of 100 mm and cylinder screws M8 through the fixing holes $\varnothing 9$ with distance of 40 mm or with two fitting screws $\varnothing 12$ f7/M12 through the positioning holes $\varnothing 12$ H7 with distance of 100 mm on grid plate.

Locating hole $\varnothing 25$ H6 and positioning holes $\varnothing 12$ H7 with distance of 100 mm to attaching the clamping bolt and the cylinder pins for the mechanical gredoc zero point clamping system.

Fastening with clamping claws.



S2 125

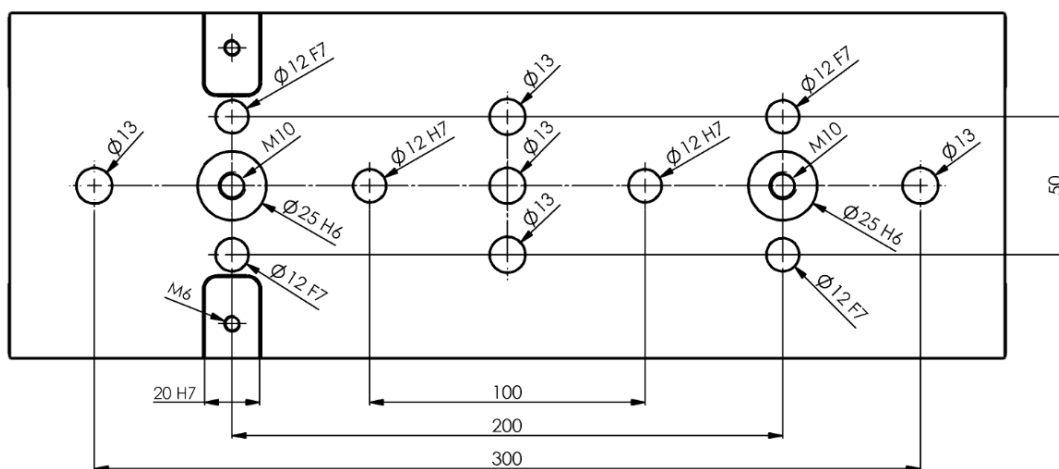
Alignment and fastening with cylinder pin $\varnothing 12$ m6 in the positioning holes $\varnothing 12$ H7 with distance 100 mm and cylinder screws M12 through the fixing holes $\varnothing 13$ with distance 300 mm or with two fitting screws $\varnothing 12$ f7/M12 through the positioning holes $\varnothing 12$ H7 with distance 100 mm on grid plate or T-slot machine table.

Positioning holes $\varnothing 12$ F7 and fixing holes $\varnothing 13$ with distance 50 mm used to position and attach the vice with fitting screws $\varnothing 12$ f7/M12 or cylinder screws M12 on grid plate with a size 50 grid and T-slot machine table.

Locating holes $\varnothing 25$ H6 to attaching the clamping bolts for the mechanical gredoc zero point clamping system.

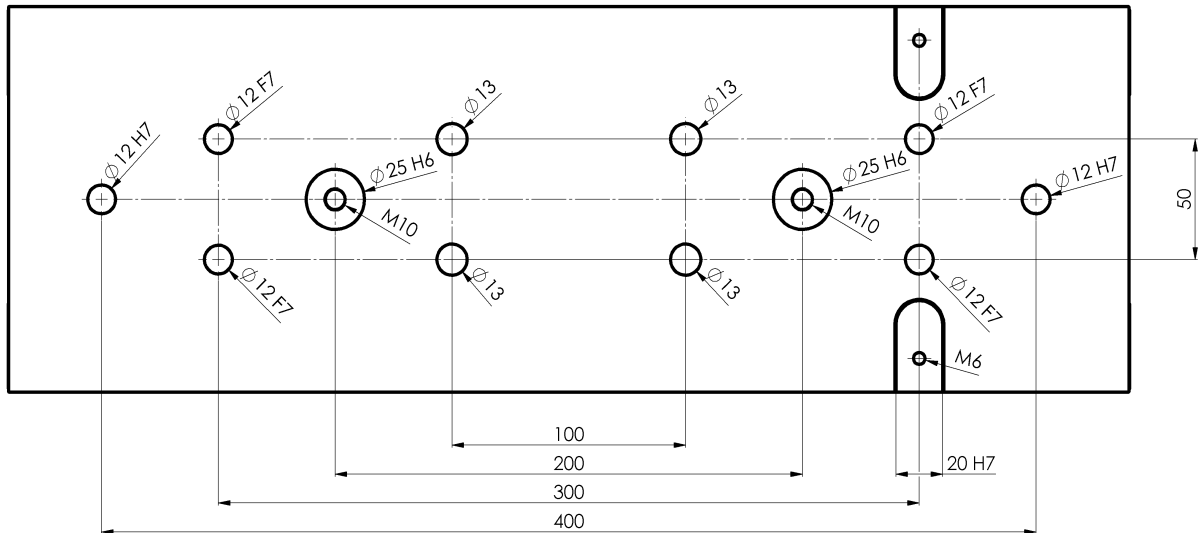
Alignment with precision slot on the T-slot machine table with cross slots 20 H7 in the base body.

Fastening with clamping claws.



S2 160

Alignment with cylinder pin $\varnothing 12$ m6 in the $\varnothing 12$ H7 positioning holes with distance 400 mm.
Positioning holes $\varnothing 12$ F7 and fixing holes $\varnothing 13$ with distance 50mm used to position and attach with fitting screws $\varnothing 12$ f7/M12 and cylinder screws M12 on grid plate or T-slot machine table.
Locating holes $\varnothing 25$ H6 to attaching the clamping bolts for the mechanical gredoc zero point clamping system.
Alignment with precision slot on the T-slot machine table with cross slots 20 H7 in the base body.
Fastening with clamping claws.



4.2 Jaw range

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

4.3 Jaw change

- Release cylinder screws and remove the jaws.
- Clean and oil the contact surfaces, e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K.
- Insert the jaws and tighten the cylinder screws (strength class 12.9) with 60 Nm for jaws of widths 80 mm respectively 125 mm and 140 Nm for 160 mm.

5 Servicing, cleaning and maintenance

Regularly clean and oil contact surfaces, guides and spindle of the vice, e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K.

Make sure the areas between fixed jaw and moving jaw as well as between spindle guide and moving jaw are free from chips when you adjust the clamping range.

The parts are subject to significant loads and have been protected from contamination by design.



Cleaning / Lubrication

Monthly lubrication of the fine-pitch thread using a lubricating nipple (pos. 60) and multi-purpose grease. For this purpose, the vice must be closed so any excess grease is displaced using the scraper. If lubrication is carried out when open, clamping may press out the closing disc (pos. 70) of the fixed slider (pos. 30).

Monthly lubrication of the spindle guide (pos. 100) with multi-purpose grease through the grease nipple.

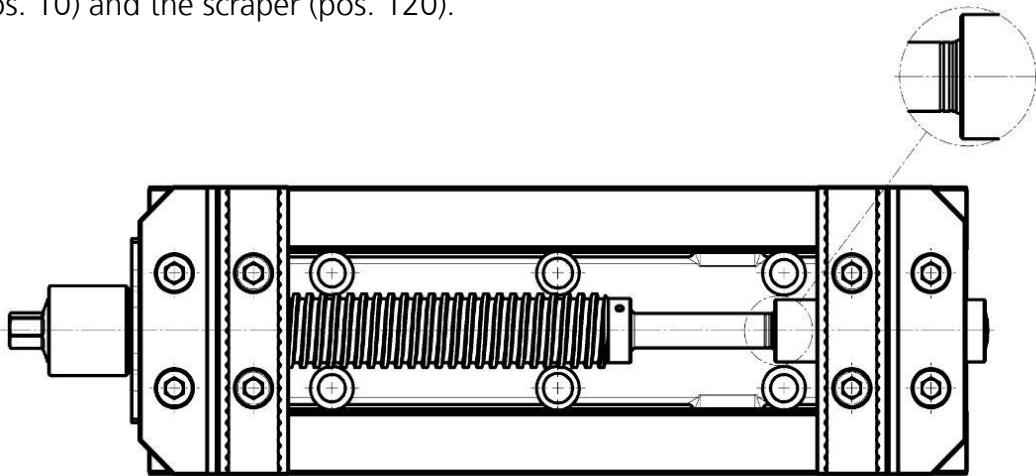
Check whether or not the scraper (pos. 120) is faulty.



6 Troubleshooting / Eliminating faults

The basic setting of the spindle assembly is not correct

If the vice is open up to the stop, two grooves must be visible within the spindle area (pos. 10) and the scraper (pos. 120).



Should no, one or three groove(s) be visible in this position, the slider was turned during assembly respectively disassembly and has to be reset since otherwise the scraper can suffer damage or the closing disc (pos. 70) in the fixed slider (pos. 30) will be pushed out. The listed clamping range can then also no longer be guaranteed.



Proceed as described in Section 7 to restore the basic setting.

The spindle does not decouple

Clean the guide and the spindle as the clamping device is soiled and causes too much friction so that the force increase is triggered before contact is made with the workpiece and no tension is applied.



When turning back, the unit does not couple into the home position

(e.g. due to a very deep grip profile)

Restrain the outer spindle manually and turn the inner spindle back until it engages.

The vice is very stiff when opening and closing it

Re-grease the spindle brake through the grease nipple, as the spindle guide / spindle brake (pos. 100) has dried out and there is too much friction.



Unable to install fixed jaw

The groove in the base body (pos. 40) and fixed slider (pos. 30) are misaligned and the slider cannot be moved into the correct position.

The threaded pin (pos. 90) may have been excessively clamped in the base body. However, it is merely intended for rough positioning and as an assembly aid. It must only be positioned loosely in the recess and it must be possible to move it slightly.

The correct position of the fixed slider (pos. 30) must be defined exclusively by the wedge of the fixed jaw.



The clamping force is not reached

If the inner spindle does not decoupling then must the inner spindle turned back to the original position manually.

A sudden foreshortening of the clamping angle at the torque wrench is another indication that insufficient clamping force is available.



7 Removing / Assembly

Removing

S2 80

- Removing system jaws.
- Pull the spindle assembly slightly out.
- Remove the cylinder screw. (pos. 80)

S2 125 / 160

- Removing system jaws.
- Remove the securing screws. (pos. 80 and pos. 90)

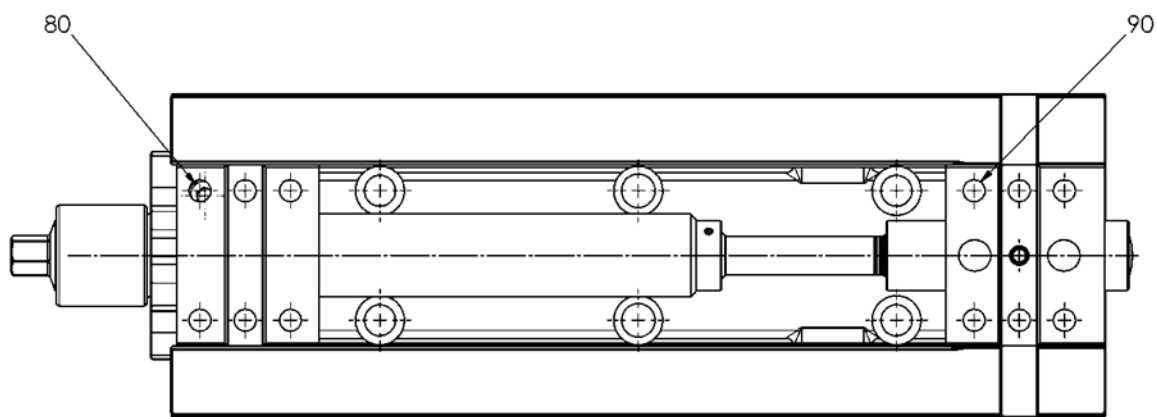
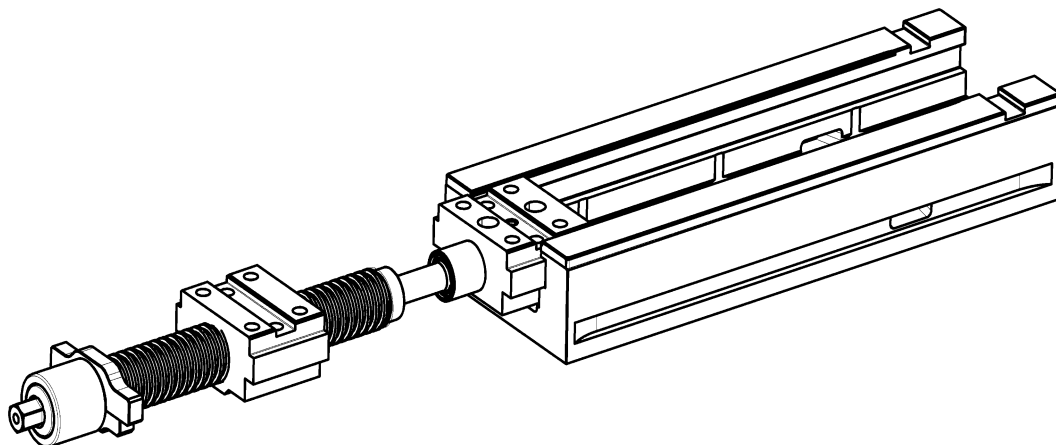


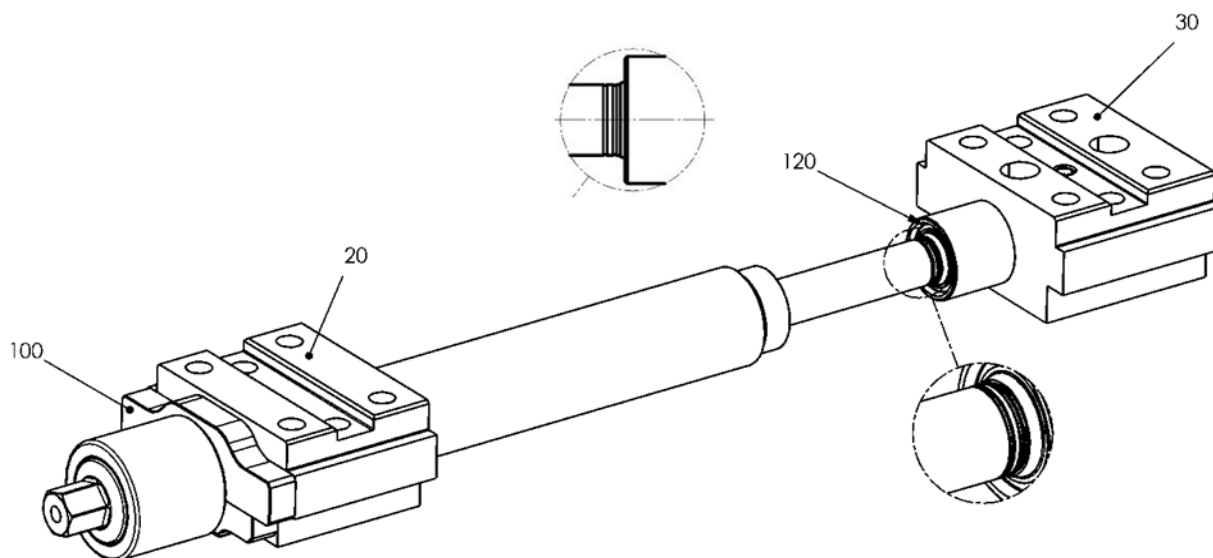
Figure: S2 125

- Pull the spindle assembly from the base body.



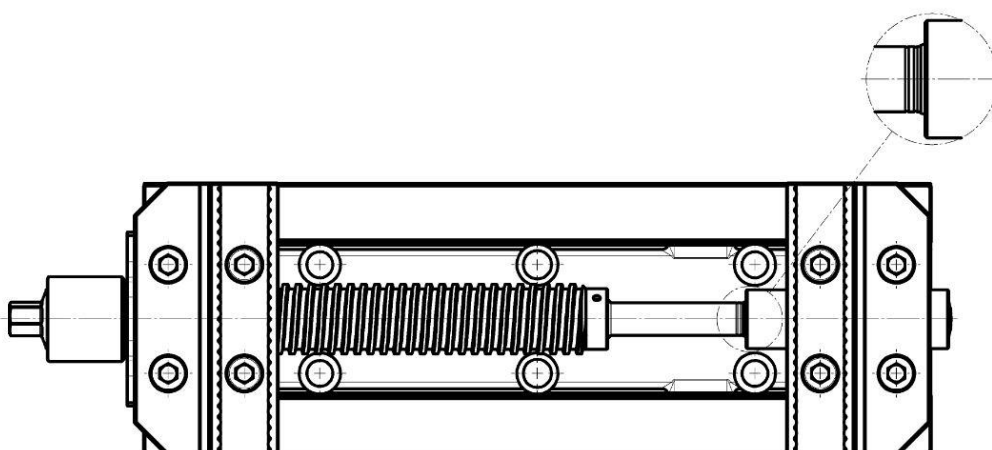
Assembly

- Turn the moving slider (pos. 20) towards the spindle guide. (pos. 100)
- Secure the slider (pos. 30) until two grooves are visible on the scraper. (pos. 120)

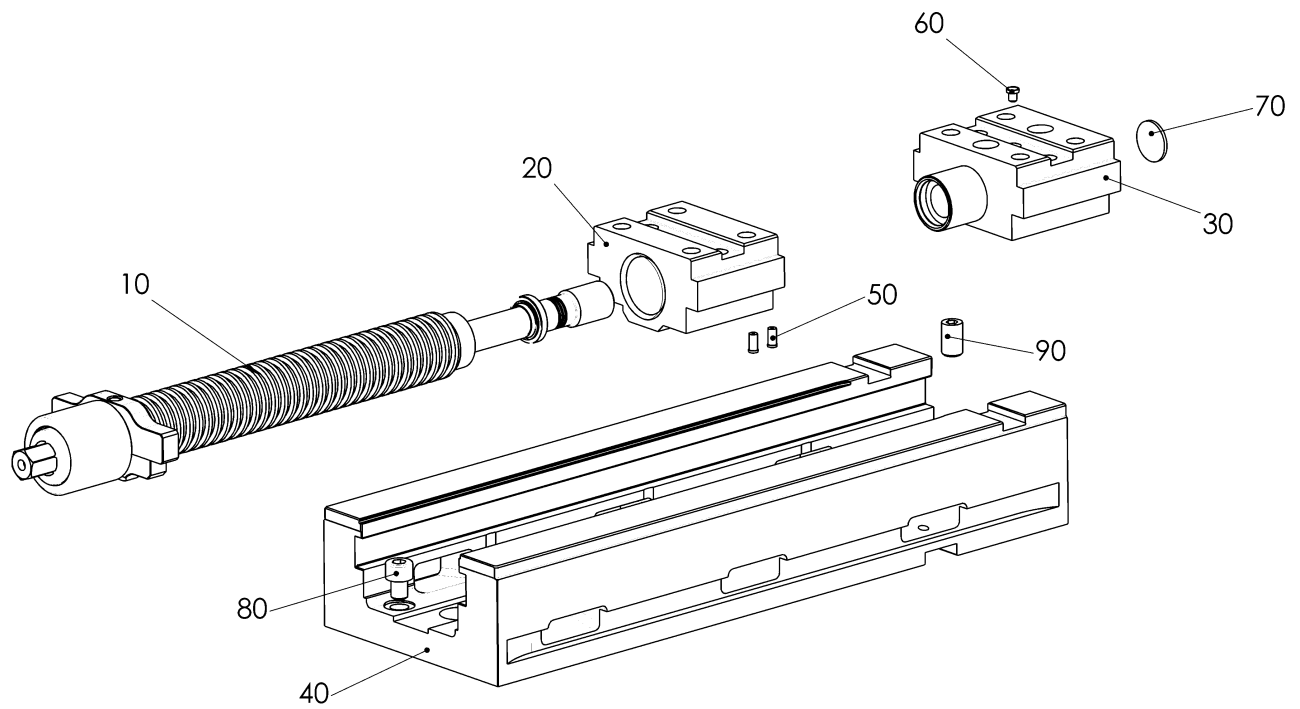


- Carry out alignment of the slider and spindle assembly so that the guide surfaces match each other and at the scraper (pos. 120) the two grooves still have to be visible. The third groove must not be visible.
- Move the complete unit into the base body and turn somewhat together.
- Re-insert the securing screws.
S2 125 / 160: Only fit the threaded pin, because the fixed slider must not be clamped to the base body. The exact position of the fixed slider is determined by the fixed jaw.

Check: In the maximum open position must be the two grooves visible.



8 Assembly drawing



8.1 Parts list

Pos.	Part. No.	Designation	Quantity
10	SGM.080.203.82 <i>SGM.125.203.82</i> <u>SGM.160.203.82</u>	Spindle assembly	1
20	SGM.080.308.11 <i>SGM.125.308.11</i> <u>SGM.160.308.11</u>	Movable slider	1
30	SGM.080.307.11 <i>SGM.125.307.11</i> <u>SGM.160.307.11</u>	Fixed slider	1
40	SGM.080.302.11 <i>SGM.125.302.11</i> <u>SGM.160.302.11</u>	Base body	1
50	XNN.90004.040	Spring-loaded pressure piece Ø4	2 4 6
60	XNN.90102.040	Grease nipple Ø4	1
70	XNN.12620.160 <i>XNN.12620.160</i> <u>XNN.12620.250</u>	Closing disc Ø20 Closing disc Ø20 Closing disc Ø25	1
80	XNN.10361.357 <i>XNN.10311.408</i> <u>XNN.10311.408</u>	Internal hexagon cylinder screw NK M6x8 Internal hexagon cylinder screw M8x10 Internal hexagon cylinder screw M8x10	1
90	XNN.10361.357 <i>XNN.10709.461</i> <u>XNN.10709.616</u>	Internal hexagon cylinder screw NK M6x8 Internal hexagon threaded pin M10x16 Internal hexagon threaded pin M10x16	1
100	SGZ.080.010.01 <i>SGZ.125.048.01</i> <u>SGZ.160.024.01</u>	Spindle guide / Spindle brake	1
120	XNN.65114.130 <i>XNN.65114.150</i> <u>XNN.65114.201</u>	Scraper WWS Ø14 Scraper WWS Ø15 Scraper WWS Ø20	1

Positions in plain font are used for S2 80

Positions in italic font are used for S2 125

Under Positions in underscored font are used for S2 160



9 Swivel and adapter plate

9.1 Function

Slanted and curved items can be securely clamped with 4-point clamping using the protected O-ring 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 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.

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 and maintenance

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

Turn the swivel plate once a week so that the lubrication film can be rebuilt.

Lubrication of the swivel 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.
- Lubricate the entire system with grease and reassemble.

9.4 Fitting the 6-fold reversible jaws

- Determine the mounting positions of the 6-fold reversible jaws.
The best clamping results are achieved when 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 to the required clamping surface and slightly pre-clamp the workpiece so that the clamping faces are parallel to 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.

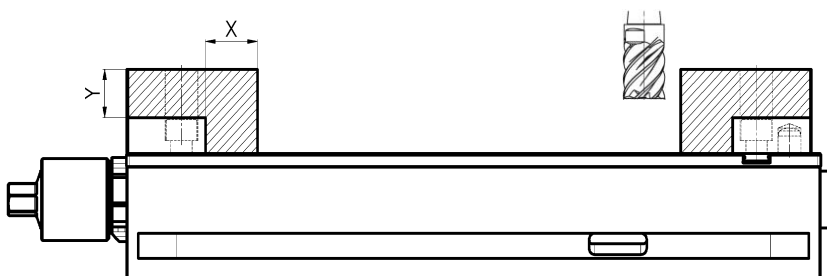


10 Aluminium jaws

The aluminium jaws are designed for producing workpiece-specific clamping contours. In order to achieve maximum precision of the contour, it is recommended that the contour milling be carried out with pre-clamping of the aluminium jaws. For this purpose, a narrow spacer piece can be clamped at the bottom and the pre-clamped aluminium jaws can then be milled to achieve the desired clamping contour.



Permitted milling area:	X	Y
S2 80	17	10
S2 125	27	18
S2 160	30	23



In view of the fact that clamping may be carried out in different ways, the setting-up technician is responsible for ensuring that adequate clamping cross sections exist and that the workpiece is safely clamped.



11 Taking out of service

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



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