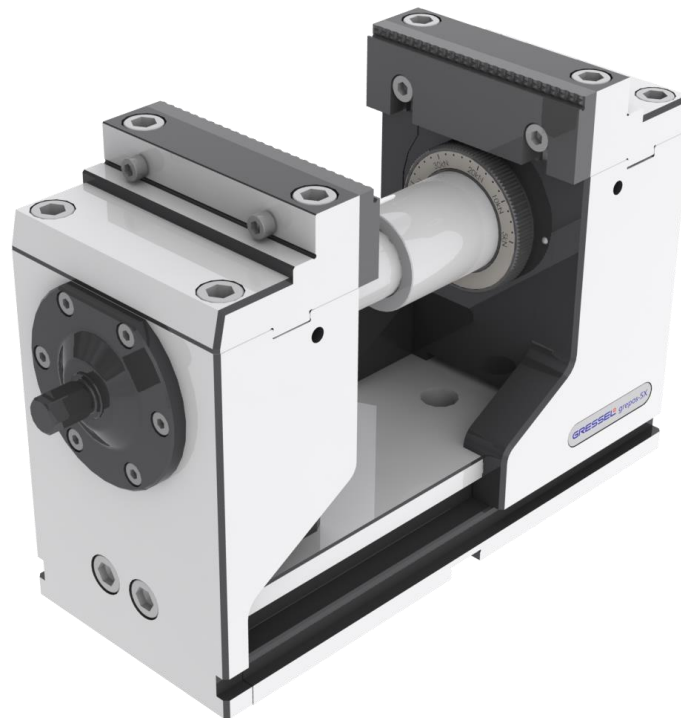


Montage- und Betriebsanleitung Installation- and operating instruction

Kraftverstärkter Teleskopspanner Telescopic vice with force amplification

grepos-5X



Hersteller:

GRESSEL AG, Spanntechnik
Schützenstrasse 25, CH-8355 Aadorf
Telefon: +41 52 3681616, Telefax: +41 52 3681617

Inhaltsverzeichnis

1	Benutzerhinweise	3
1.1	Zweck des Dokumentes, Gültigkeit	3
1.2	Darstellung von Sicherheitshinweisen	3
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.1	Bestimmungsgemässe Verwendung	4
2.1.1	Technische Daten.....	4
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	4
2.2.1	Umbauten und Veränderungen	4
2.2.2	Ersatz-, Verschleissteile und Hilfsstoffe.....	4
2.3	Restrisiken	5
2.3.1	Backenwechsel.....	5
2.3.2	Hinweise zur Spanntechnologie.....	5
2.4	Verpflichtung des Betreibers	5
2.5	Verpflichtung des Personals	6
2.6	Qualifikation des Personals	6
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	6
3	Beschreibung des Spannmittels	6
3.1	Funktion	6
4	Betrieb (Normalbetrieb)	7
4.1	Aufspannen / Ausrichten	7
4.2	Backensortiment	7
4.2.1	Montage der Systembacken	7
5	Wartung, Reinigung, Instandhaltung	8
5.1	Generelle Reinigung / Schmierung	8
6	Fehlersuche, Störungsbeseitigung	8
7	Demontage, Montage	9
7.1	Demontage der Verdrehsicherung	9
7.2	Montage der Verdrehsicherung	9
7.3	Demontage der bewegliche Backe	10
7.4	Komplettzerlegung	10
7.5	Montage allgemein	11
8	Anhang	12
8.1	Zusammenbauzeichnung	12
8.2	Stückliste	12
9	Alu-Aufsatzbacke	13
10	Pendel- und Adapterplatte	13
10.1	Funktion der Pendel- und Adapterplatte	13
10.2	Wartung, Reinigung, Instandhaltung	14
10.3	Fehlersuche, Störungsbeseitigung	14
10.4	Demontage / Montage	14
10.4.1	Montage der 6-fach Wendebaken	14
11	Zugstangen-Verlängerung	15
11.1	Ausrichtung Verlängerungs-Grundkörper	15
12	A1.3 Konformitätserklärung	16



1 Benutzerhinweise



1.1 Zweck des Dokumentes, Gültigkeit



Montageanleitung im Sinn der Maschinenrichtlinien mit Betriebshinweisen für das im Deckblatt angegebene Spannmittel.

Die Dokumentennummer ist in der Fusszeile angegeben.


1.2 Darstellung von Sicherheitshinweisen

GEFAHR 	
	<p>Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn die Information nicht befolgt wird, wird Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge sein.</p>


WARNUNG 	
	<p>Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, können Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge sein.</p>

VORSICHT 	
	<p>Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, können Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folgen sein.</p>

Hinweis nützliche Tipps oder nur Sachschäden:

HINWEIS	
	<p>Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.</p> <p>... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.</p>

Hinweis grössere Sachschäden (alternativ):

VORSICHT	
	<p>Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Sachschäden die Folge.</p> <p>... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.</p>

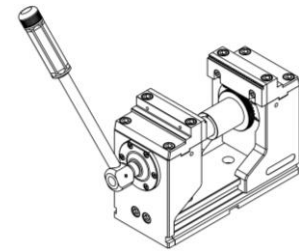
2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Spannmittel darf ausschliesslich im Rahmen der technischen Daten verwendet werden. Das Spannmittel ist für den stationären Einsatz auf Fräsmaschinen konzipiert. Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Inbetriebnahme-, Montage-, Betriebs-, Umgebungs- und Wartungsbedingungen. Eine darüber hinaus gehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für Schäden aus nicht bestimmungsgemässer Verwendung haftet der Hersteller nicht.

2.1.1 Technische Daten

Typ	max. notwendiges Anzugsmoment	min. Spannkraft	max. Spannkraft
grepos-5X	50Nm	5kN	40kN



Die Betätigung des grepos-5X darf nur mit dem originalen grepos-5X-Spannhebel erfolgen.

Unsachgemässe Anwendung oder Beanspruchungen über dem maximal zulässigen Drehmoment führen zu Schäden an der Spindel und der Kraftkassette.



Weitere Daten siehe aktueller Katalog >> GRESSEL Spanntechnik >>>

Die Konformitätserklärung befindet sich im Anhang dieser Betriebsanleitung.

2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter „Bestimmungsgemässe Verwendung“ festgelegte oder über dieses hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäss und ist verboten. Jede andere Verwendung bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.



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

Der Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern kann zu Risiken führen. Verwenden Sie nur Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Teile.

2.3 Restrisiken

Das Spannmittel ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.



Die korrekte Werkstückspannung liegt in der Verantwortung des Bedieners.

Neue Aufspannungen müssen durch autorisierte Zerspannungstechniker 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 ausgespannt werden kann.

An der Bearbeitungsmaschine sind Schutzvorrichtungen anzubringen, die den Bediener vor ausgeschleuderten Werkzeug- und Werkstückteilen schützen.

Für Bediener und Dritte besteht in der Nähe einer Bearbeitungsmaschine Schutzbrillen Tragepflicht.

Arbeitsweisen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Spannmittels beeinträchtigen, sind zu unterlassen.

2.3.1 Backenwechsel

Ungenügend angezogene Aufsatzbacken 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 Werkstückeinspannung erreicht.

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

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

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



2.4 Verpflichtung des Betreibers

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

- 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 Zerspannungstechniker mit entsprechender Berufsausbildung vorzunehmen.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

WARNUNG 	
	<p>Augenverletzung durch fliegende heisse Späne! Fliegende heisse Späne können zu schweren Augenverletzungen führen. Bei sämtlichen Arbeiten an der Maschine ist eine geeignete Schutzbrille zu tragen.</p>

3 Beschreibung des Spannmittels

Der grepos-5X ist für das exakte Spannen von Rohteilen und bearbeiteten Werkstücken konzipiert. Die Vielseitigkeit wird über die Wahl des Zubehörs erreicht.

Der Kraftaufbau ist rein mechanisch. Die Kraftübersetzung ist über den gesamten Spannereich linear. Um die Spannkraft zu erhöhen, ist eine mechanische Kraftverstärkung eingebaut. Um einen grösseren Spannbereich zu erzielen, ist die Spindel in Teleskop-Bauweise ausgeführt, und dank kompletter Kapselung unempfindlich gegen Schmutz.

Das Betätigungs-Drehmoment des Hebels bei einer Spannkraft von 40kN beträgt ca. 50Nm. Überlastung des Antriebs durch Schläge oder zu lange Hebel führen zu Schäden am Kraftelement.

Der grepos-5X kann mit wenigen Handgriffen montiert und demontiert werden.

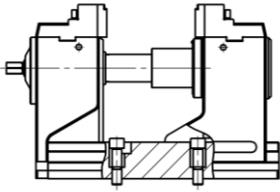
3.1 Funktion

Der grepos-5X ist ein Direktspanner. Die Schnellverstellung erfolgt über ein hermetisch abgedichtetes Gewinde. Der Kraftaufbau erfolgt direkt, mittels Kraftverstärker und ist linear. Die Spannkraften sind variabel und können per Einstellring zwischen 5 und 40kN verstellt werden. Der Spannbereich ist abhängig vom verwendeten Backensortiment und reicht von 0 bis max. 275mm (mit Adapter- und Pendelplatte).

Durch zusätzliche Verlängerungen ist eine Erweiterung des Spannbereiches möglich.

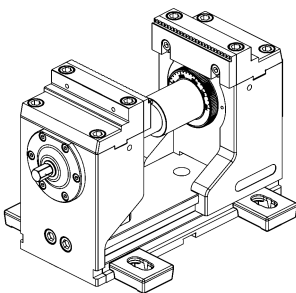
4 Betrieb (Normalbetrieb)

4.1 Aufspannen / Ausrichten

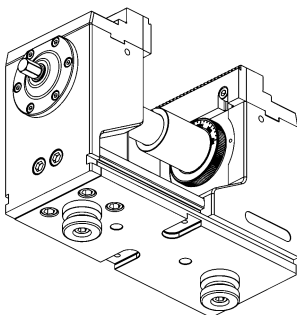


In der Grundauführung sind 2 x Ø12 F7 / Ø19 Präzisions-Stufenbohrungen vorhanden, mit denen der grepos-5X auf Rasterplatten mit 100er Teilung, sowie in T-Nut Tischen positioniert werden kann.

Befestigt wird der grepos-5X mit 2 Passschrauben Ø12 f7 / M12 von oben.



Alternativ kann der grepos-5X auch mit Spannpratzen aufgespannt werden.



Der Grundkörper ist mit einer Schnittstelle ausgestattet die es ermöglicht den Aufnahmebolzen für das mechanische Nullpunkt-Spannsystem gredoc zu befestigen.

Der grepos-5X kann werkseitig auch mit kundenspezifischen Positionier- und Befestigungsbohrungen ausgeführt werden.

4.2 Backensortiment

Die Zuverlässige Funktion des Spannmittels wird massgeblich durch die richtige Backenwahl beeinflusst!

4.2.1 Montage der Systembacken

Bitte verwenden Sie ausschliesslich Original Schrauben (12.9).
Das Anzugsmoment der Schrauben beträgt 105Nm pro Schraube.



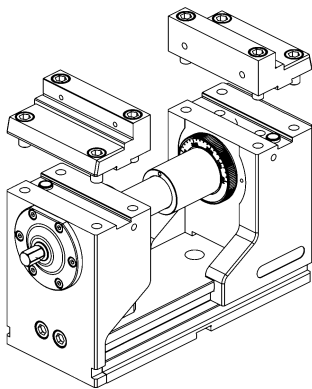
5 Wartung, Reinigung, Instandhaltung

Es ist keine spezielle Wartung notwendig, da die Spindeleinheit gekapselt ist. Laufflächen regelmässig mit Maschinenöl pflegen.

Periodisch Aufsatzbacken aufschrauben und Gewinde mit Maschinen-Fett schmieren.

Führungen der beweglichen Spannbacke regelmässig (alle zwei Wochen) schmieren. Dazu die Spannbacke aus der Arbeitsposition bewegen.

5.1 Generelle Reinigung / Schmierung



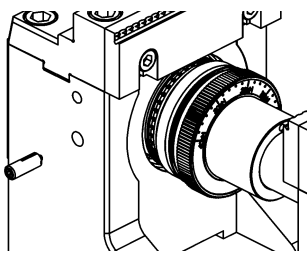
- Aufsatzbacken entfernen
- Auflageflächen reinigen und ölen
- Bewegliche Backe in vorderen Anschlag bewegen
- Laufflächen reinigen und ölen
- Bewegliche Backe in hinteren Anschlag bewegen
- Restliche Laufflächen reinigen und ölen
- Spindel-Aussenflächen reinigen und ölen

6 Fehlersuche, Störungsbeseitigung

Spanner ist schwergängig

Demontieren und reinigen, ölen und eventuell eingeschlagene Stellen vorsichtig abziehen.

Einstellung für Kraftverstellung ist herausgedreht



- Federdruckstück drei Umdrehungen herausdrehen
- Einstellring bis Anschlag einschrauben
- Federdruckstück drei Umdrehungen eindrehen

Einstellung für Kraftverstellung lässt sich nicht drehen

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

Achtung: Die Spannkraft lässt sich nur in entspanntem Zustand des grepos-5X verstellen

Einstellung für Kraftverstellung verstellt sich

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

Spindel dreht schwergängig

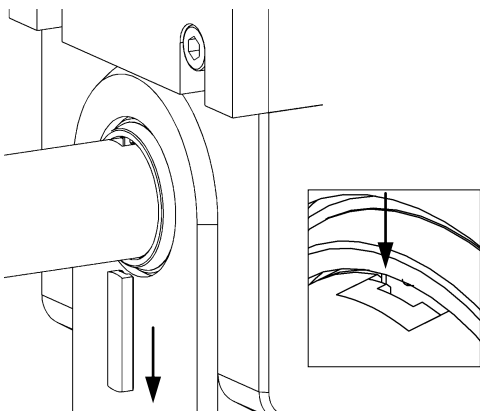
- Spindel zerlegen und reinigen (Demontage der Spindel siehe Kapitel 7.4, Seite 10).
- Gewinde auf allfällige Beschädigungen prüfen
- Spindel schmieren und wieder zusammenbauen

Kraftverstärkung zu schwer- oder leichtgängig

- Backen 20 - 30mm auseinander- und zusammenfahren (ca. 5 - 6 Spindelumdrehungen)
- Spannkraft (wenn möglich) um 15 - 20kN verstellen
- 3 – 4 mal spannen und lösen
- Krafteinstellung zurück auf den gewünschten Wert stellen ($\leq 40\text{kN}$)
- Falls erforderlich Spindel zerlegen und reinigen

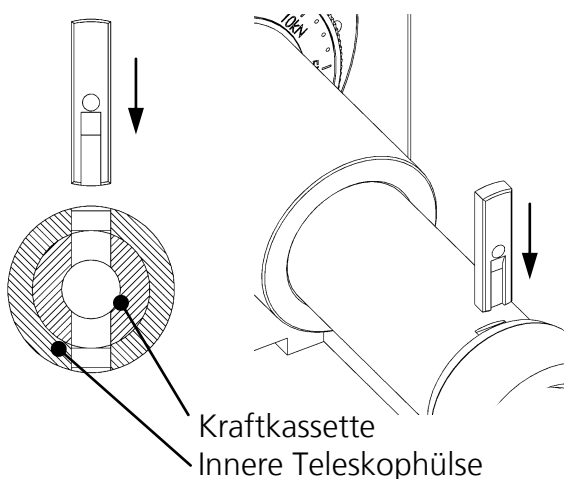
7 Demontage, Montage

7.1 Demontage der Verdrehsicherung



- Spindel drehen, bis die Nut der Verdrehsicherung von oben sichtbar ist
- Verdrehsicherung mit einem Schraubenzieher oder Inbusschlüssel nach unten austossen und entfernen

7.2 Montage der Verdrehsicherung



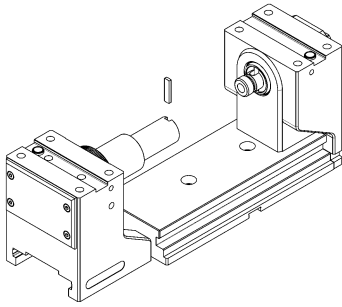
- Kraftkassette und inneres Teleskoprohr bis zum Anschlag eindrehen
- Kraftkassette und innere Teleskophülse so zurückdrehen, dass beide Nuten in Flucht sind
- Verdrehsicherung einsetzen

Achtung:

Verdrehsicherung immer mit Ausfräsung voran einsetzen. Die Ausfräsung muss in Richtung feste Backe zeigen (Orientierung siehe Grafik).

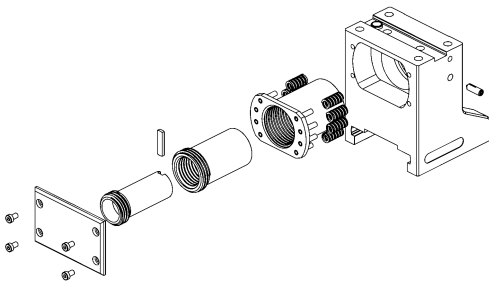


7.3 Demontage der bewegliche Backe



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

7.4 Komplettzerlegung



Demontage der Spindel

- grepos-5X spannen um Deckplatte zu entlasten
- 4x Zylinderschrauben NK M6x10 lösen
- Deckplatte entfernen
- grepos-5X entspannen
- Verdrehsicherung entfernen
- Inneres und mittleres Teleskoprohr herausdrehen
- Äusseres Teleskoprohr entfernen

Achtung:

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



Ausbau der Kraftkassette

- 6x Zylinderschrauben NK M6x10 lösen
- Deckel von der Spindel ziehen
- Tellerfeder entfernen
- Kraftkassette aus der Festbacke ziehen
- Axial-Nadelkranz und –Scheiben entfernen

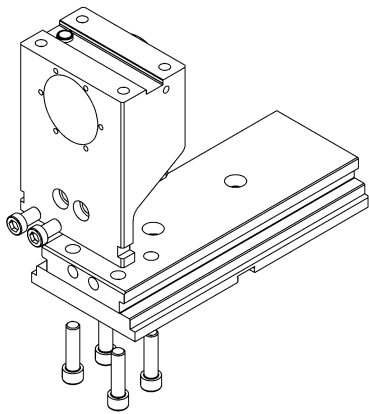
Achtung:

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

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

Bitte wenden Sie sich für einen Austausch der Kraftkassette an Ihren GRESSEL-Partner. Beim Einbau der Kraftkassette, die Festbacke mit 10 – 15 ml Getriebe-Fließfett füllen!





Demontage der Festbacke

- 4x Zylinderschrauben M12x45 lösen
- 2x Zylinderschrauben NK M12x20 lösen
- Festbacke entfernen

Montage der Festbacke

- Festbacke auf Aussenseite Grundkörper ausrichten
- Die vier Zylinderschrauben M12x45 und zwei Zylinderschrauben M12x20 wechselweise über Kreuz Anziehen (Anzugsmoment siehe unten)

7.5 Montage allgemein

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

Anzugsmomente:

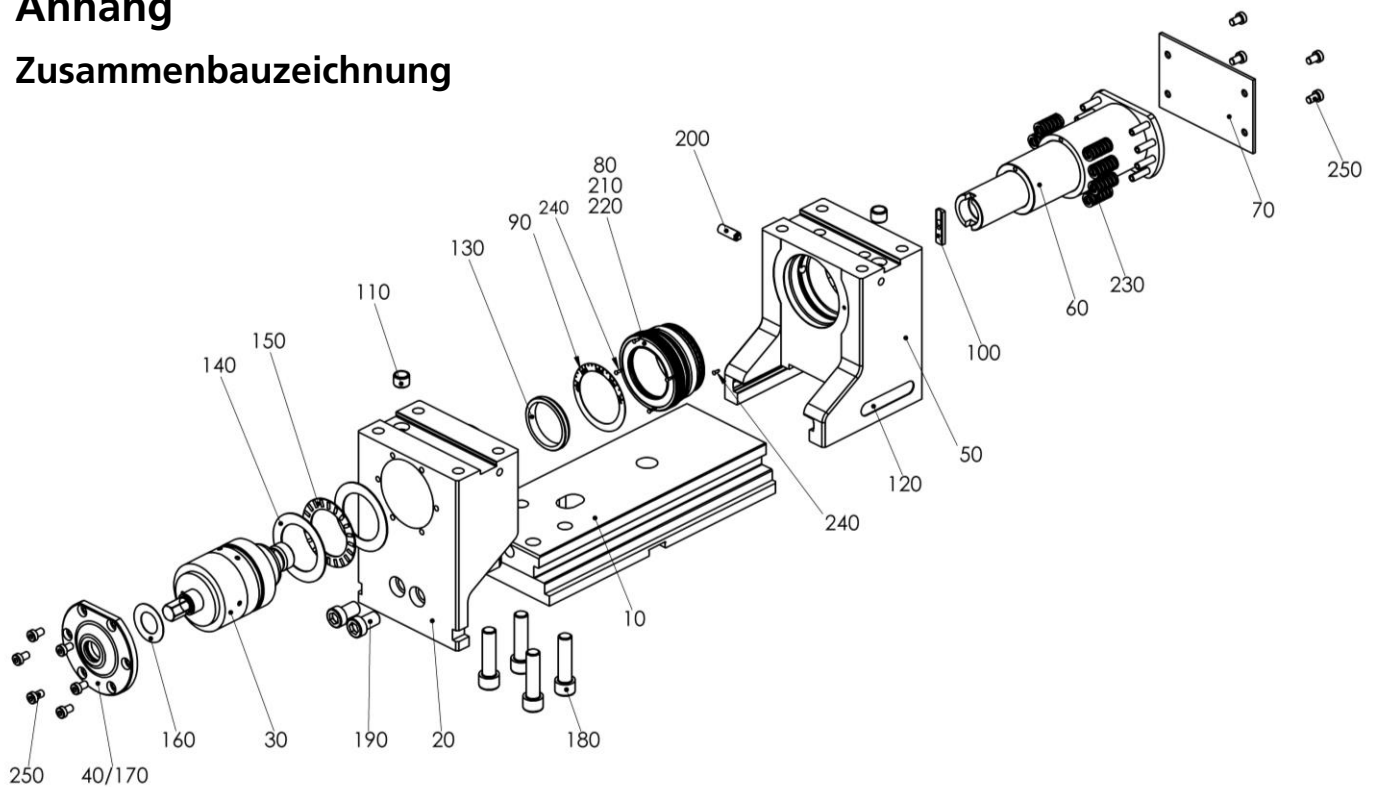
Festbacke M12x45 12.9 Schrauben: 120Nm

Festbacke M12x20 NK 8.8 Schrauben: 65 Nm

Deckel M6x10 NK 8.8 Schrauben: 10Nm

8 Anhang

8.1 Zusammenbauzeichnung

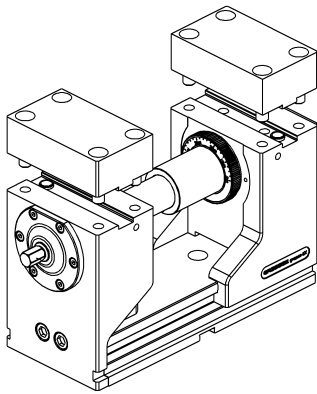


8.2 Stückliste

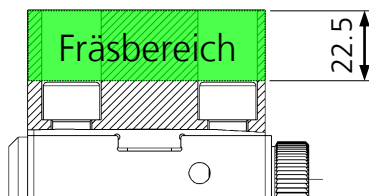
Position	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
10	TFS.125.002.11 TFS.125.103.11	Grundkörper (TFS.125.001.01 und TFS.125.101.01) Grundkörper S/265 (TFS.125.102.01)	1
20	TFS.125.021.11 TFS.125.055.11	Trägerbacke fest (TFS.125.001.01) Trägerbacke niedrig fest (TFS.125.101.01, TFS.125.102.01)	1
30	TFS.125.008.01	Kraftkassette	1
40	TFS.125.028.11	Deckel	1
50	TFS.125.004.11 TFS.125.054.11	Trägerbacke beweglich (TFS.125.001.01) Trägerbacke niedrig bew. (TFS.125.101.01, TFS.125.102.01)	1
60	TFS.125.051.01	Teleskopspindel kpl.	1
70	TFS.125.007.11	Deckplatte	1
80	TFS.125.052.11	Überwurfmutter mit Kerbnägel	1
90	TFS.125.053.11	Skalenring selbstklebend für Kerbnägel	1
100	TFS.125.015.11	Verdrehsicherung	1
110	DXM.100.010.11	Zentrierbüchse	2
120	TFS.125.012.11	Markenschild "grepos-5X"	2
130	XNN.65110.420	Schmutzabstreifer	1
140	XNN.20475.456	Axialscheibe	2
150	XNN.20470.456	Axial-Nadelkranz	1
160	XNN.30050.361	Tellerfeder	1
170	XNN.61072.033	O-Ring 20.35x1.78	1
180	XNN.10311.524	Zyl-Schr In-6kt M12x45 12.9	4
190	XNN.10361.513	Zyl-Schr In-6kt NK M12x20	2
200	XNN.90012.080	Federndes Druckstück	1
210	XNN.61074.803	O-Ring 48.00x1.50	1
220	XNN.61075.052	O-Ring 53.70x1.78	1
230	XNN.30030.017	Druckfeder	8
240	XNN.18210.106	KERB-NAGEL ø2x6	5
250	XNN.10361.358	Zyl-Schr In-6kt NK M6x10	10

9 Alu-Aufsatzbacke

Montage



- Alu-Aufsatzbacken aufsetzen
- 2x4 Zylinderschrauben M12x20 über Kreuz mit 65Nm anziehen



Achtung:

Die Frästiefe im Bereich der Zylinderschrauben darf nicht mehr als 22.5mm betragen!



10 Pendel- und Adapterplatte

10.1 Funktion der Pendel- und Adapterplatte

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

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

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

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

Erste Seite bearbeiten:

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

Zweite Seite bearbeiten:

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

Handling der demontierten Pendelplatte:

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



10.2 Wartung, Reinigung, Instandhaltung

Schmierung des Pendelzapfens

Bitte ölen Sie den oberen Bund des Pendelzapfens regelmässig.

Die Pendellagerung ist durch O-Ringe geschützt. Damit die belasteten Stellen gut geschmiert bleiben, bitten wir Sie die Pendelplatte einmal pro Woche zu verdrehen, dass der Schmierfilm neu aufgebaut werden kann. Eine Nachschmierung des kompletten Zapfens wird einmal pro Jahr empfohlen.

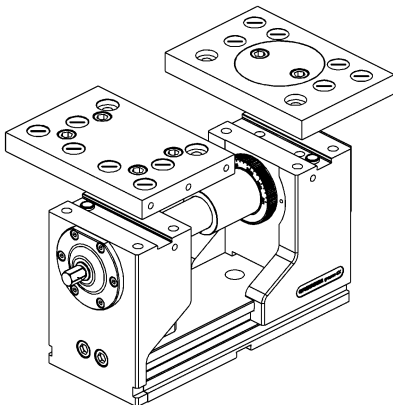
10.3 Fehlersuche, Störungsbeseitigung

Pendelplatte dreht sehr schwergängig

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

10.4 Demontage / Montage

Montage



- Adapterplatte TFA.125.006.01 auf Festbacke setzen
- 4x Zylinderschrauben M12x25 über Kreuz mit 65Nm anziehen
- Pendelplatte TFA.125.004.01 auf bewegliche Backe setzen
- 2x Zylinderschrauben M12x25 mit 65Nm anziehen

10.4.1 Montage der 6-fach Wendebacken

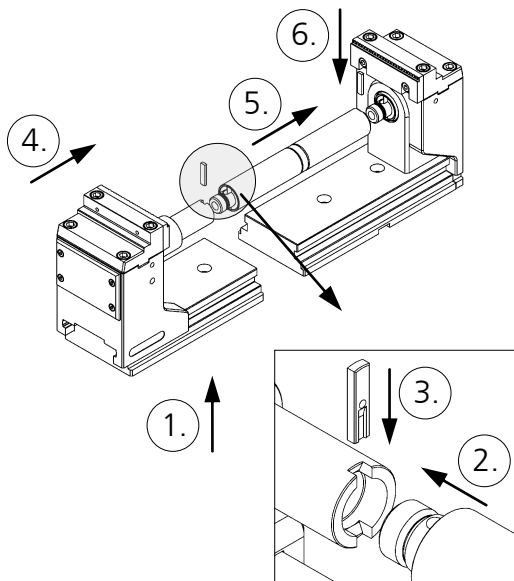
- Spannposition bestimmen, indem Sie auf einen möglichst grossen Abstand zwischen den 6-fach Wendebacken achten. Beste Spannresultate erzielen Sie, wenn Sie Ihre Teile so weit aussen wie möglich spannen.
- Versetzen Sie die Abdeckschrauben so, dass die gewählte Spannposition frei ist.
- Positionieren Sie die 6-fach Wendebacken und schrauben Sie die M12 Schrauben lose ein.
- Drehen Sie die 6-fach Wendebacke auf die gewünschte Spannfläche, spannen Sie den Spanner von Hand leicht vor, dass die Spannflächen parallel am Teil anliegen.
- Ziehen Sie die M12 Schrauben der 6-fach Wendebacke mit 80 Nm an.

Achten Sie besonders auf die Positionierung der 6-fach Wendebacken. Wenn Sie die Backe nicht parallel zur Werkstückfläche positionieren, kann die 6-fach Wendebacke durch die Spannkraft gelöst werden.



11 Zugstangen-Verlängerung

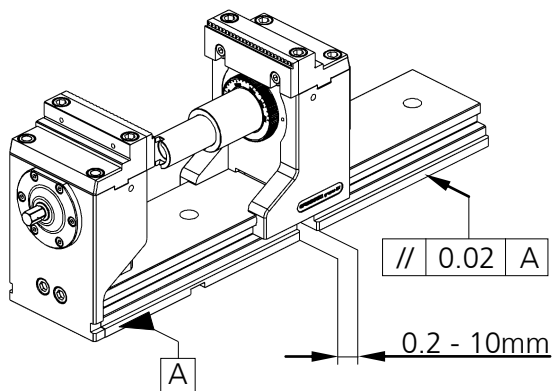
Montage



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

Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

11.1 Ausrichtung Verlängerungs-Grundkörper



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

12 A1.3 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:	GRESSEL 5-Achsen Kraft-Spanner
	Typenbezeichnung:	VERSION grepos-5X
	Baujahr:	2012 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: **Jörg Maier**

Aadorf 19.04.2013



Herr Jörg Maier
Geschäftsführer

Table of contents

1	User information	18
1.1	Purpose of document, validity	18
1.2	Illustration of safety features	18
2	General safety instructions	19
2.1	Intended use	19
2.1.1	Technical data	19
2.2	Reasonably foreseeable misapplication	19
2.2.1	Alterations and modifications	19
2.2.2	Spare and wear parts and auxiliary material	19
2.3	Residual risk	20
2.3.1	Jaw change.....	20
2.3.2	Notes on clamping technology	20
2.4	Duties of the organisation in charge	20
2.5	Operator duties	21
2.6	Operator qualification	21
2.7	Personal protective equipment	21
3	Description of the clamping device	21
3.1	Function	21
4	Operation (standard operation)	22
4.1	Clamping / aligning	22
4.2	Jaw range	22
4.2.1	Fitting the system jaws	22
5	Servicing, cleaning, maintenance	23
5.1	General cleaning / lubrication	23
6	Troubleshooting, eliminating faults	23
7	Removing and replacing parts	24
7.1	Removing the turn prevention lock	24
7.2	Replacing the turn prevention lock	24
7.3	Removing the movable jaw	25
7.4	Complete dismantling	25
7.5	Assembly, general	26
8	Appendix	27
8.1	Assembly drawing	27
8.2	Parts list	27
9	Aluminium jaw	28
10	Swivel and adapter plate	28
10.1	Function of the swivel and adapter plate	28
10.2	Servicing, cleaning, maintenance	29
10.3	Troubleshooting, eliminating faults	29
10.4	Removing and replacing parts	29
10.4.1	Fitting the 6-fold reversible jaws	29
11	Pull rod extension	30
11.1	Alignment of base plate extension	30
12	A1.3 Declaration of conformity	31



13 User information



13.1 Purpose of document, validity



Installation instructions as required by the Machine Directives, including operating instructions, for the clamping device named on the cover page.

The document number are shown in the footer.


13.2 Illustration of safety features

DANGER 	
	<p>Indicates imminent danger. If the information is ignored, death or serious injury (permanent disability) will result.</p>


WARNING 	
	<p>Indicates a potentially dangerous situation. If the information is ignored, it is possible that death or serious injury (permanent disability) will result.</p>

CAUTION 	
	<p>Indicates a potentially dangerous situation. If the information is ignored, it is possible that material damage and light to medium injury will result.</p>

Information on useful tips / for preventing material damage:

INFORMATION	
	<p>Indicates general information, useful tips for users and work recommendations which do not impact on the health and safety of operators. ... underscores useful tips and recommendations as well as information for efficient and trouble-free operation.</p>

Important for preventing more extensive material damage (alternative):

CAUTION	
	<p>Indicates a potentially dangerous situation. If the information is ignored, material damage will result. ... points out a potentially dangerous situation that can lead to material damage if it is not avoided.</p>

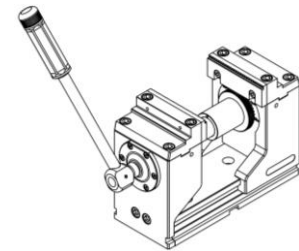
14 General safety instructions

14.1 Intended use

The clamping device may only be used in accordance with the technical data. The clamping device has been designed for stationary application on milling machines. 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. Using the device outside of the above parameters is deemed non-intended use. The manufacturer accepts no liability for damage resulting from non-intended use.

14.1.1 Technical data

Type	Max. torque required	Min. clamping force	Max. clamping force
grepos-5X	50 Nm	5 kN	40 kN



The grepos-5X may only be operated using the original grepos-5X clamping lever.

Inappropriate application and force applied beyond the maximum permissible torque lead to damage to the spindle and force cassette.



For further data, please refer to the current >> GRESSEL Clamping Technology >>> catalogue

The declaration of conformity can be found in the appendix to these operating instructions.

14.2 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.



14.2.1 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.

14.2.2 Spare and wear parts and auxiliary material

Using spare and wear parts by third party manufacturers may lead to risk. Only use original parts or parts approved by the manufacturer.

14.3 Residual risk

This clamping device has been constructed in accordance with the state-of-the-art of technology and the recognised safety rules.



The user is responsible for applying the correct workpiece tension.

New clampings have to be carefully checked by an authorised machining technician with appropriate qualifications.

Due to the different geometries, contact faces, friction characteristics, operating forces, the potential malfunction of the processing machine etc., there is still the risk that the workpiece may move or be dislocated even with a correctly functioning vice.

Protective devices are to be attached to the processing machine that will protect the operator from any tool or workpiece parts that may be ejected.

It is mandatory that operators and others in the proximity of the processing machine wear protective goggles.

The clamping device must not be used in any way that impairs its function and operational safety.

14.3.1 Jaw change

Damage may result if jaws are insufficiently tightened!



14.3.2 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.

When clamping with a high degree of force, the clamping force is significantly reduced due to the increased frictional forces in the slide.



14.4 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;
- have completed appropriate induction for working with the machine;
- have read and understood these operating instructions.

The requirements of the EC Directive 2007/30/EG on the use of work machinery must be complied with.

14.5 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.

14.6 Operator qualification

The installation, initial setting up, search for faults and periodic inspections are to be carried out by a machining technician with appropriate professional qualification.

14.7 Personal protective equipment

WARNING 	
	<p>Risk of eye injury through ejected, hot fragments! Ejected hot fragments can lead to serious eye injury. During all work at the machine it is imperative that protective goggles be worn.</p>

15 Description of the clamping device

The grepos-5X has been designed for accurately clamping unprocessed and processed workpieces. A wide range of accessories ensures the versatility of the equipment.

The force is generated purely mechanically. The power gear ratio is linear across the whole clamping range. In order to increase the clamping force, mechanical force amplification has been fitted.

In order to achieve a larger clamping range, the spindle is operated with a telescopic mechanism and is protected against dirt thanks to complete encapsulation.

The operating torque of the lever is approx. 50 Nm for a clamping force of 40 kN. Applying too much force to the drive either by impact or with extended levers leads to damage to the force element.

Mounting and removing the grepos-5X is quick and easy.

15.1 Function

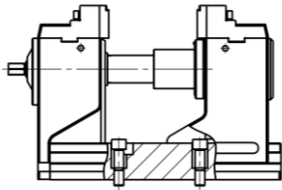
The grepos-5X is a direct clamping device. The quick adjustment is operated via a hermetically sealed thread. The force is generated directly in a linear manner, using force amplification.

The clamping forces are variable and can be adjusted between 5 and 40 kN using the setting ring. The clamping range depends on the type of jaw used and is variable between 0 and max. 275 mm (with adapter and swivel plate).

It is possible to extend the clamping range by using additional extensions.

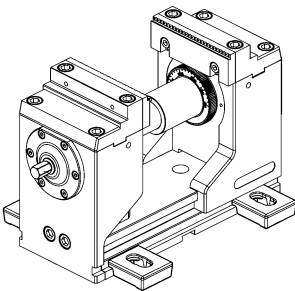
16 Operation (standard operation)

16.1 Clamping / aligning

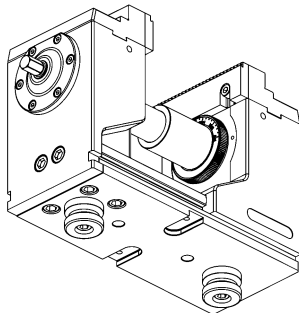


In its basic version, the unit has 2 x Ø12 F7 / Ø19 precision positioning holes with which to position the grepos-5X on grid plates with 100 division, and in T-slot tables.

The grepos-5X is fixed using 2 fitting screws Ø12 f7 / M12 from the top.



Alternatively, the grepos-5X can also be clamped with clamping claws.



The base plate is fitted with an interface for attaching the alignment bolt for the mechanical gredoc quick-change palleting system.

It is also possible to supply the grepos-5X with customer-specific positioning and fixing holes ex works.

16.2 Jaw range

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

16.2.1 Fitting the system jaws

Please only use original screws (12.9).

The torque to be used for the screws 105 Nm per screw.



17 Servicing, cleaning, maintenance

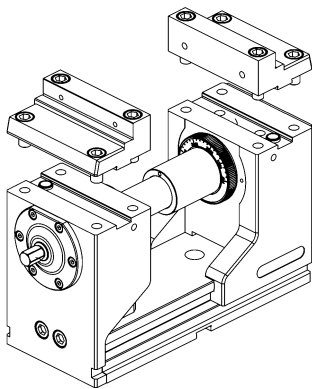
No special servicing is required as the spindle unit is fully encapsulated. Apply machine oil to the moving parts at regular intervals.

Remove the jaws regularly and grease the thread with machine grease.

Grease the guides of the moving clamping jaw at regular intervals (every two weeks).

This is done by moving the clamping jaw from the work position.

17.1 General cleaning / lubrication



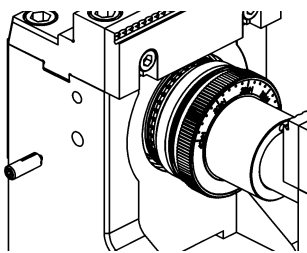
- Remove jaws
- Clean and oil contact surfaces
- Move the moving jaw to the front stop
- Clean and oil surfaces
- Move the moving jaw to the rear stop
- Clean and oil the remaining parts of the surfaces
- Clean and oil the outside surfaces of the spindle

18 Troubleshooting, eliminating faults

Vice is hard to operate

Dismount, clean and oil and carefully remove any parts that may have suffered from impact.

Setting ring for force adjustment has turned loose



- Turn the spring pressure piece three times to turn out
- Turn in the setting ring up to the stop
- Turn the spring pressure piece three times to turn in

Setting ring for force adjustment cannot be turned

- Turn out the spring pressure piece until the setting ring can be turned again
- Lubricate the setting ring seals

Important: the clamping force of the grepos-5X can only be adjusted when no tension is applied

The setting ring for force adjustment does not hold its position

- Turn in the spring pressure piece until engagement of the setting ring can be felt (at a depth of approx. 7 – 7.5 mm).

Spindle difficult to turn

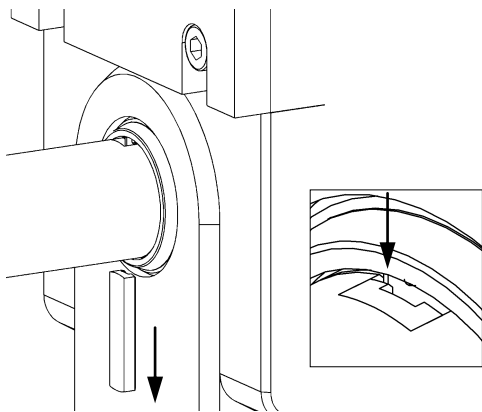
- Dismantle and clean spindle (for removing the spindle, see Chapter 7.4, page 10).
- Check the thread for any damage
- Lubricate and re-assemble the spindle

Force amplification is too hard or too easy to operate

- Move jaws 20 - 30 mm apart and back together (approx. 5 - 6 spindle turns)
- Adjust clamping force (if possible) by 15 - 20 kN
- Repeat clamping and unclamping process 3 – 4 times
- Re-set force setting to the required value (≤ 40 kN)
- If necessary, dismantle and clean spindle

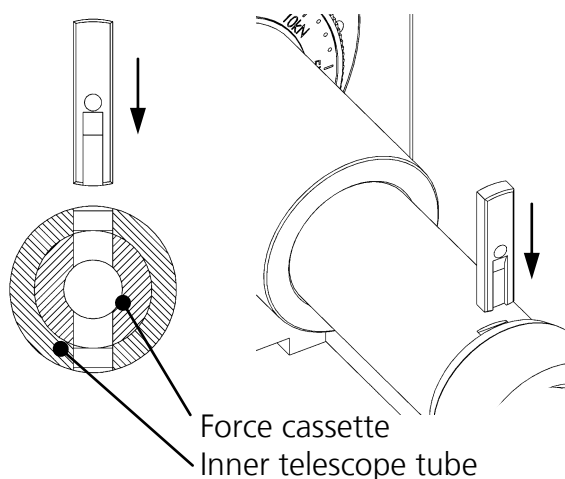
19 Removing and replacing parts

19.1 Removing the turn prevention lock



- Turn the spindle until the groove of the turn prevention lock can be seen from above
- Use a screwdriver or Allen key to push the turn prevention lock downwards until it comes out

19.2 Replacing the turn prevention lock



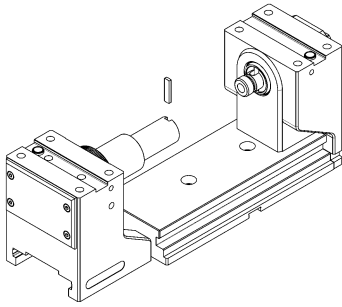
- Turn in the force cassette and inner telescope tube up to the stop
- Turn the force cassette and inner telescope tube back so that both grooves are aligned
- Insert the turn prevention lock

Important:

always insert the turn prevention lock engaging the recessed end first. The recess must be pointing towards the fixed jaw (see diagram).

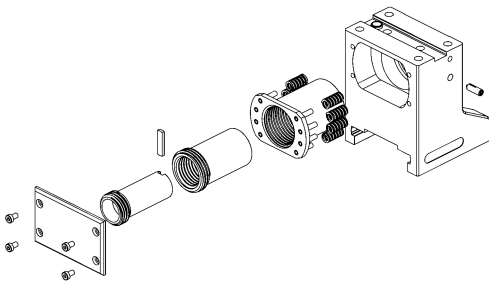


19.3 Removing the movable jaw



- Remove the turn prevention lock
- Turn the spindle until the movable jaw is free
- Pull the jaw from the base plate

19.4 Complete dismantling

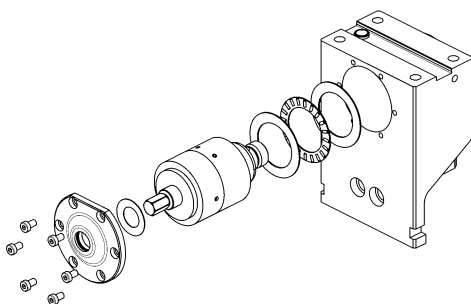


Removing the spindle

- Clamp the grepos-5X in order to release the cover plate
- Remove 4 x cylinder screws NK M6 x 10
- Remove cover plate
- Unclamp grepos-5X
- Remove the turn prevention lock
- Turn out the inner and middle telescope tubes
- Remove the outer telescope tube

Attention:

the cover plate is spring loaded. Removing the cover plate in de-clamped position is only possible with great force!



Removing the force cassette

- Remove 6 x cylinder screws NK M6 x 10
- Remove the cover from the spindle
- Remove the spring washer
- Pull the force cassette from the fixed jaw
- Remove axial needle cage and washers

Important:

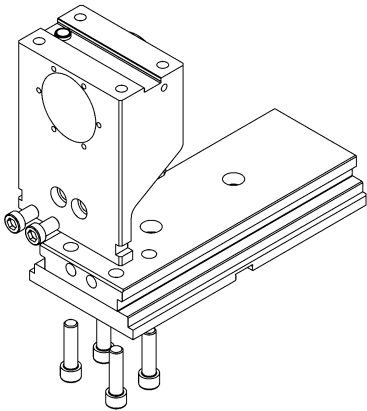
the force cassette is spring tensioned and may only be opened by qualified personnel!

Removal / replacement is only possible with special tools.

Please contact your GRESSEL partner if you wish to replace the force cassette.

When replacing the force cassette, fill the fixed jaw with 10 – 15 ml of low-viscosity gear grease!





Removing the fixed jaw

- Release 4 x cylinder screws M12 x 45
- Release 2 x cylinder screws NK M12 x 20
- Remove the fixed jaw

Replacing the fixed jaw

- Align the fixed jaw with the outside of the base plate
- Insert the four M12 x 45 cylinder screws and two M12 x 20 cylinder screws in crosswise sequence
Tighten screws (for torque, see below)

19.5 Assembly, general

Carry out assembly in the reverse order.

For the assembly it is important to ensure that the sealing rings are correctly inserted into the fixed jaw and the spindle. Apply adequate lubrication to all components during assembly.

Torques:

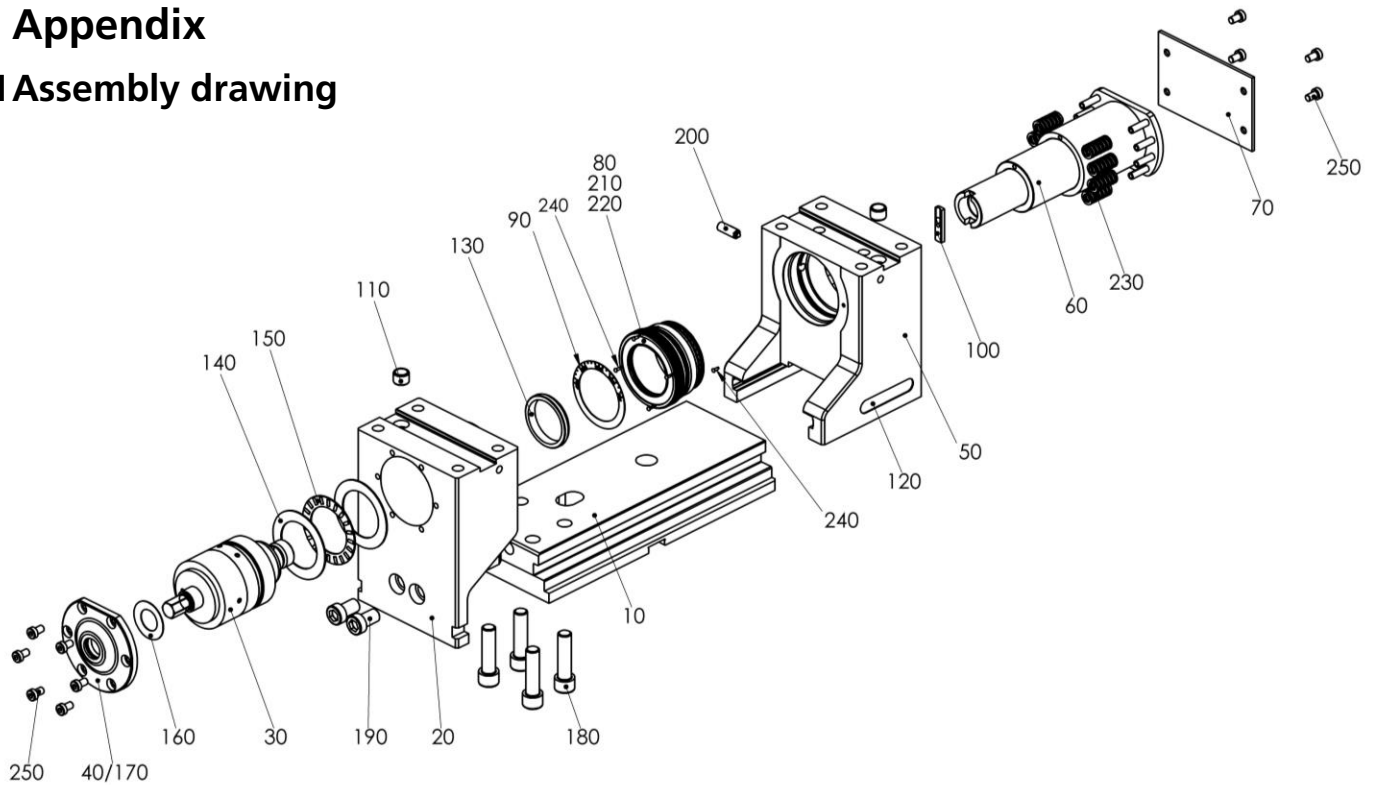
Fixed jaw M12 x 45 12.9 screws: 120 Nm

Fixed jaw M12 x 20 NK 8.8 screws: 65 Nm

Cover M6 x 10 NK 8.8 screws: 10 Nm

20 Appendix

20.1 Assembly drawing

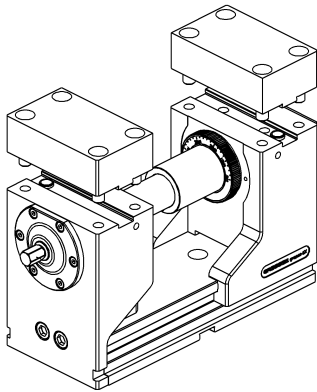


20.2 Parts list

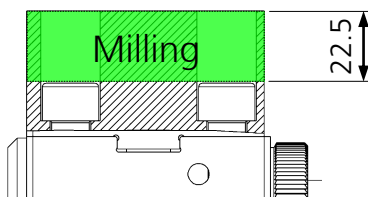
Position	Art. No.	Designation	Number
10	TFS.125.002.11 <i>TFS.125.103.11</i>	Base plate (TFS.125.001.01 and TFS.125.101.01) Base plate S/265 (TFS.125.102.01)	1
20	TFS.125.021.11 <i>TFS.125.055.11</i>	Fixed holding jaw (TFS.125.001.01) Fixed holding jaw low height (<i>TFS.125.101.01, TFS.125.102.01</i>)	1
30	TFS.125.008.01	Force cassette	1
40	TFS.125.028.11	Cover	1
50	TFS.125.004.11 <i>TFS.125.054.11</i>	Movable holding jaw (TFS.125.001.01) Movable holding jaw low height (<i>TFS.125.101.01, TFS.125.102.01</i>)	1
60	TFS.125.051.01	Telescope tube complete	1
70	TFS.125.007.11	Cover plate	1
80	TFS.125.052.11	Cap nut (setting ring)	1
90	TFS.125.053.11	scale ring	1
100	TFS.125.015.11	Turn prevention lock	1
110	DXM.100.010.11	centering	2
120	TFS.125.012.11	Type plate "grepos-5X"	2
130	XNN.65110.420	Wiper ring	1
140	XNN.20475.456	Axial washer	2
150	XNN.20470.456	Axial needle cage	1
160	XNN.30050.351	Spring washer	1
170	XNN.61072.033	O-Ring 20.35x1.78	1
180	XNN.10311.524	Cylinder screw, internal hex. M12x45 12.9	4
190	XNN.10361.513	Cylinder screw, internal hex. NK M12x20	2
200	XNN.90012.080	Spring pressure piece	1
210	XNN.61074.803	O-Ring 48.00x1.50	1
220	XNN.61075.052	O-Ring 53.70x1.78	1
230	XNN.30030.017	Spiral spring	8
240	XNN.18210.106	Grooved pin	5
250	XNN.10361.358	Cylinder screw, internal hex. NK M6x10	10

21 Aluminium jaw

Installation



- Put aluminium jaw in place
- Tighten 2 x 4 cylinder screws M12 x 20 with 65 Nm in crosswise sequence



Important:

the milling depth in the cylinder screw area must not be more than 22.5 mm!



22 Swivel and adapter plate

22.1 Function of the swivel and adapter plate

When using the swivel plate system you achieve secure 4-point clamping with slanted or curved clamping points.

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 you can easily cover a wide range of clamping solutions.

Processing the workpiece on two sides is also possible because of the tungsten-carbide coated side of the 6-fold reversible jaw.

Processing the first side:

With the 6-fold reversible jaw, five different grip levels are available, with clamping depths of 3, 8 and 18 mm.

Processing the second side:

Please take into account that the 6-fold reversible jaws can easily give way during the first clamping until the play in the peg hole has been taken up. Measure the position of the part or determine the zero point not before having carried out 3 – 5 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. Please do not turn the swivel plate upside-down when handling it, because this could allow the peg to fall out.



22.2 Servicing, cleaning, maintenance

Lubricating the swivel peg

Please apply oil to the upper shoulder of the swivel peg at regular intervals. The swivel bearing is protected by O-rings. In order to ensure good lubrication of the areas exposed to load, please turn the swivel plate once a week so that the lubrication film is renewed. Lubrication of the entire peg is recommended once a year.

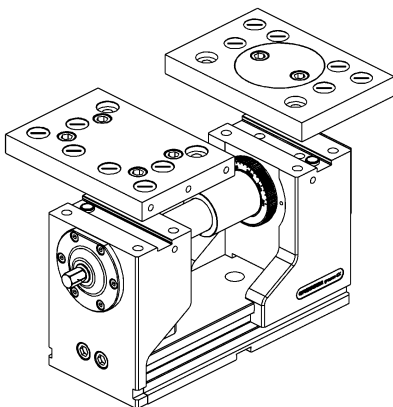
22.3 Troubleshooting, eliminating faults

Swivel plate is difficult to turn

- Unscrew the swivel plate and manually push out the swivel peg from the swivel plate, from behind.
- Check the vice guide and swivel plate for indentations or deformations. If required, remove the plate and vice guide.
- Check the peg for dirt.
- Check that the O-rings are in the correct position; does the upper O-ring make contact with the shoulder?
- Re-lubricate the entire system with grease.

22.4 Removing and replacing parts

Installation



- Place the TFA.125.006.01 adapter plate on to the fixed jaw
- Tighten 4 x cylinder screws M12 x 25 with 65 Nm in crosswise sequence
- Place the TFA.125.004.01 swivel plate on to the movable jaw
- Tighten 2 x cylinder screws M12 x 25 with 65 Nm

22.4.1 Fitting the 6-fold reversible jaws

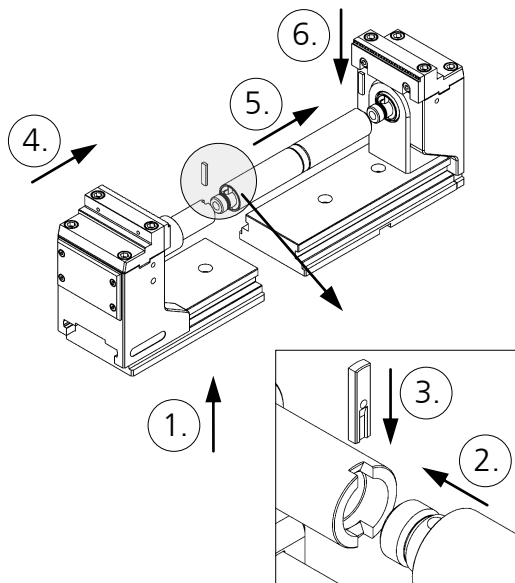
- Determine the clamping position; make sure the distance between the 6-fold reversible jaws is as wide as possible. The best clamping results are achieved when clamping parts as far out as possible.
- Move the cover screws so that the selected clamping position is available.
- Position the 6-fold reversible jaws and loosely insert the M12 screws.
- Turn the 6-fold reversible jaw to the required clamping surface, lightly pre-tension the vice by hand so that the clamped surfaces make parallel contact with the part.
- Tighten the M12 screws of the 6-fold reversible jaw with 80 Nm.

Pay special attention to the positioning of the 6-fold reversible jaws. If the jaw is not positioned in parallel to the workpiece surface, it is possible that the 6-fold reversible jaw becomes detached as a result of the clamping force.



23 Pull rod extension

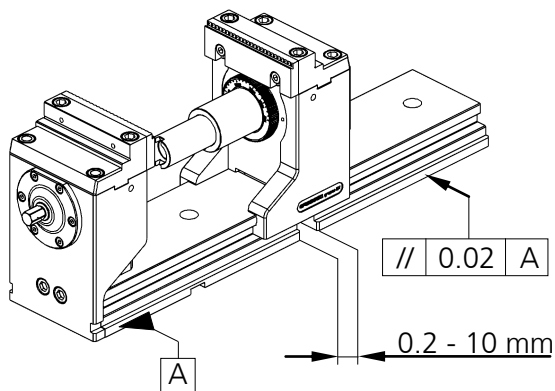
Installation



7. Fitting the base plate extension (for alignment, see 11.1)
8. Screw the pull rod extension to the spindle
9. Insert the first turn prevention lock
10. Slide the holding jaw on to the base plate extension
11. Attach the extended pull rod to the fixed jaw
12. Insert the second turn prevention lock

To dismantle the unit, proceed in reverse order.

23.1 Alignment of base plate extension



5. Loosely fit the base plate extension (distance to base plate 0.2 - 10 mm)
6. Slide the movable holding jaw on so that it covers both base plates
7. Align the base plate extension parallel to the base plate
8. Fix the base plate extension

GRESSEL AG
Spanntechnik
Schützenstrasse 25
CH-8355 Aadorf
Schweiz
Tel: +41 52 368 16 16
Fax: +41 52 368 16 17
info@gressel.ch
www.gressel.ch