

Montage- und Betriebsanleitung Installation- and operating instruction

Mechanisches Nullpunktspannsystem Mechanical zero point clamping system

gredoc NRS
gredoc NRS



GRESSEL AG
Spanntechnik
Schützenstrasse 25
CH-8355 Aadorf

Inhaltsverzeichnis:

1	Benutzerhinweise	3
1.1	Zweck des Dokumentes.....	3
1.2	Darstellung von Sicherheitshinweisen	3
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.1	Bestimmungsgemässe Verwendung	4
2.1.1	Technische Daten	4
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	4
2.2.1	Umbauten und Veränderungen.....	4
2.2.2	Ersatz-, Verschleissteile und Hilfsstoffe	4
2.3	Restrisiken	5
2.3.1	Wechsel der Aufnahmebolzen	5
2.3.2	Hinweise zur Spanntechnologie	5
2.4	Verpflichtung des Betreibers	5
2.5	Verpflichtung des Personals.....	5
2.6	Qualifikation des Personals.....	6
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	6
2.8	Gewährleistung	6
3	Beschreibung.....	7
3.1	Funktion	8
4	Betrieb	9
4.1	Ausrichten / Befestigen	9
5	Abdeckungen	11
6	Aufnahmebolzen und Schnittstelle	12
7	Wartung, Reinigung und Instandhaltung.....	13
8	Fehlersuche / Störungsbeseitigung.....	15
9	Zusammenbauzeichnung.....	16
10	Ausserbetriebnahme	16
11	Konformitätserklärung	17

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. Einzugskraft pro Spannstelle
gredoc NRS	30 Nm	20 kN

Beanspruchung über dem max. Anzugsmoment führt zu Schäden an der Spannmechanik.



Gewicht:

gredoc NRS 4-fach	330x400:	27.3 kg
gredoc NRS 6-fach	400x400:	32.3 kg
gredoc NRS 6-fach	400x530:	44.4 kg
gredoc NRS 10-fach	497x532:	53.2 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 Nullpunktspannsystem 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 Wechsel der Aufnahmebolzen

Ungenügend angezogene Aufnahmebolzen können zu Beschädigungen führen.



2.3.2 Hinweise zur Spanntechnologie

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

Wir empfehlen die Spannung mit einem Drehmomentschlüssel durchzuführen, um gleichbleibende Spannresultate zu erreichen.

Die Einzugskräfte werden nur bei einer korrekten Funktion des Nullpunktspannsystems erreicht. Eine regelmässige Wartung und Reinigung gemäss der Betriebsanleitung ist für eine korrekte Funktion unerlässlich.

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 Zerspanungstechniker 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

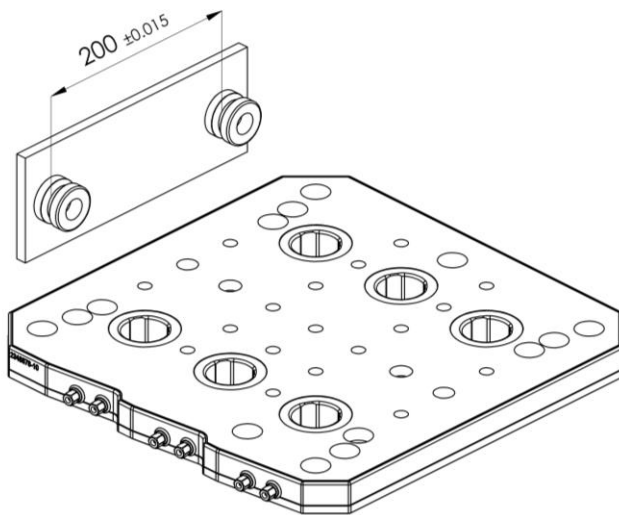
Die gredoc NRS Platte ist für die stationäre Montage auf Maschinentischen von vertikalen oder horizontalen Bearbeitungszentren konzipiert.

Die Aufnahmebohrungen für den Aufnahmebolzen haben eine einzigartige Halbschalenform, dadurch können die zu spannenden Komponenten schnell und verkantungsfrei eingewechselt werden.

Als Prinzipdarstellung wird das gredoc NRS 6-fach 400x400 verwendet.

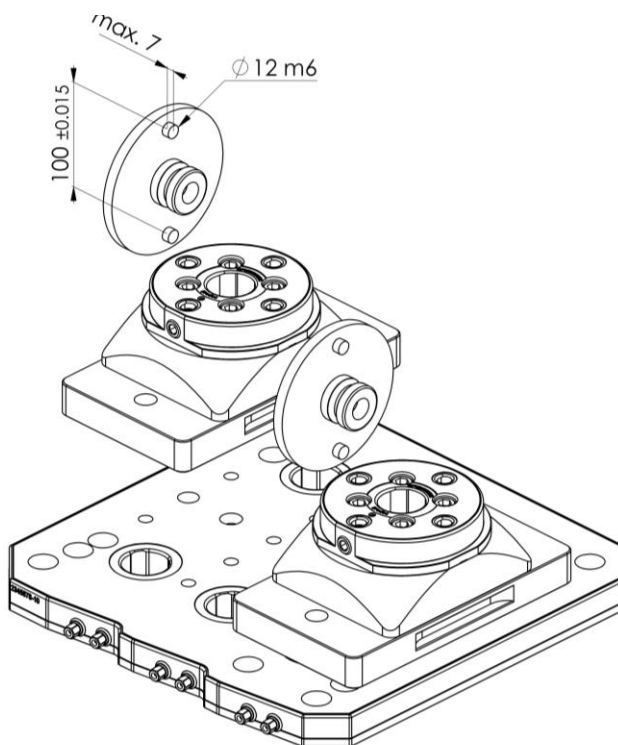
Es können folgende Komponenten gespannt werden

Maschinenschraubstock, Einzel- oder mehrere Paletten und unbearbeitete Werkstücke.



Standard-Anwendung über Aufnahmebolzen

Zwei oder mehrere gredoc Aufnahmebolzen mit Stichmass 200 mm in den zu spannenden Komponenten montiert.



Einzel-Palettierung mit gredoc rund

1 Stk. gredoc Konsole rund

1 Stk. Aufnahmebolzen

2 Stk. Zyl.-Stifte Ø12 m6 in der zu spannenden Komponente montiert.

Die Zyl.-Stifte dürfen max. 7mm vorstehen, um die 90°-Indexierung des gredoc rund nutzen zu können.

Bei einer direkten Adaption der Aufnahmebolzen und Zyl.-Stifte in ein zu bearbeitendes Werkstück ist zu beachten, dass die Ebenheit der Auflagefläche max. 0.1 mm beträgt.



3.1 Funktion

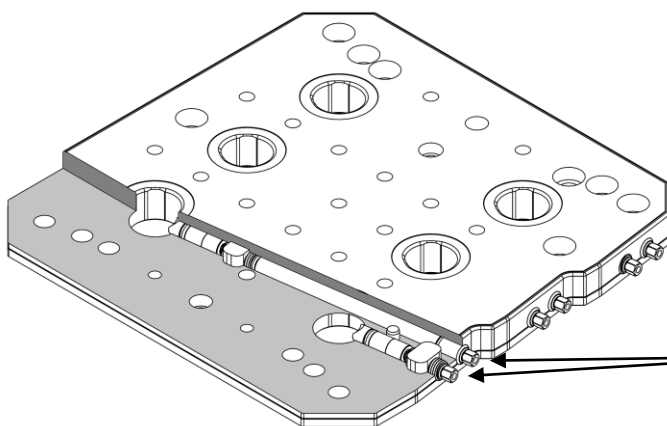
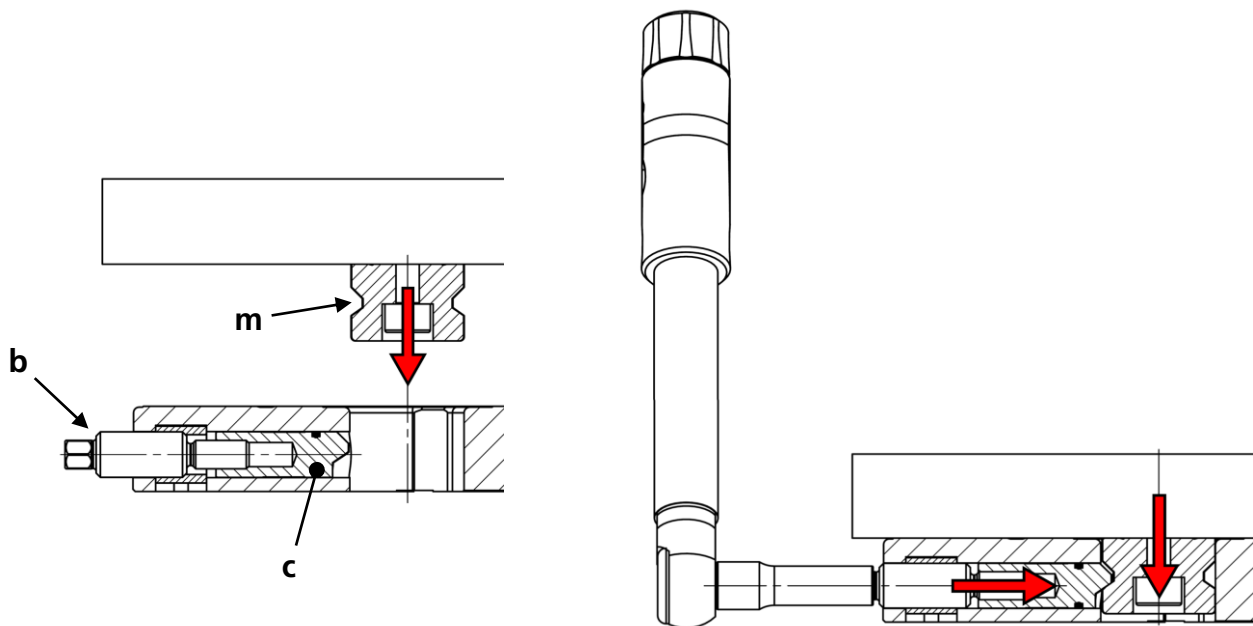
Vor jeder Bestückung muss sichergestellt sein, dass sich keine Späne oder sonstige Fremdkörper im System befinden. Insbesondere die Aufnahme-bohrung für den Aufnahmebolzen und die Auflagefläche müssen sauber sein.

Durch die Betätigung der Spannschindel **b** mit ca. 4 Umdrehungen wird der Spannbolzen **c** in die Einzugsrinne **m** und somit der Aufnahmebolzen in die Halbschalenform gedrückt.

Durch die Schräge an der Einzugsrinne wird der Aufnahmebolzen und somit die zu spannende Komponente nach unten auf das Nullpunktspannsystem gezogen.

Mit einem Anzugsmoment von 30 Nm an der Spannschindel **b** wird eine maximale Einzugskraft von 20 kN erreicht.

Zum Auswechseln der gespannten Komponenten wird der Spannbolzen **c** mit der Spannschindel **b** vollständig aus der Einzugsrinne **m** des Aufnahmebolzens gezogen.



Reihenfolge der Betätigung

Für eine hohe Wiederholgenauigkeit beim Wechsel von Komponenten empfehlen wir, immer die gleiche Spannreihenfolge einzuhalten.

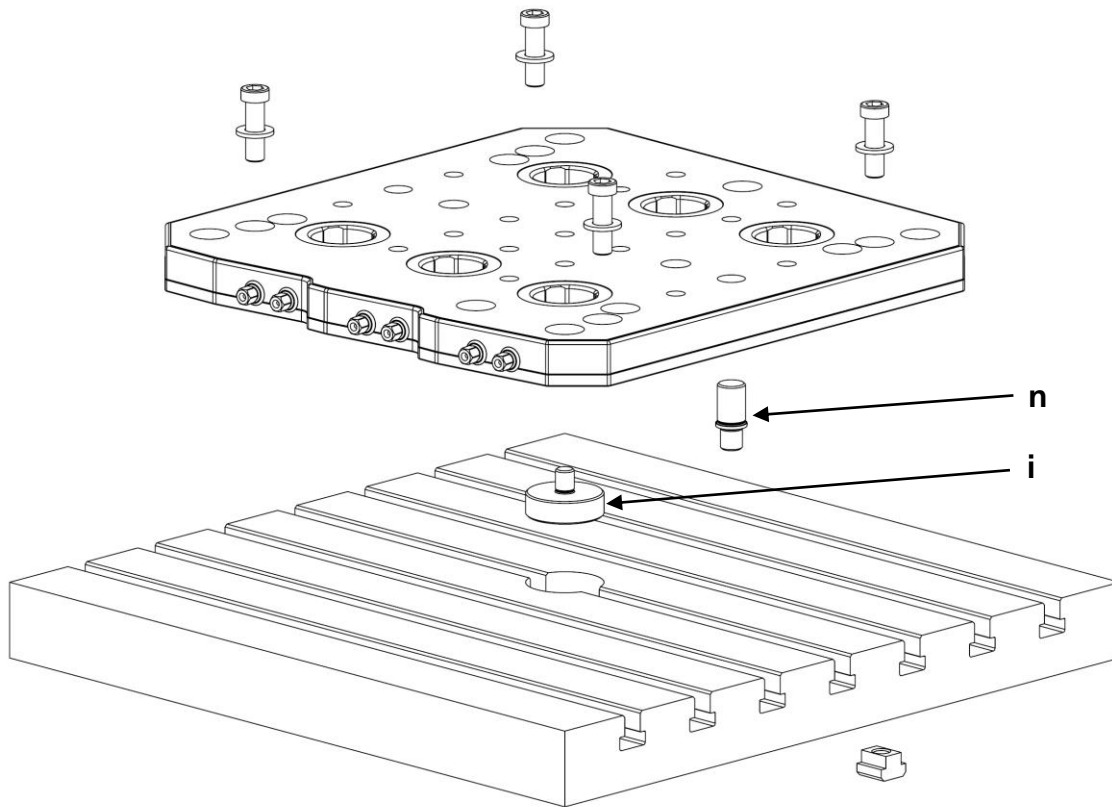
Spannschindel

4 Betrieb

4.1 Ausrichten / Befestigen

Spannen auf Maschinentisch

- gredoc NRS mit Zentrierzapfen **i** auf Maschinentisch positionieren und mit dem Ausrichtzapfen **n** ausrichten.
- T-Nutensteine in den Maschinentisch einlegen und mit den Zyl.-Schrauben befestigen.



Ausrichtung ohne Zentrierzapfen und Ausrichtzapfen

Ohne Zentrierzapfen und Ausrichtzapfen muss das gredoc NRS mit den Positionsbohrungen ausgerichtet werden.

Achtung:

Die Aussenkanten können nicht als Referenzkanten genutzt werden.



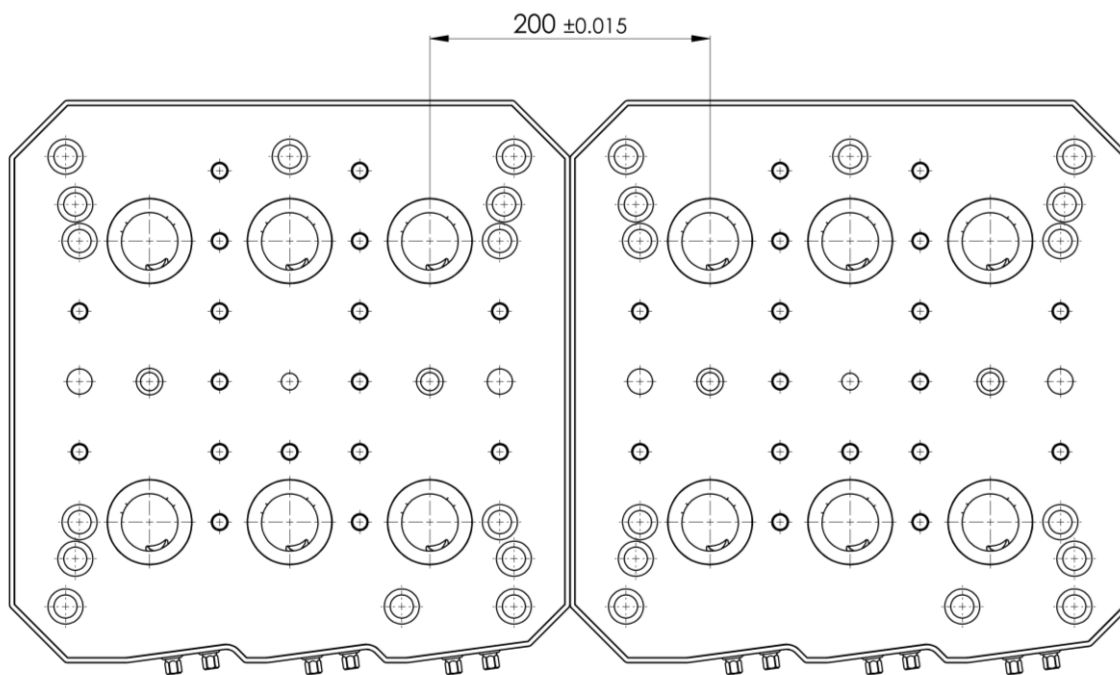
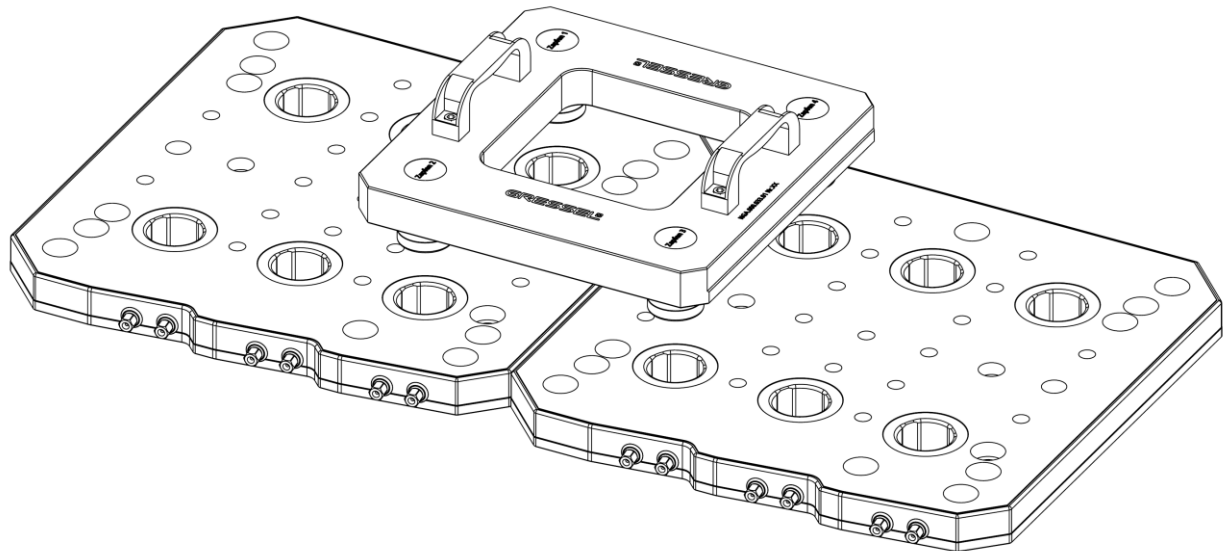
Ausrichtung bei mehreren gredoc NRS Platten

Zur Ausrichtung eines zweiten Nullpunktspannsystems muss dieses zuerst grob am ersten ausgerichtet werden.

Zur genauen Positionierung kann eine Ausrichthilfe verwendet werden, die der Hersteller gerne zur Verfügung stellt.

Hinweis:

Bitte kontaktieren Sie für die Ausrichthilfe den Hersteller.



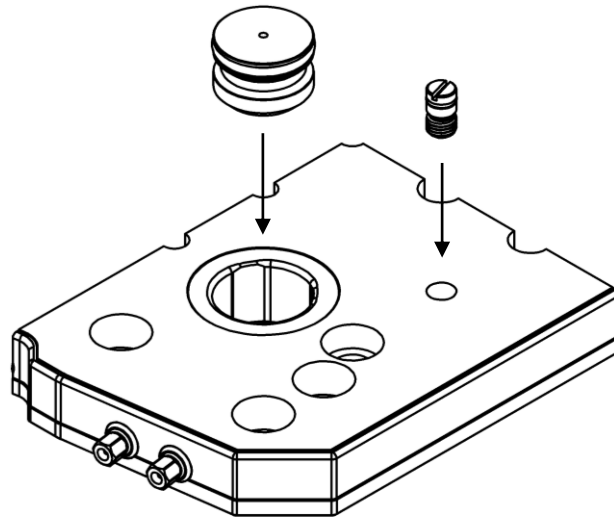
5 Abdeckungen

Verschlusszapfen für ungenutzte Aufnahmebohrungen

Verschlusszapfen Ø40 in die Aufnahmebohrung einlegen.
Durch Betätigung der Spannschindel wird der Spannbolzen in die Einzugsrinne vom Verschlusszapfen gedrückt und somit die Aufnahmebohrung abgedeckt.

Wichtig:

Spannschindel nur leicht festziehen



Verschlussstopfen für ungenutzte Rasterbohrungen

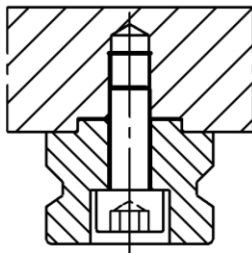
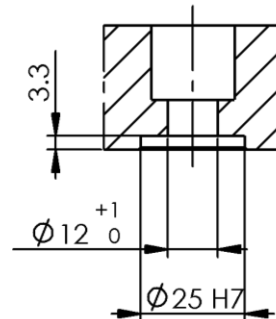
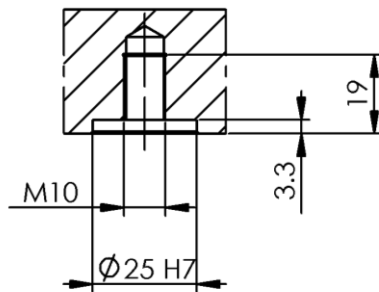
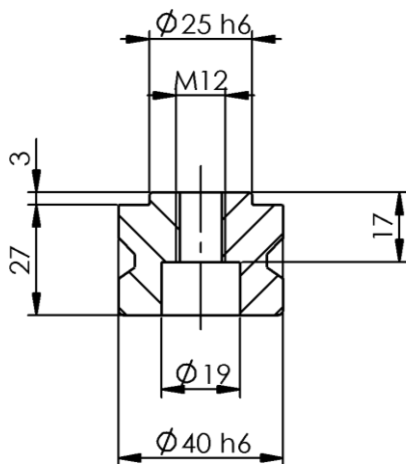
Verschlussstopfen mit O-Ring einschrauben.

Wichtig:

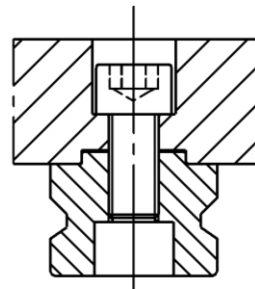
Verschlusszapfen darf nicht über das Nullpunktspannsystem vorstehen.



6 Aufnahmebolzen und Schnittstelle



Befestigungsvariante mit
Zyl.-Schraube M10x30



Befestigungsvariante mit
Zyl.-Schraube M12x25

7 Wartung, Reinigung und Instandhaltung

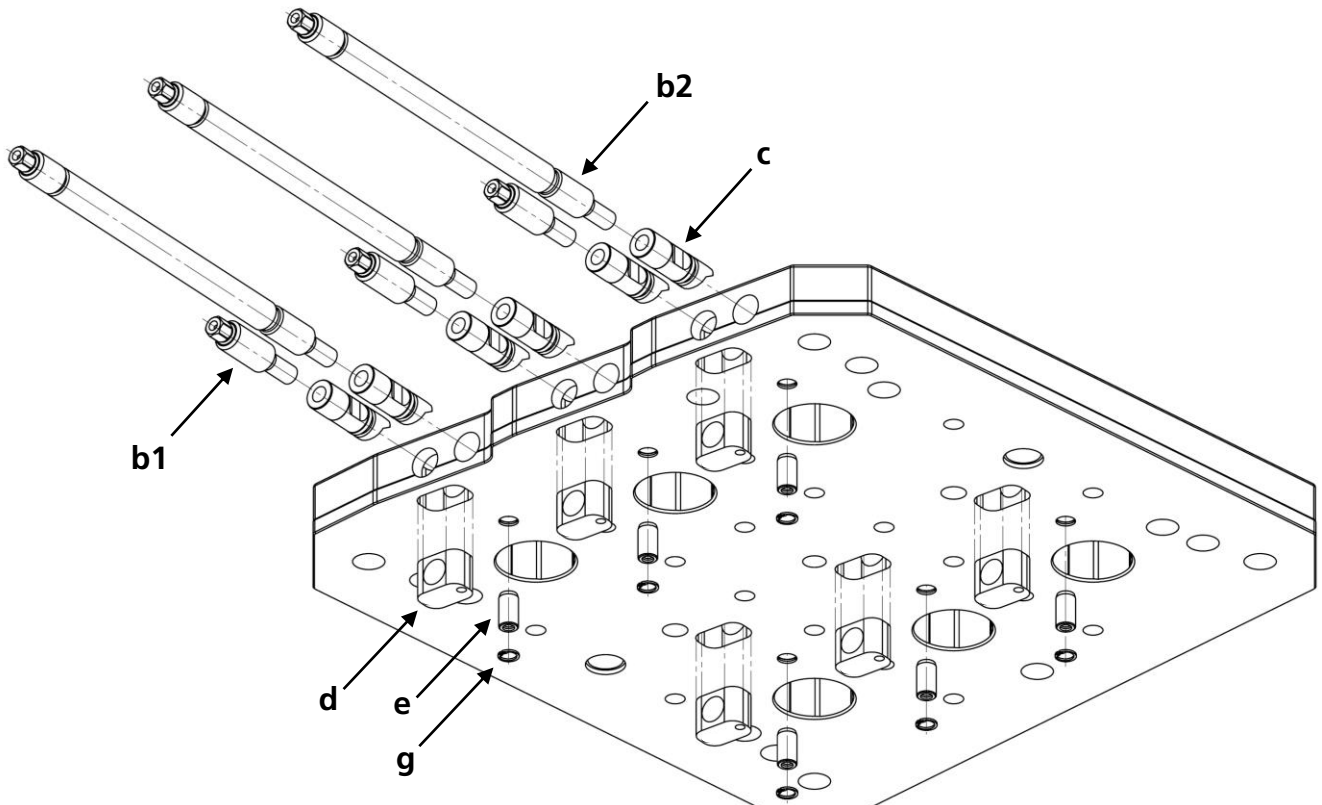
Vor jeder Bestückung muss sichergestellt sein, dass sich keine Späne oder sonstige Fremdkörper im System befinden.

Besonders die Aufnahmebohrung für den Aufnahmebolzen und die Auflagefläche müssen sauber sein.

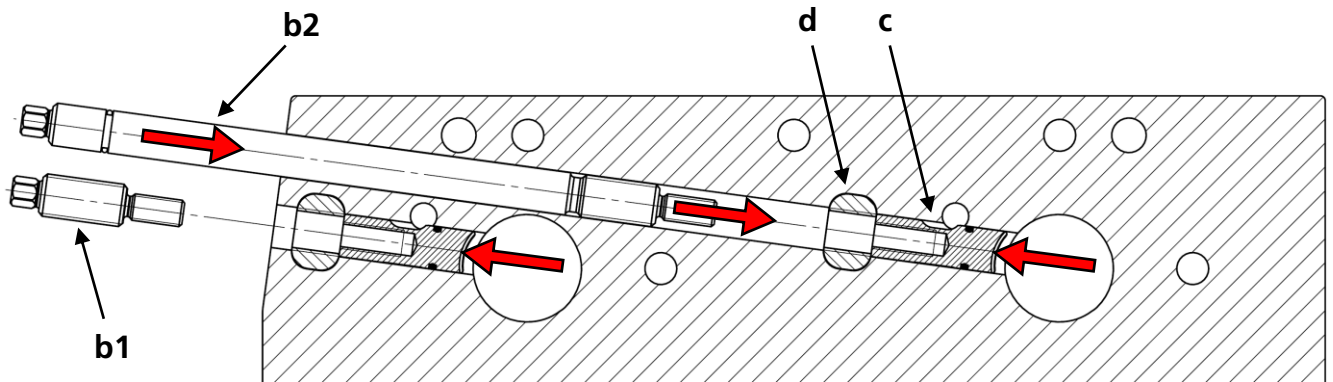
Reinigung / Schmierung

Reinigen der Auflage- und Aufnahmeflächen.

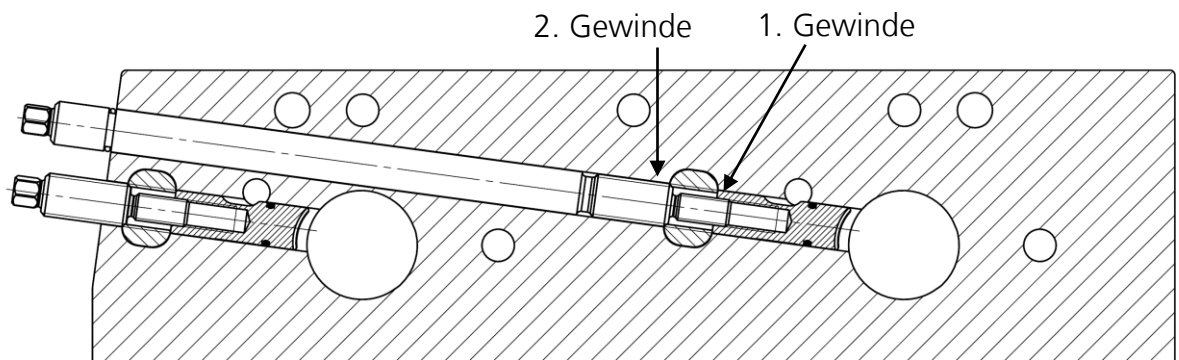
Regelmässige Schmierungen der mechanischen Spannelemente.



- Sicherungsring **g** entfernen.
- Zyl.-Stift **e** mittels Gewinde demontieren.
- Spannspindeln **b1** und **b2** heraus drehen.
- Spindelführung **d** mittels Gewinde demontieren.
- Spannbolzen **c** mit Hilfe von der Spannspindel entfernen.
- Einzelteile reinigen.
- O-Ringe kontrollieren und wenn nötig austauschen.
- Gewinde und Bohrungen mit Molykote-Fett schmieren.



- Spannbolzen **c** wieder einführen und dabei auf die Position der kleinen Nut achten.
- Spindelführung **d** einlegen und darauf achten, dass das Gewinde von unten sichtbar ist.
- Die Spannbolzen **c** an die Spindelführung **d** drücken und gleichzeitig die Spannschindel **b1** bzw. **b2** in das Gewinde des Spannbolzen **c** eindrehen bis das zweite Gewinde in der Spindelführung **d** anfängt zu greifen.



- Beim weiterdrehen der Spannschindel bewegen sich nun die Spannschindel und der Spannbolzen **c**. Es ist darauf zu achten, dass sich der Spannbolzen nicht verdreht.
- Zyl.-Stift und Sicherungsring montieren.

Kontrolle der richtigen Einschraubtiefe:

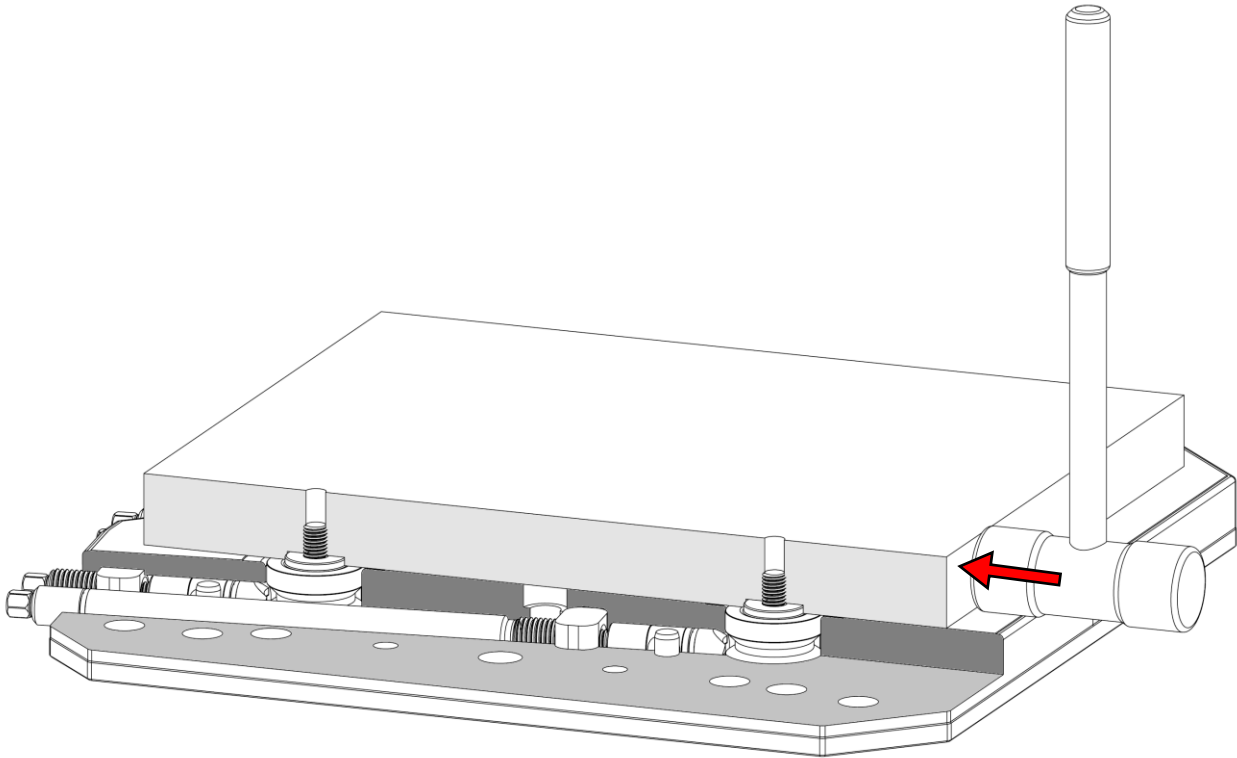
Im gespannten Zustand muss die Spannschindel ca. 10 – 13 mm vorstehen.

8 Fehlersuche / Störungsbeseitigung

Reinigen der Auflage- und Aufnahmeflächen.

Spannspindel ist schwergängig

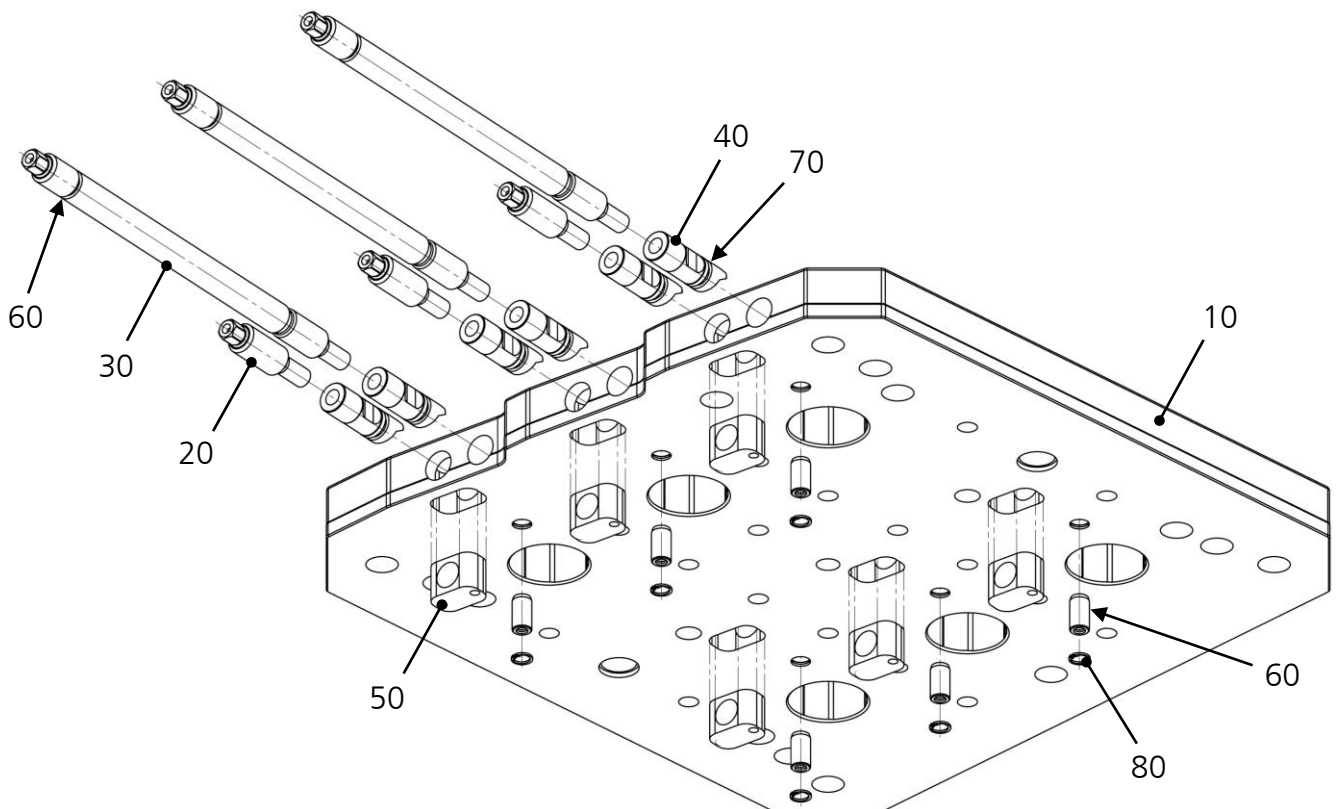
Demontieren, reinigen und schmieren.



Spannbolzen sitzen fest

Spannspindel so weit als möglich öffnen und mit einem Kunststoffhammer von der gegenüberliegenden Seite der Spannspindel auf die eingespannte Komponente klopfen. Spannbolzen wird so gelockert und kann wieder betätigt werden.

9 Zusammenbauzeichnung



gredoc NRS			4-fach 400x330	6-fach 400x400	6-fach 400x530	10-fach 497x532
Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stk.	Stk.	Stk.	Stk.
10	NGS.030.110.11	gredoc NRS Platte 6-fach	-	1	-	-
	NGS.030.111.11	gredoc NRS Platte 4-fach	1	-	-	-
	NGS.030.112.11	gredoc NRS Platte 6-fach	-	-	1	-
	NGS.030.113.11	gredoc NRS Platte 10-fach	-	-	-	1
20	NGS.020.131.11	Spannspindel kurz	2	3	3	5
30	NGS.020.132.11	Spannspindel mittel	2	3	3	5
40	NGS.020.140.11	Spannbolzen	4	6	6	10
50	NGS.020.150.11	Spannspindel-Führung M16	4	6	6	10
60	XNN.18103.490	Zyl.-Stift mit In-Gewinde	4	6	6	10
70	XNN.61071.206	O-Ring NBR/70 12.00x2.00	6	9	9	12
80	XNN.18650.100	Sicherungsring Bohrung Ø10	4	6	6	10

10 Ausserbetriebnahme

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



11 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:	Nullpunktspannsystem
	Typenbezeichnung:	gredoc NRS
	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	20
1.1	Purpose of document	20
1.2	Illustration of safety instructions	20
2	General safety instructions	21
2.1	Intended use	21
2.1.1	Technical data	21
2.2	Reasonably foreseeable misapplication	21
2.2.1	Alterations and modifications.....	21
2.2.2	Spare and wear parts and auxiliary material.....	21
2.3	Residual risk	22
2.3.1	Replacing the clamping bolts	22
2.3.2	Notes on clamping technology.....	22
2.4	Duties of the organisation in charge	22
2.5	Operator duties	22
2.6	Operator qualification	23
2.7	Personal protective equipment	23
2.8	Warranty	23
3	Description	24
3.1	Function.....	25
4	Operation	26
4.1	Aligning / Fastening	26
5	Covers	28
6	Clamping bolt and interface	29
7	Servicing, cleaning and maintenance	30
8	Troubleshooting / Eliminating faults	32
9	Assembly drawing	33
10	Taking out of service	33
11	Declaration of conformity	34

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 zero point clamping system 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. pull-down force per clamping point
gredoc NRS	30 Nm	20 kN

Exceeding the max. torque results in damage to the clamping mechanism.



Weight:

gredoc NRS 4-fold 330x400:	27.3 kg
gredoc NRS 6-fold 400x400:	32.3 kg
gredoc NRS 6-fold 400x530:	44.4 kg
gredoc NRS 10-fold 497x532:	53.2 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 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 zero point clamping system 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 Replacing the clamping bolts

Damage may result if clamping bolts 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 pull-down forces can only be achieved if the zero point clamping system functions correctly.
Regular servicing and cleaning in accordance with the operating instructions is mandatory in order to ensure correct function.

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

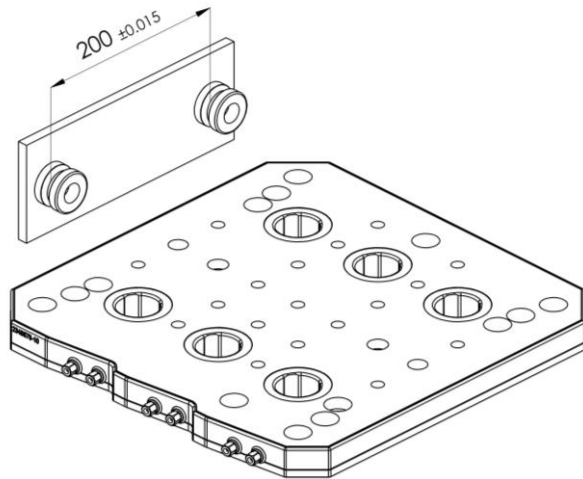
The gredoc NRS plate has been designed for stationary installation on machine tables of vertical or horizontal machining centres.

The locating holes for the clamping bolt are made in a unique half shell shape and this makes it possible to clamp the components quickly and truly aligned.

The gredoc NRS 6-fold 400x400 is used as the principle representation.

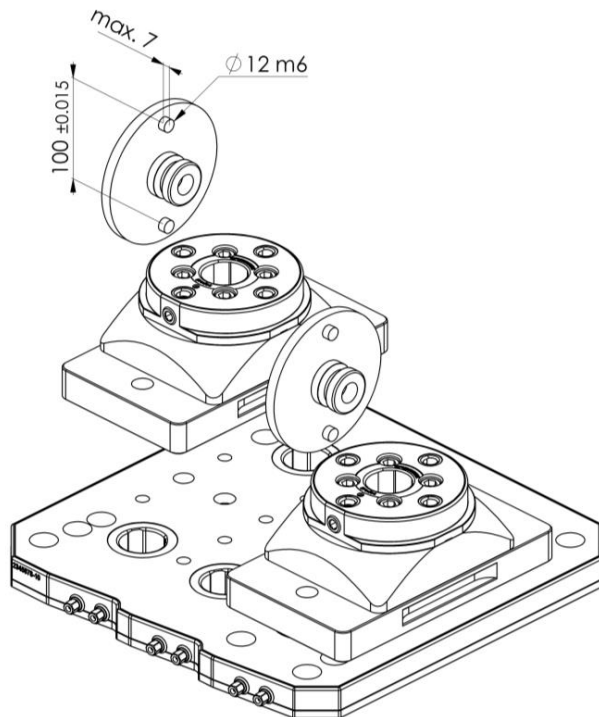
The following components can be clamped

Machine vices, single or multiple pallets and unprocessed parts.



Standard application using clamping bolts

Fit two or several gredoc clamping bolts with a distance of 200 mm into the components to be clamped.



Single pallet fitting with round gredoc

1 pc. gredoc console round

1 pc. clamping bolt

2 pcs. Ø12 m6 cylinder pins fitted in the component to be clamped.

The cylinder pins must not protrude more than max. 7mm in order to be able to benefit from the 90° indexing of the gredoc round.

When adapting the clamping bolts and cylinder pins directly into a unprocessed part to be processed, it should be taken into account that the flatness of the bearing surface is max. 0.1 mm.



3.1 Function

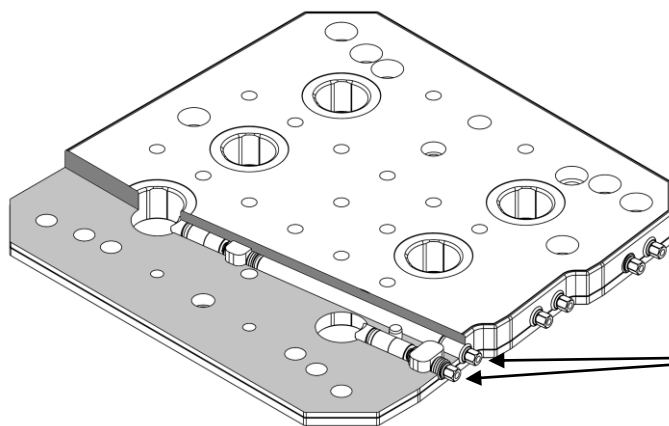
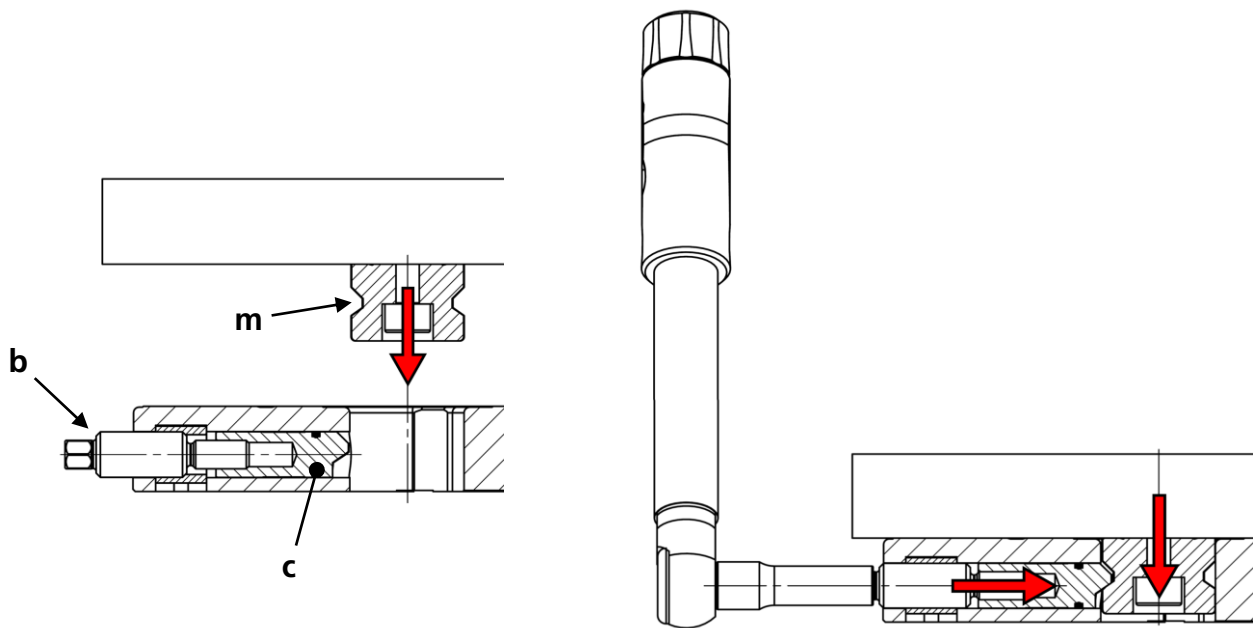
Before clamping components it is important to ensure that no fragments or other foreign bodies are in the system. This applies in particular to the hole for the clamping bolt and the zero point clamping system, which must be clean. 

By operating the clamping screw **b** with approx. 4 turns the clamping bolt **c** is pushed into the groove **m** and in this way the clamping bolt is pushed into the half-shell shape.

The angled surface at the locking groove has the effect of pulling the clamping bolt and hence the component to be clamped downwards on to the zero point clamping system.

With a clamping torque of 30 Nm at the clamping screw **b** maximum pull-down force of 20 kN is achieved.

When changing the clamped component use the clamping screw **b** to retract the clamping bolt **c** from the locking groove **m** of the clamping bolt.



Sequence of operation

In order to achieve the best possible repeat accuracy, it is best to always keep to the same clamping sequence when changing components.

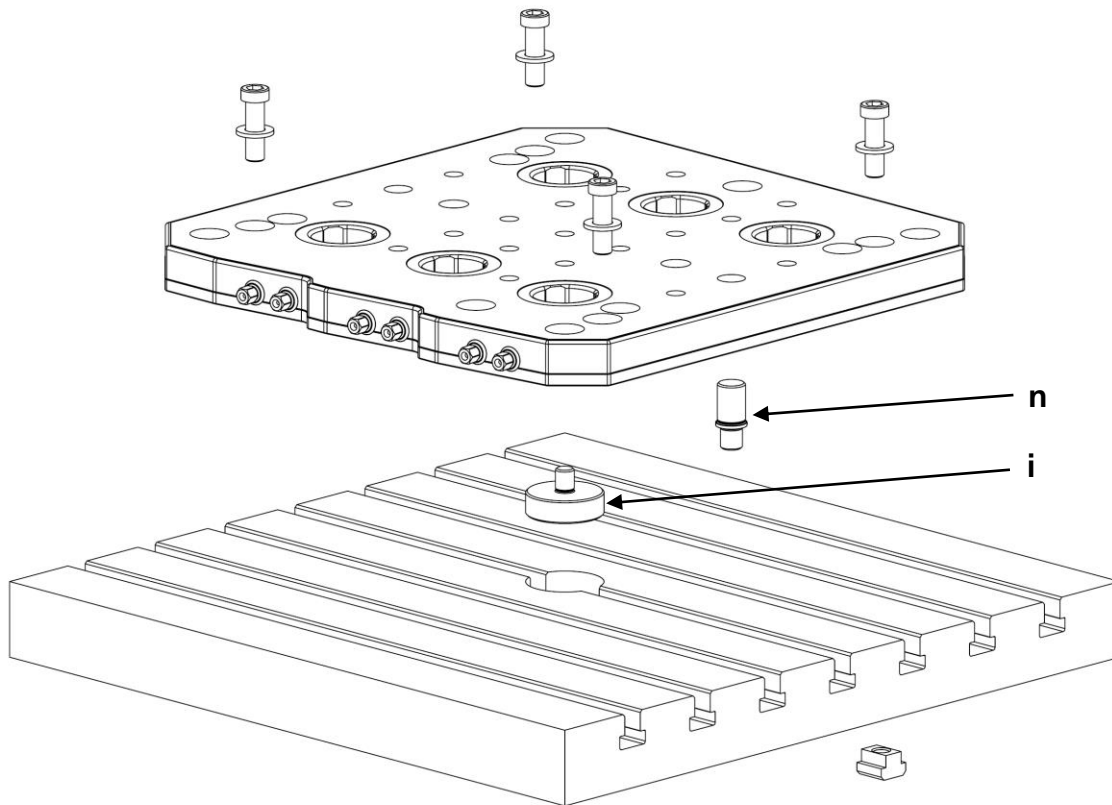
Clamping spindle

4 Operation

4.1 Aligning / Fastening

Fastening on machine table

- Position the gredoc NRS with centring pin **i** on machine table and use the alignment pin **n** to align.
- Insert the slot nuts into the T-nut machine table and fastening with cylinder screw.



Aligning a gredoc NRS plate without centring pin and alignment pin

Without the centring pin and alignment pin, the zero point clamping system has to be aligned using the position holes.

Important:

The outer edges cannot be used as reference edges.



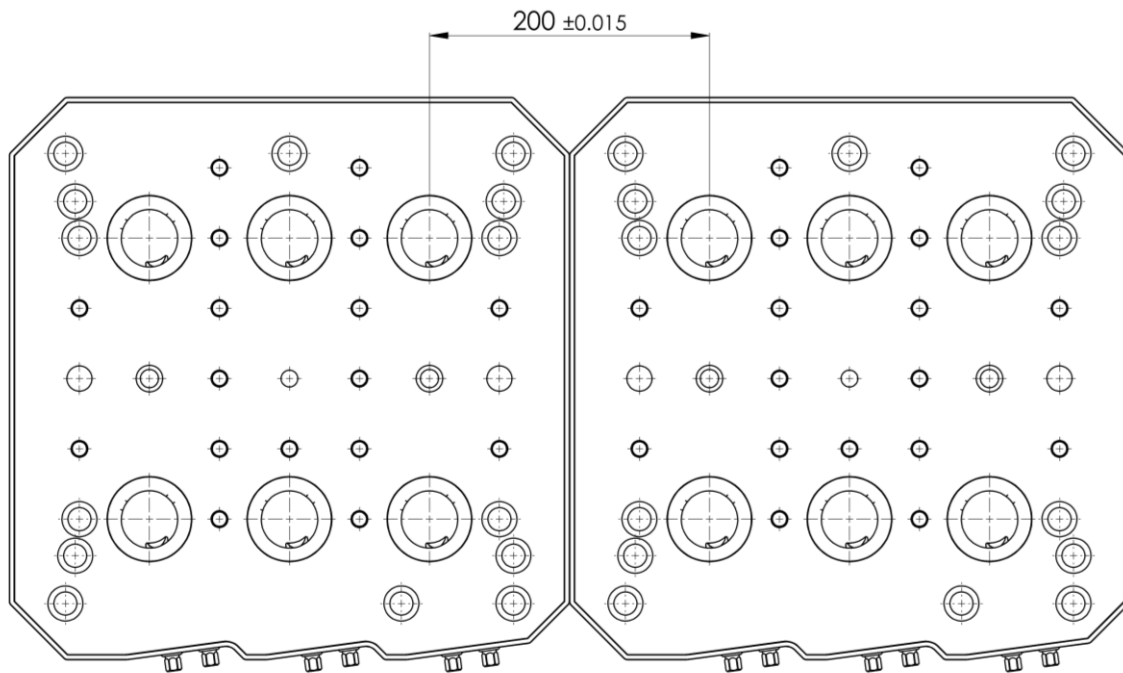
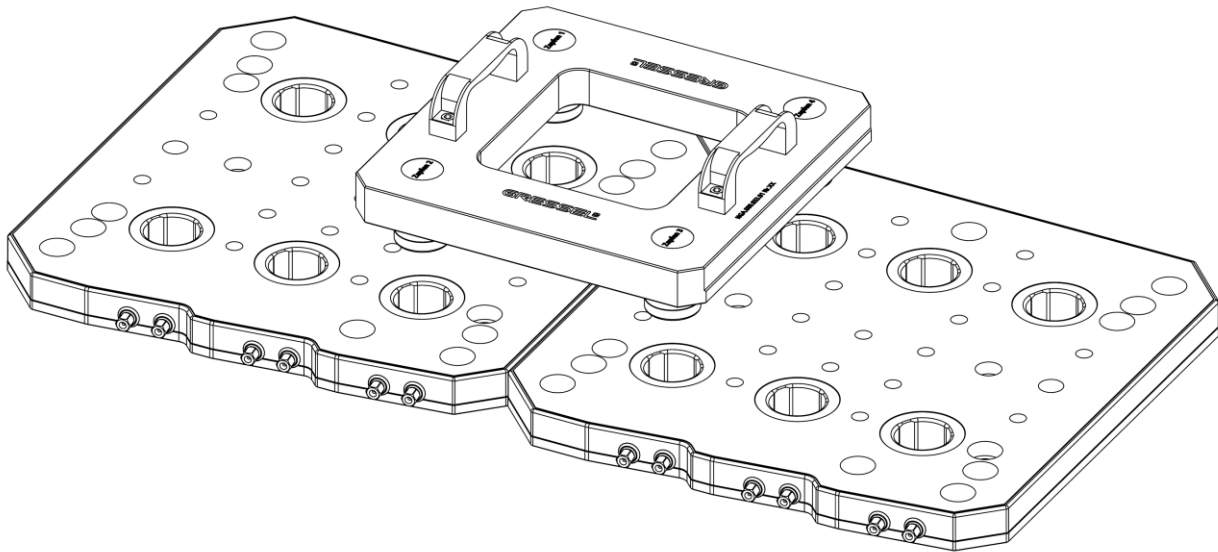
Alignment with several gredoc NRS plates

For the alignment of a second zero point clamping system, this must first be approximately aligned to the first.

For exact positioning it is possible to use an alignment aid, which the manufacturer will be to provide.

Note:

Please contact the manufacturer for the alignment aid.



5 Covers

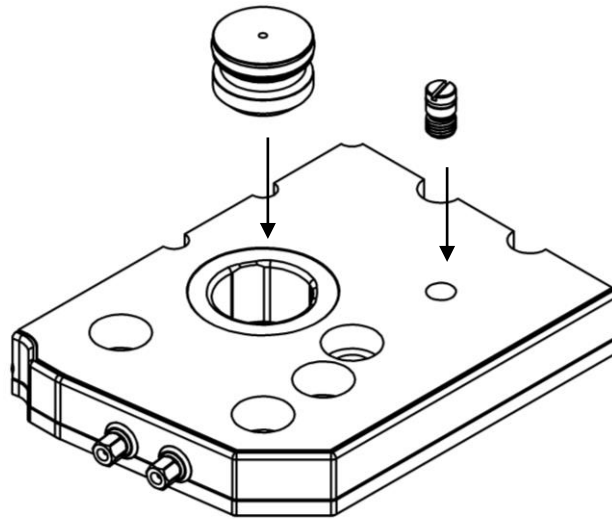
Closing plugs for unused locating holes

Insert closing plug Ø40 into the locating hole.

By operating the clamping spindle, the clamping bolt is pressed into groove in the closing plug, and close the locating hole.

Important:

Tighten the clamping screw only lightly.



Closing plug for unused grid holes

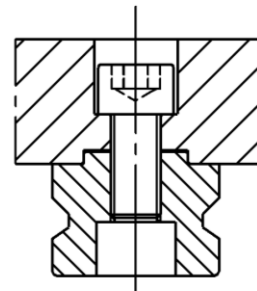
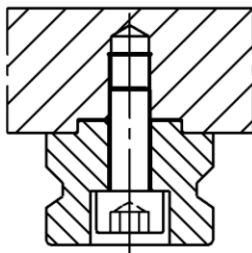
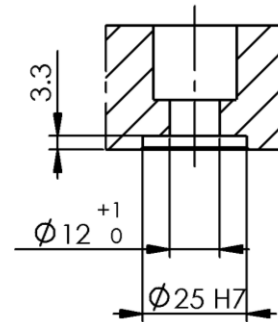
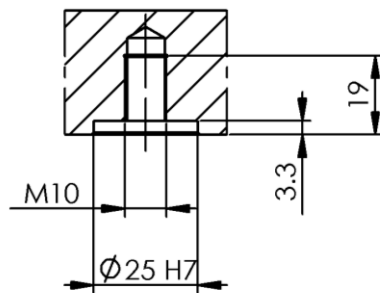
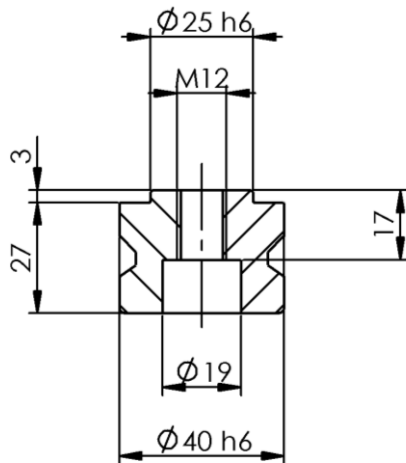
Turn the closing plug with O-ring.

Important:

The closing plug must not protrude from the surface of the zero point clamping system.



6 Clamping bolt and interface



Attaching variant with
cylinder screw M10x 30

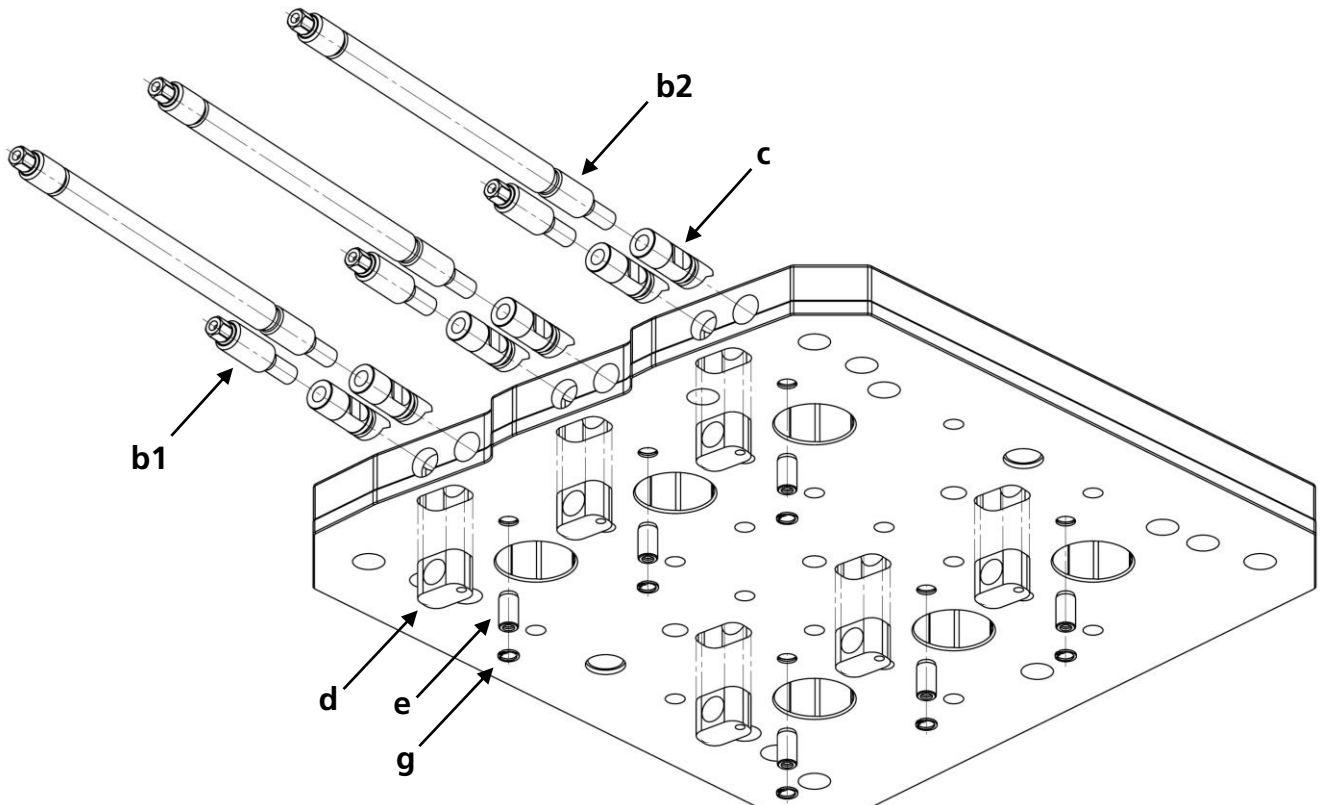
Attaching variant with
cylinder screw M12x25

7 Servicing, cleaning and maintenance

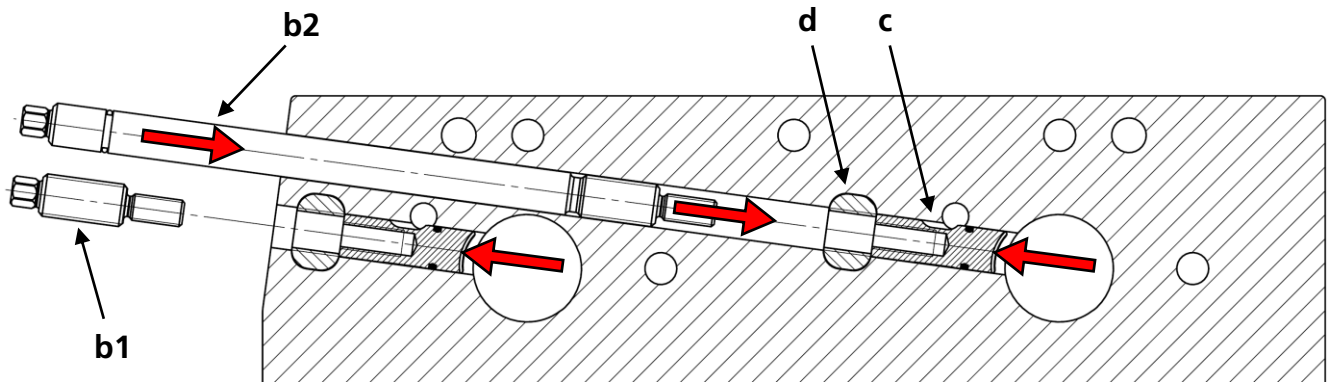
Before clamping components it is important to ensure that no fragments or other foreign bodies are in the system.
This applies in particular to the locating hole for the clamping bolt and the zero point clamping system, which must be clean.

Cleaning / Lubrication

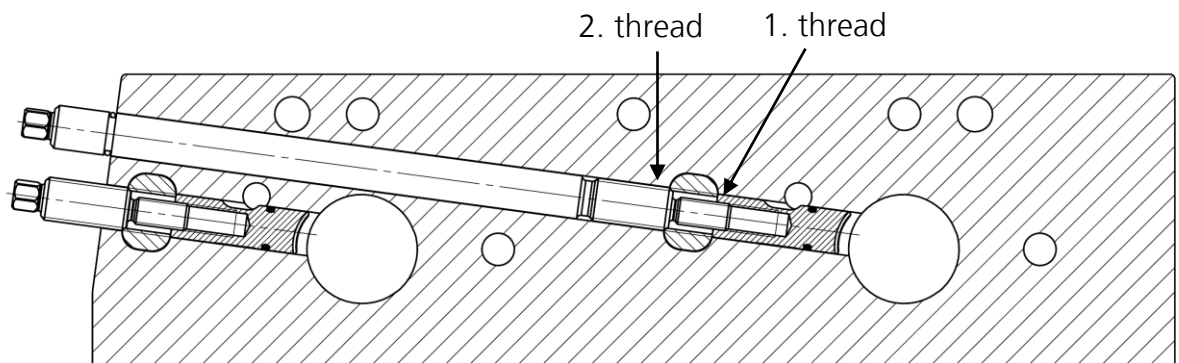
Clean the support and bearing surfaces.
Lubricate the mechanical clamping elements on a regular basis.



- Remove retaining ring **g**.
- Remove cylinder pin **e** by using the thread.
- Turn out the spindle **b1** and **b2**.
- Remove spindle guidance **d** by using the thread.
- Remove clamping bolt **c** by using the spindle.
- Clean individual parts.
- Check O-rings and replace if necessary.
- Lubricate threads and holes with Molykote grease.



- Reinsert the clamping bolt **c** and note the position of the small groove.
- Insert spindle guidance **d** and note that the thread is visible from below.
- Press the clamping bolt **c** against the spindle guidance **d** and simultaneously screw the clamping spindles **b1** respectively **b2** into the first thread until the second thread in the spindle guidance **d** begins to engage.



- Turn the clamping spindle further, now the clamping spindle **b** and clamping bolt **c** move. Make sure that the clamping bolt **c** does not twist.
- Cylinder pin **e** and retaining ring **g** can be refitted again.

Check the correct screw-in depth:

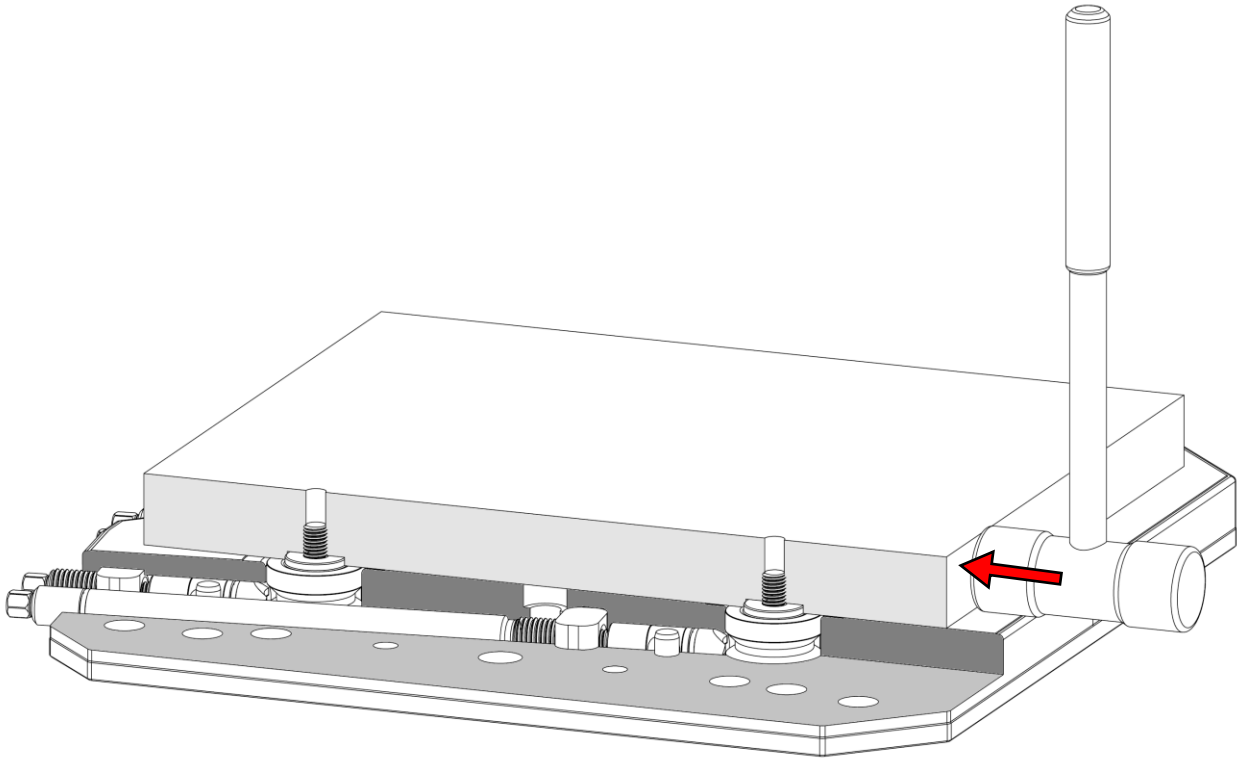
When is clamped, the clamping spindles must protrude approx. 10 - 13 mm.

8 Troubleshooting / Eliminating faults

Clean the support and bearing surfaces.

Clamping screw is not moving freely

Remove these parts and clean and lubricate.

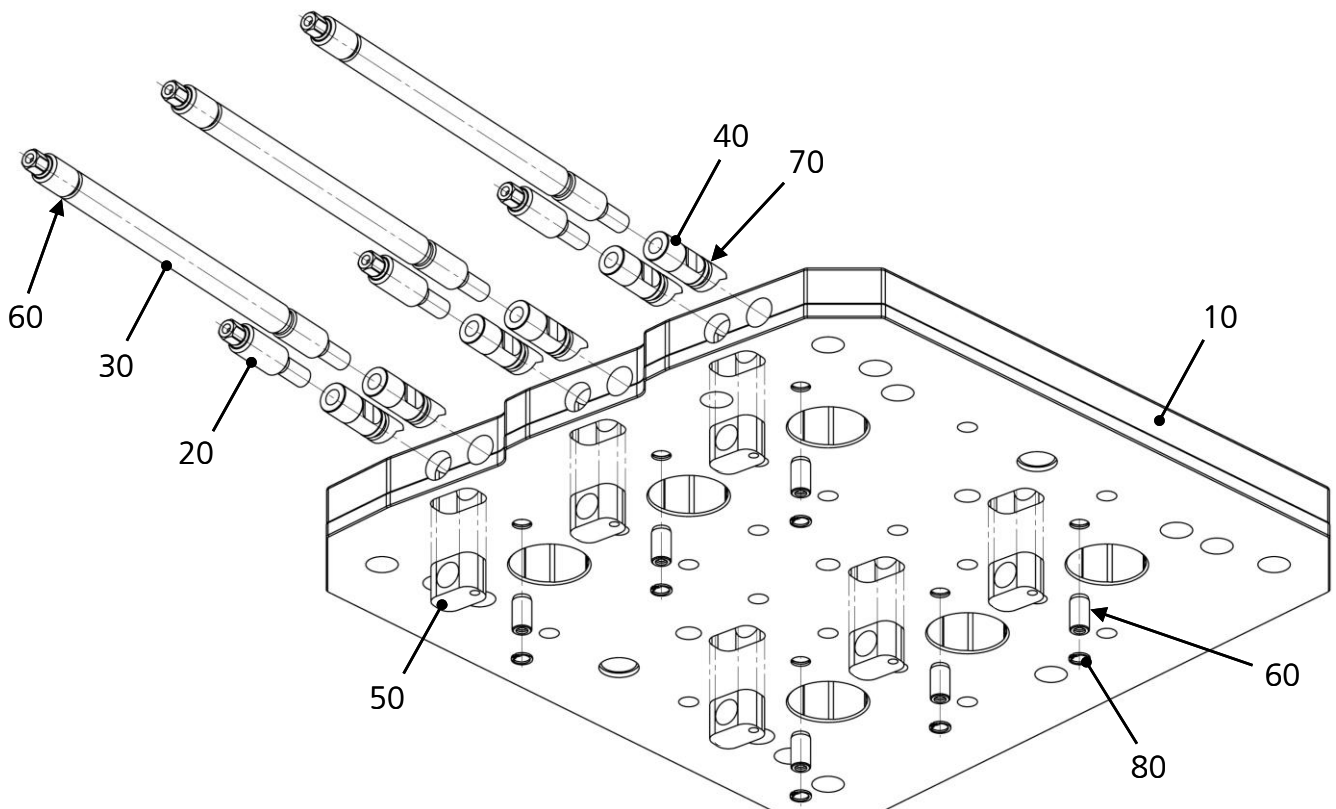


Clamping bolt seized up

Release the clamping spindle as far as possible, use plastic hammer to tap on the clamped component from the side opposite the clamping spindle.

This should free the clamping bolt so that it can be operated again.

9 Assembly drawing



gredoc NRS			4-fold 400x330	6-fold 400x400	6-fold 400x530	10-fold 497x532
Pos.	Part. No.	Designation	Quantity	Quantity	Quantity	Quantity
10	NGS.030.110.11	gredoc NRS plate 6-fold	-	1	-	-
	NGS.030.111.11	gredoc NRS plate 4-fold	1	-	-	-
	NGS.030.112.11	gredoc NRS plate 6-fold	-	-	1	-
	NGS.030.113.11	gredoc NRS plate 10-fold	-	-	-	1
20	NGS.020.131.11	Clamping spindle small	2	3	3	5
30	NGS.020.132.11	Clamping spindle medium	2	3	3	5
40	NGS.020.140.11	Clamping bolt	4	6	6	10
50	NGS.020.150.11	Spindle guidance M16	4	6	6	10
60	XNN.18103.490	Pin with internal thread	4	6	6	10
70	XNN.61071.206	O-ring NBR/70 12.00x2.00	6	9	9	12
80	XNN.18650.100	Retaining ring Ø10	4	6	6	10

10 Taking out of service

The zero point clamping system 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