

# Montage- und Betriebsanleitung Installation- and operating instruction

## Zentrischspanner Centric vise

**C2.0**



GRESSEL AG  
Spanntechnik  
Schützenstrasse 25  
CH-8355 Aadorf

## 1 Benutzerhinweise

### 1.1 Zweck des Dokumentes

Diese Anleitung ist integraler Bestandteil der Produktlieferung und enthält wichtige Informationen zur sicheren Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Pflege und Wartung. Vor der Benutzung des Produktes diese Anleitung lesen und beachten, insbesondere das Kapitel „Allgemeine Sicherheitshinweise“.

### 1.2 Darstellung von Sicherheitshinweisen

| GEFAHR                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn die Information nicht befolgt wird, wird Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge sein.                                                                                                                                 |
| WARNUNG                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, können Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folge sein.                                                                                                                     |
| WARNUNG                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Wenn die Information nicht befolgt wird, können Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge sein.                                                                                                                            |
| HINWEIS                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.<br>... 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.<br>... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.                                      |

## 2 Allgemeine Sicherheitshinweise

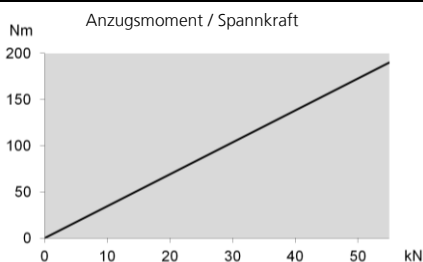
### 2.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

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 |
|----------|-------------------|-----------------|
| C2.0 80  | 90 Nm             | 25 kN           |
| C2.0 125 | 100 Nm            | 35 kN           |
| C2.0 160 | 175 Nm            | 50 kN           |



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

#### Gewicht:

|          |       |                    |         |
|----------|-------|--------------------|---------|
| C2.0 80  | L-130 | ohne Systembacken: | 3.0 kg  |
| C2.0 80  | L-190 | ohne Systembacken: | 4.5 kg  |
| C2.0 125 | L-160 | ohne Systembacken: | 6.4 kg  |
| C2.0 125 | L-235 | ohne Systembacken: | 9.5 kg  |
| C2.0 125 | L-300 | ohne Systembacken: | 12.5 kg |
| C2.0 160 | L-280 | ohne Systembacken: | 25.0 kg |
| C2.0 160 | L-480 | ohne Systembacken: | 35.0 kg |

Weitere Daten siehe [www.gressel.ch](http://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 auf rotierenden Systemen eingesetzt.
- 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 ausgeschleuderten 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 Spannkraft der gewählten Bearbeitungsart entsprechen.

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

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

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

Bei elastischen dünnwandigen Werkstücken, z.B. bei Rohren, oder bei Paketspannungen

kann die Spannkraft durch das Einfedern der Werkstücke wesentlich reduziert werden.

Bei hohen Einspannungen wird die Spannkraft durch erhöhte Reibkräfte in den Schiebern 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                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Fliegende heisse Späne können zu schweren Augenverletzungen führen.</b><br>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 bestimmungsgemässen 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 C2.0 ist für das zentrische Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken konzipiert. Der Kraftaufbau ist mechanisch und die Kraftübersetzung über den gesamten Spann Spannbereich linear.

### 3.1 Funktion

Direktspanner mit einem mechanischen Antrieb, der über ein gekapseltes Gewinde erfolgt.

Beide Systembacken und Schieber schliessen bzw. öffnen synchron und sind in Bezug auf die Positionsbohrungen im Grundkörper symmetrisch.

Der Spanner eignet sich auch für Werkstückspannungen von innen nach aussen.

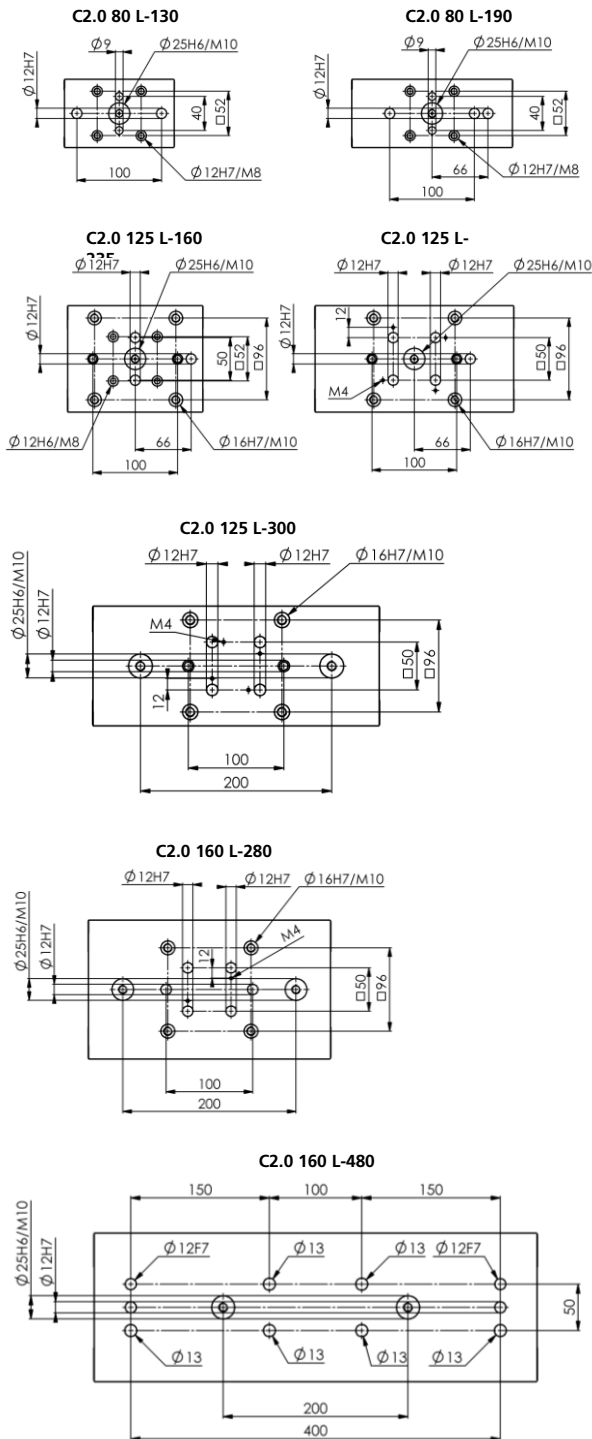


## 4 Betrieb

### 4.1 Ausrichten / Befestigen

#### Wichtig:

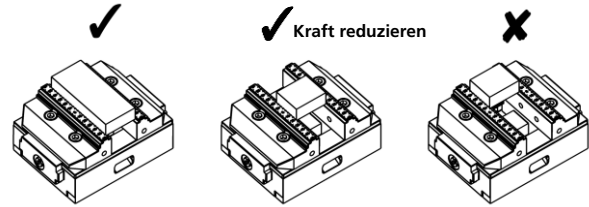
Bei der Verwendung des Schunk-Nullpunktspannsystems dürfen ausschliesslich die Spannbolzen VERO-S SPA 40-K ID: 0432369, SPB 40-K ID: 0432370 mit kurzer Zyl.-Schraube und der Indexierbolzen VERO-S IXB V1-K ID: 0432371 verwendet werden.



### 4.2 Backensortiment

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

### 4.3 Spannen



#### Wichtig:

Die Spannkraft ist der Backenbreite / Werkstückbreite anzupassen.

### 4.4 Backenwechsel

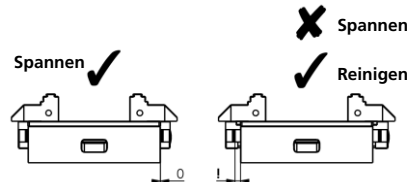
- Zyl.-Schrauben lösen und Systembacken entfernen.
- Auflageflächen reinigen und ölen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K.
- Systembacken in den Schiebern auf- oder versetzen und die Zyl.-Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

|          |        |
|----------|--------|
| C2.0 80  | 50 Nm  |
| C2.0 125 | 60 Nm  |
| C2.0 160 | 140 Nm |

Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann zu ungenügender Werkstückspannung und damit zu Werkstückverlust und Schaden führen.

### 4.5 Maximale Schieberöffnung

Der Spannungsbereich ist abhängig vom Spanntyp und den gewählten System- bzw. Aufsatzbacken. Auf den Schiebern ist daher eine Kennzeichnung, wann die maximale Öffnung der Schieber erreicht ist. Wird dieser Bereich überschritten, verlässt man den gekapselten Bereich und es kann zu Verschmutzungen unter den Schiebern und im Lagerbereich durch eindringende Späne kommen.



Werkstückspannungen ausserhalb der angegebenen Markierungen können zum Werkstückverlust und zu Schäden am Spanner führen.

## 5 Wartung, Reinigung und Instandhaltung

Es ist darauf zu achten, dass die Lauffläche zwischen den Systembacken sowie die Spindel beim Verstellen des Spannungsbereiches spänefrei sind.

Zur Reinigung unter den Schiebern können die Spanner C2.0 80, C2.0 125 L-160 und C2.0 160 L-280 über das Maximum geöffnet und durchgespült werden. Bei allen anderen ist das nicht möglich da die Schieber mit einem Sicherungs- oder Sprengring gesichert sind.

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

Der C2.0 160 verfügt über Schmiernippel in den Schiebernuten. Es empfiehlt sich monatlich einen Fettstoss zu geben. Die Schieber müssen dabei komplett zusammen gefahren sein.

## 6 Fehlersuche / Störungsbeseitigung

#### Spanner ist schwergängig

Systembacken demontieren, Spanner reinigen und beschädigte Flächen vorsichtig abziehen.

Falls keine Funktions-Verbesserung erreicht wird, kann der Spanner gemäss folgender Beschreibung weiter zerlegt werden.

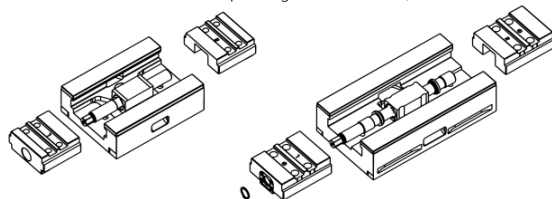
#### Demontage

Die Schieber können durch linksdrehen an der Spindel mit einem Torx-Schraubendreher T20 komplett aus dem Grundkörper gefahren werden.

Beim C2.0 125 L-235 / L-300 und C2.0 160 L-480 muss vorher der Sprengring von der Spindel entfernt werden.

Die inneren Abstreifer werden in der Regel aus den Schiebern gezogen und bleiben auf der Innenseite der Spindel.

(Sollten die Abstreifer über das Gewinde gezogen werden, müssen diese vorsichtig wieder auf die Innenseite der Spindel gebracht werden)



#### Wichtig:

Der C2.0 erhält seine hohe Genauigkeit durch einen Fertigungsschritt im montierten Zustand. Komponenten von verschiedenen Spannern dürfen nicht untereinander vertauscht werden. Beide Schieber und der Grundkörper müssen die identische Seriennummer aufweisen. Nur so ist die gleichbleibende Zentrums Lage des Systems und die Führungspassung zwischen Schiebern und Grundkörper wieder gewährleistet. Eine weitergehende Demontage durch den Anwender ist nicht zulässig, kann aber durch den Hersteller oder eine autorisierte Servicestelle vorgenommen werden. Nichtbeachtung dieser Vorschrift führt zur Erlöschung der Gewährleistung.



## Montage

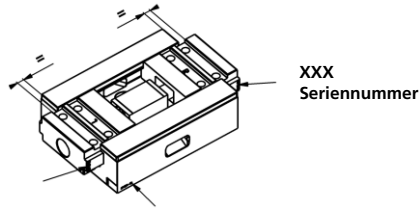
- System komplett reinigen.
- Das Gewinde an der Spindel und den Schiebern neu einfetten, z.B. mit EP-Hochleistungsfett LAGERMEISER WHS 2002, NLGI-Klasse 1-2.
- Die Laufflächen, Führungen und die Zentrumslagerung des Spanners ölen, z.B. mit MOTOREX Supergliss 68 K.
- Beide Schieber bis an die Gewindeanfänge der Spindel in den Grundkörper einfahren.  
**Wichtig:**  
Beide Schieber und der Grundkörper müssen die identische Seriennummer aufweisen.
- Durch rechtsdrehen an der Spindel und gleichzeitigem Druck auf beide Schieberenden die Gewinde eindrehen.

### Wichtig:

Beide Schieber müssen gleichzeitig in die Gewinde eingreifen und zusammenfahren. Nur so ist die gleichbleibende Zentrumslage des Systems wieder gewährleistet.

### Kontrolle der Zentrumslage

Die Distanz der Schiebernut zur Endfläche des Grundkörpers muss auf beiden Seiten identisch sein. Wenn das nicht der Fall ist, Schieber nochmals aufdrehen und den Vorgang wiederholen.



- Schieber zum Schluss ganz zusammen fahren, damit sich bei den Spannern C2.0 125 L-300 und C2.0 160 L-480 die innenliegenden Abstreifer über den O-Ring wieder in die Schieber einpressen.
- Wenn vorhanden, Endanschläge wieder montieren.

### Wichtig:

Der C2.0 erhält seine hohe Genauigkeit durch einen Fertigungsschritt im montierten Zustand. Komponenten von verschiedenen Spannern dürfen nicht untereinander vertauscht werden. Beide Schieber und der Grundkörper müssen die identische Seriennummer aufweisen.

Nur so ist die gleichbleibende Zentrumslage des Systems und die Führungspassung zwischen Schiebern und Grundkörper wieder gewährleistet.

## 7 Pendel- und Adapterplatte

### Erste Seite bearbeiten

Spannen mit grip Spannstufen 3, 8 oder 18 mm.

### Zweite Seite bearbeiten

Spannen auf Wolfram-Carbid beschichteter Seite.

Beim Spannen können die Systembacken leicht abweichen, dadurch ist die Werkstückposition zu vermessen.

### 7.1 Montage der Pendel- und Adapterplatte

Beim C2.0 80 und C2.0 125 L-235 / L-300 werden die Werkstücke asymmetrisch zum Grundkörper gespannt.

Je nach gewählter Montageposition der Pendelplatte und den 6-fach Wendebacken ist eine symmetrische Werkstücklage beim C2.0 125 L-160 und C2.0 160 im Bezug auf den Grundkörper möglich.

Die Pendelplatte mit dem Lagerzapfen darf aus Stabilitätsgründen nicht in der äussersten Schiebernut eingesetzt werden.

### 7.2 Montage der 6-fach Wendebacken

- Montagepositionen der 6-fach Wendebacken bestimmen. Beste Spannresultate werden erzielt, wenn das Werkstück soweit 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.

### 7.3 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.

### 7.4 Fehlersuche / Störungsbeseitigung

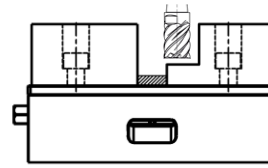
#### Pendelplatte dreht sehr schwergängig

- 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.

Beim Handling soll die Pendelplatte nicht kopfüber gedreht werden.

## 8 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 zu fräsen. Dazu kann unten ein schmales Distanzstück eingespannt und die so vorgespannten Alu-Backen mit der gewünschten Spannkontur ausgefräst werden.



### Achtung:

Systembacke maximal bis zum Schraubenkopf abräsen. Dabei muss auf ausreichenden Spannquerschnitt geachtet werden.

## 9 Service / Instandstellung

### Hinweis:

Für Schieber, Grundkörper und Spindel ist eine Ersatzteillieferung nicht möglich, da diese von Werk aus aufeinander abgestimmt und eingepasst sind.

Eine Instandstellung kann vom Hersteller oder von einer autorisierten Servicestelle vorgenommen werden.

## 10 Ausserbetriebnahme

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

## 1 User information

### 1.1 Purpose of document

These instructions are an integral part of the product supply 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.<br>If the information is ignored, death or serious injuries (permanent disability) will result. |

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

| WARNING                                                                          |                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Indicates a potentially dangerous situation.<br>If the information is ignored, it is possible that material damage and light to medium injuries will result. |

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

| CAUTION                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Indicates a potentially dangerous situation.<br>If the information is ignored, material damage will result.<br>... 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

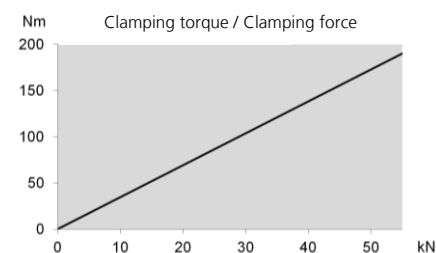
The clamping device may only be used in accordance with the technical data. The clamping device has been designed for stationary application on milling machines in an industrial environment.

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 |
|----------|-------------|---------------------|
| C2.0 80  | 90 Nm       | 25 kN               |
| C2.0 125 | 100 Nm      | 35 kN               |
| C2.0 160 | 175 Nm      | 50 kN               |



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

#### Weight:

|          |       |                      |         |
|----------|-------|----------------------|---------|
| C2.0 80  | L-130 | without system jaws: | 3.0 kg  |
| C2.0 80  | L-190 | without system jaws: | 4.5 kg  |
| C2.0 125 | L-160 | without system jaws: | 6.4 kg  |
| C2.0 125 | L-235 | without system jaws: | 9.5 kg  |
| C2.0 125 | L-300 | without system jaws: | 12.5 kg |
| C2.0 160 | L-280 | without system jaws: | 25.0 kg |
| C2.0 160 | L-480 | without system jaws: | 35.0 kg |

For further data, please see [www.gressel.ch](http://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.<br>The regulations for safety at work and the prevention of accidents always have to be observed when working with the machine.<br>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 periode is valid from the date of delivery ex-works, provided the machine is used as intended and subject to the following conditions:

- Compliance with concurrent documents.
- Compliance with environmental and operating conditions.
- Compliance with the specified maintenance and lubrication intervals.
- Observance of the maximum service life.

Parts in contact with workpieces are not covered by the warranty.

## 3 Description

The C2.0 has been designed for centric clamping of unprocessed and finished workpieces. The clamping force is generated mechanically and the clamping force transmission is linear across the whole clamping range.

### 3.1 Function

Direct vise with a mechanical drive via a capsuled thread.

Both jaws and sliders close respectively open synchronously and are symmetrical with respect to the position holes in the base body.

The vise is also suitable for workpiece clamping from the inside to the outside.

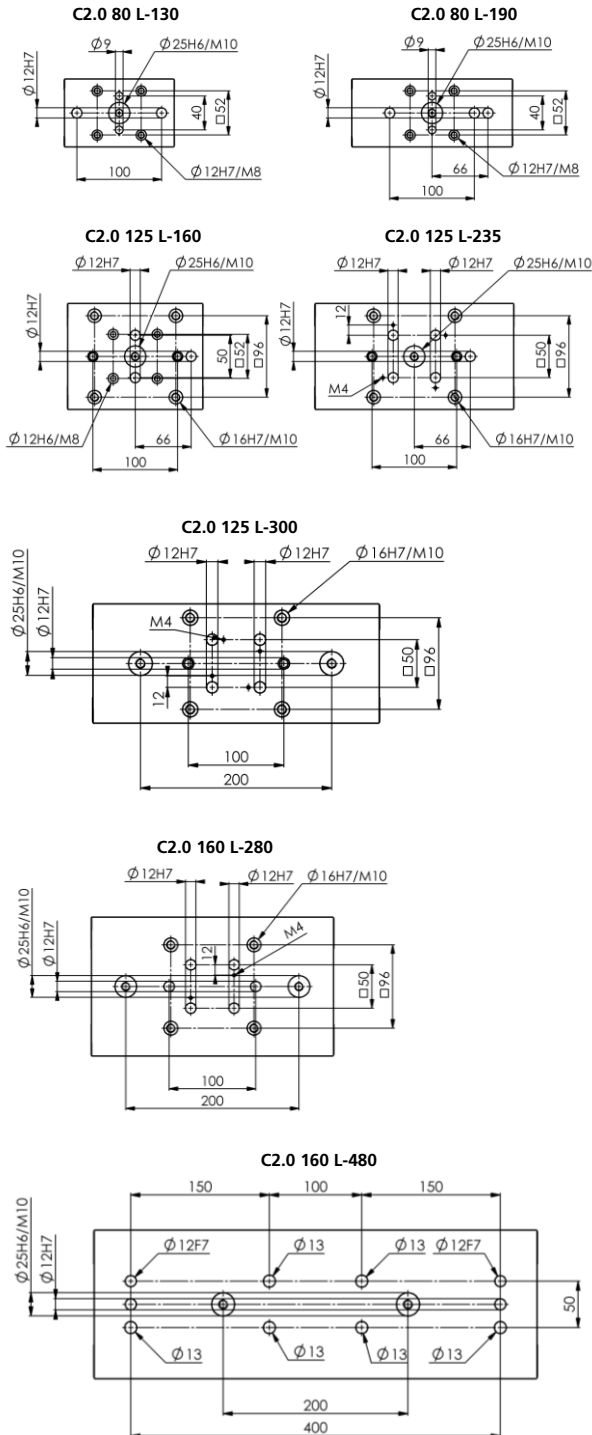


## 4 Operation

### 4.1 Aligning / Fastening

#### Important:

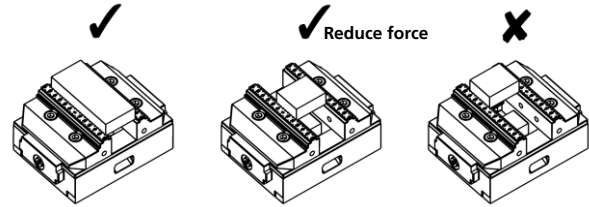
When using the Schunk quick-change pallet system, only the clamping bolts VERO-S SPA 40-K ID: 0432369, SPB 40-K ID: 0432370 with short screw and the indexing bolt VERO-S IXB V1-K ID: 0432371 may be used.



### 4.2 Range of jaw

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

### 4.3 Clamping



#### Important:

The clamping force must be adapted to the jaw width / workpiece width.



### 4.4 Jaw change

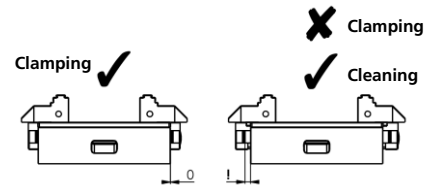
- Release cylinder screws and remove the jaws.
- Clean and oil the contact surfaces, e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K.
- Changing the jaws or moving them in the sliders, tightened the cylinder screw to the prescribed torque:
 

|          |        |
|----------|--------|
| C2.0 80  | 50 Nm  |
| C2.0 125 | 60 Nm  |
| C2.0 160 | 140 Nm |

Failure to comply with this rule can result in insufficient workpiece clamping and hence to workpieces loss and damage.

### 4.5 Maximum sliders opening

The clamping range depends on the type of vise and the selected system respectively top jaws. There is therefore a marking on the sliders when the maximum opening of the sliders is reached. If this range is exceeded, one leaves the encapsulated area and contamination can occur under the sliders and in the bearing area due to chips penetrating.



Workpiece clamping outside the specified markings can lead to workpiece loss and damage the vise.



## 5 Servicing, cleaning and maintenance

Make sure that the sliding surface between the system jaws as well as the spindle is free of chips when adjusting the clamping range.

For cleaning under the sliders, the C2.0 80, C2.0 125 L-160 and C2.0 160 L-280 vises can be opened above the maximum and flushed. This is not possible with all others because the slides are secured with a circlip or snap ring.

Clean and oil the running surfaces and guides of the vise regularly, e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K.

The C2.0 160 has a lubrication nipple in the slider groove. It is recommended that a lubrication nipple be applied monthly. The sliders must be completely closed.

## 6 Troubleshooting / Eliminating faults

#### Device is hard to operate

Disassemble system jaws and clean the entire devices.

If this does not result in an improvement of the function, the device can be further dismantled in accordance with the description below.

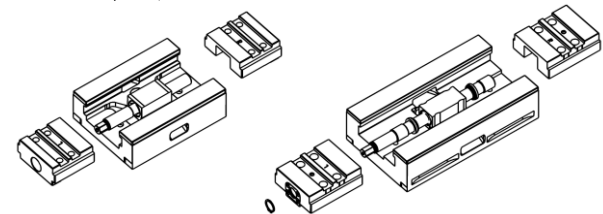
#### Removing

The sliders can be completely removed from the base body by turning the spindle to the left with a T20 Torx-Screwdriver.

On the C2.0 125 L-235 / L-300 and C2.0 160 L-480 must the circlip be removed from the spindle before.

The inner wipers are usually pulled out of the sliders and remain on the inside of the spindle.

(If the wipers are pulled over the thread, they must be carefully returned to the inside of the spindle).



#### Important:

The high degree of precision of the C2.0 is achieved using a processing step while it is mounted.

The components of different vises must not be interchanged.

Both sliders and the base body must have the identical serial number.

This is imperative in order to ensure the consistent central position of the system and the fitting of the guide between the sliders and base body.

Further dismantling by the user is not permitted but can be carried out by the manufacturer or an authorised service agent.

Non-compliance with this rule invalidates the warranty.



## 6.1 Assembly

- Clean the system completely.
- Re-grease the thread of the spindle and at the sliders using e.g. EP high-performance grease, such as LAGERMEISTER WHS 2002, NLGI class 1-2.
- Oil the running surfaces and bearing of the vise using e.g. with MOTOREX Supergliss 68 K.
- Insert both sliders into the base body up to the thread beginnings of the spindle.

### Important:

Both sliders and the base body must have the identical serial number.

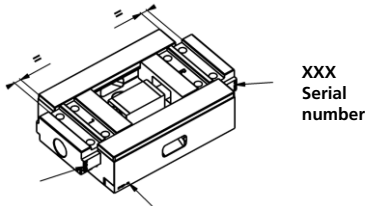
- Screw in the threads by turning the spindle clockwise and pressing on both sliders ends at the same time.

### Important:

Both sliders must come together and engage in the threads at the same time. This is imperative in order to ensure the consistent central position of the system.

### Checking the central position

The gap between the slider slot and the end face of the base body must be identical on both sides. If this is not the case, remove the sliders again and repeat the process.



- Finally, fully join the sliders together so that the inside wipers on the vises C2.0 125 L-300 and C2.0 160 L-480 are again pressed into the sliders via the spacer O-rings.
- If present, refit end stops.

### Important:

The high degree of precision of the C2.0 is achieved using a processing step while it is mounted.

The components of different vises must not be interchanged.

Both sliders and the base body must have the identical serial number.

This is imperative in order to ensure the consistent central position of the system and the fitting of the guide between the sliders and base body.



## 7 Swivel and adapter plate

### Processing the first side

Clamping with grip clamping steps of 3, 8 or 18 mm.



### Processing the second side

Clamping on tungsten carbide coated side. When clamping the system jaws may yield slightly. The workpiece position must be measured.

### 7.1 Fitting the swivel and adapter plate

With the C2.0 80 and C2.0 125 L-235 / L-300 are the workpieces are clamped asymmetrically to the base body.

Depending on the selected mounting position of the swivel plate and the 6-fold reversible jaws, a centric workpiece position is possible with the C2.0 125 L-160 and C2.0 160 in relation to the base body.

For reasons of stability, the swivel plate with the bearing journal must not be inserted in the outermost sliding groove.



### 7.2 Fitting the 6-fold reversible jaws

- Determine the mounting positions of the 6-fold reversible jaws. 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 cylinder screws.
- Turn the 6-fold reversible jaws on to the required clamping faces and slightly Pre-clamp the workpiece so that the clamping faces are parallel to, and touch, the workpiece.
- Use a torque of 80 Nm to tighten the cylinder screws of the 6-fold reversible jaws.

### Important:

When the clamping faces of the 6-fold reversible jaws are not aligned parallel to the workpiece surface it is possible that the 6-fold reversible jaw becomes loose through the clamping force.



### 7.3 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.

### 7.4 Troubleshooting / Eliminating faults

#### Swivel plate is difficult to turn

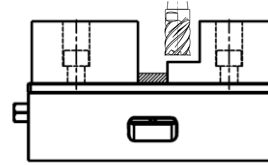
- Disconnect the swivel plate and push the swivel peg from below out of the swivel plate.
- Check the vise guide and swivel plate surface for indentations or deformations. If necessary, re-grind the plate and the vise guide.
- Check the peg for soiling.
- Check that the O-rings are correctly positioned. The upper O-ring must make good contact.
- Lubricate the entire system with grease and reassemble.

When handling, the swivel plate should not be turned upside down.



## 8 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 is 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.



### Important:

Mill the system jaw to a maximum depth of the screw head. Ensure that the clamping cross-section is sufficient.



## 9 Service / Maintenance

### Note:

It is not possible to supply spare parts for the slider, base body and spindle, as these are designed and fitted at the factory to work together.

Repairs can be carried out by the manufacturer or an authorised service agent.



## 10 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