



ZERO CLAMP®
Präzision erleben

Original-

Montage- und Betriebsanleitung

Zentrischspanner 120 T-Nut 27970



Copyright

ZERO CLAMP® Zentrischspanner 27970 Montage- und Betriebsanleitung.

Diese Betriebsanleitung ist Eigentum der Firma ZeroClamp® GmbH,

D-83052 Bruckmühl

Unerlaubte Vervielfältigung, auch nur auszugsweise, ist nicht gestattet.

Stand: 22.02.2019

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	4
1.1 Verwendung der Montage- und Betriebsanleitung	4
1.2 Kundendienstanschrift	4
1.3 Gewährleistung	4
1.4 Lieferumfang	4
1.5 Einbauerklärung	5
2. Sicherheit	6
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	6
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3 Bauliche Veränderungen	7
2.4 Schulung des Bedien-Personals	7
2.5 Einsatzumgebung	7
3. Übersicht	8
3.1 Ansicht	8
3.2 Systemgenauigkeit	8
3.3 Spindeldrehmoment und resultierende Spannkraft	9
3.4 Einstellen der Backen auf Zentrum D14 (Basis A)	9
3.5 Benötigtes Werkzeug	11
4. Einsatzmöglichkeiten	12
4.1 Einsatz auf T-Nuten	12
5. Erhältliches Zubehör	12
5.1 Spannpratzen	12
5.2 Steckschlüssel-Einsatz	13
5.3 Aufsatzbacken	13
5.3.1 Zulässige Spannrichtung	13
5.3.2 Korrekte Aufspannflächen von Werkstücken	14
5.3.3 Spannweiten	14
5.3.3.1 Grip - Backen	14
5.3.3.2 HM – Aufsatzbacken	15
5.3.4 Weiche Aufsatzbacken	15
5.3.5 Prismenbacken	16
6. Ersatzteile für eine erforderliche Werksreparatur	16
7. Montage	16
8. Wartungstätigkeiten	17
8.1 Absaugen von Flüssigkeiten	17
8.2 Reinigung und Pflege	17
8.3 Lagerung	18
9. Restrisiken	18
10. Schlussbemerkung	18
11. Index	19

1. Allgemeines

1.1 Verwendung der Montage- und Betriebsanleitung

Sehr geehrter Kunde,

herzlichen Dank für Ihre Entscheidung zu unseren Produkten. Diese Montage- und Betriebsanleitung beinhaltet alle für Sie nützlichen Informationen, damit Sie Ihr Spannsystem vor dem ersten Betrieb kennen lernen und unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen bestimmungsgemäß nutzen können. Sie enthält wichtige Hinweise, die eine funktionsgerechte, wirtschaftliche und sichere Montage und Bedienung gewährleisten.

Die Betriebsanleitung wurde für das Montage- Bedienungs- und Wartungspersonal erstellt und muss immer griffbereit am Einsatzort des Spannsystems zur Verfügung stehen

Sie haben sich für ein qualitativ hochwertiges und äußerst präzises Spannsystem entschieden.

Änderungen bezüglich Ausführungen, Maße und Materialien behalten wir uns im Sinne von Produktverbesserungen vor.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen selbstverständlich auch nach dem Kauf jederzeit gerne zur Verfügung.

Nutzen Sie unsere unten aufgeführte Kontaktadresse.

1.2 Kundendienstanschrift

ZeroClamp GmbH
Albert-Mayer-Straße 13
D-83052 Bruckmühl

Tel. +49 8062-72948-0
info@zeroclamp.com

1.3 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schicht-Betrieb.

Eine bisherige Betriebsanleitung verliert ihre Gültigkeit. Aktuelle Betriebsanleitung zum Download auf: www.zeroclamp.com

1.4 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- Grundkörper Zentrischspanner (1x)
- Spannpratzen (2x)

1.5 Einbauerklärung

Der Hersteller: ZeroClamp GmbH
Albert-Mayer-Straße 13
D-83052 Bruckmühl

erklärt hiermit, dass folgende Produkte:
Produktbezeichnung: Zentrischspanner
Typenbezeichnung: 27970

Baujahr: 2016

den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entsprechen:

Folgende Normen wurden angewandt:

DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung
ISO 16156	Sicherheit Machine-tools Safety – Safety requirements for the design and construction of work holding chucks
ISO 19719	Machine tools — Work holding chucks — Vocabulary

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.

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

Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Klaus Hofmann

Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: siehe Adresse des Herstellers


Icking,
02.05.2013
Datum


Klaus Hofmann, Geschäftsführer
Unterzeichner und Angaben zum Unterzeichner



Unterschrift

2. Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Beim Betätigen des Zentrischspanners kann die Haut der Finger bzw. die Finger an den Spannbacken gequetscht werden.</p> <p>Greifen Sie beim Spannen nicht zwischen die Spannbacken, bzw. zwischen die Spannbacken und das Werkstück!</p>
---	--

	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Spannsysteme, die aus mehreren angereichten Zentrischspannern bestehen, können sehr schwer sein.</p> <p>Achten Sie darauf, dass Spannaufbauten, die Sie selbst bauen, geeignete Befestigungsmöglichkeiten aufweisen, um sie mit Handhabungsgeräten oder Kranen aufnehmen zu können.</p> <p>Achten Sie hierauf insbesondere, wenn die Spannsysteme 20 kg und mehr wiegen.</p>
--	--

	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Die Spannkkräfte dürfen bei statischer als auch dynamischer Beanspruchung nicht überschritten werden!</p>
---	---

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Spannsystem darf ausschließlich zum Spannen von Werkstücken verwendet werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Inbetriebnahme, Montage-, Betriebs-, Umgebungs- und Wartungsbedingungen.

Ein darüberhinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden aus einem solchen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

Soll das Spannsystem in einer Umgebung mit abrasiven Stäuben oder ätzenden bzw. aggressiven Dämpfen bzw. Flüssigkeiten betrieben werden, so ist vorher die Genehmigung der Firma ZeroClamp® einzuholen.

2.3 Bauliche Veränderungen

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Zentrischspanner sind aus Sicherheitsgründen verboten! Beim Austausch defekter Teile nur Originalteile oder vom Hersteller zugelassene Normteile verwenden.

2.4 Schulung des Bedien-Personals

Das Bedien-Personal muss eine Einweisung zu folgenden Themen durchlaufen haben:

- Funktionsweise und Betrieb des Zentrischspanners
- Wartungs- und Reinigungsarbeiten

Jeder, der für die Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung zuständig ist, muss die komplette Betriebsanleitung, besonders Kapitel 2 „Sicherheit“, gelesen und verstanden haben. Dem Betreiber wird empfohlen, sich dies schriftlich bestätigen zu lassen.

Der Ein- und Ausbau, das Anschließen und die Inbetriebnahme darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden. Arbeitsweisen, die die Funktion und Betriebssicherheit des Spannsystems beeinträchtigen, sind zu unterlassen.

2.5 Einsatzumgebung

Einsatzumgebungen, für die der Zentrischspanner nicht geeignet ist, sind:

- Abrasive Stäube,
- Ätzende oder aggressive Flüssigkeiten oder Dämpfe.

3. Übersicht

3.1 Ansicht



Der Zentrischspanner ist ein vollständiges Spannsystem, ähnlich einem Schraubstock. Der Zentrischspanner T-Nut kann über Spannpratzen individuell befestigt werden. Der Spanner ist aus Werkzeugstahl Toolox 33 hergestellt und weist eine randschicht-gehärtete Oberfläche auf (kurzzeit gasnitriert und nachoxidiert). Die Aufsatzbacken aus dem erhältlichen Zubehörprogramm können in verschiedenen Positionen auf den Grundbacken befestigt werden. Die Betätigung der Backen erfolgt über eine zentrale Spindel welche mit einem Außentorx TX 12 versehen ist. Die Spindel ist mittels O-Ringen gegen Schmutz- und Kühlwassereintritt abgedichtet.

3.2 Systemgenauigkeit

Das Gesamtsystem erreicht eine Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,02$ mm. Systembedingt findet ein Aufsteigen des gespannten Werkstücks statt. Dieses Ansteigen verhält sich linear zum aufgebrauchten Drehmoment an der Spindel und der daraus resultieren Spannkraft und bewegt sich reproduzierbar innerhalb von 0,02 mm.


3.3 Spindeldrehmoment und resultierende Spannkraft


Die Spindel darf mit einem max. Drehmoment von 60 Nm beaufschlagt werden. Die daraus resultierende Nennklemmkraft beträgt 25,5 kN, ist aber mit Toleranzen behaftet. Die tatsächlich auftretende Klemmkraft darf aber tolerierte Abweichungen aufweisen, abhängig von der tatsächlich resultierenden Gesamtreibung aller Bauteile des Spanners.

Die Toleranzen betragen dabei:

-5% nach unten, d.h. bei einem aufgebrauchten Drehmoment von 60 Nm muss das System eine Mindestklemmkraft von 24,2 kN erreichen. Eine höhere positive Toleranzüberschreitung größer +5% Richtung höherer Klemmkräfte wird dabei positiv bewertet und führt zu höherer Sicherheit beim Spannen des Bauteils und stellt keinen Mangel dar. Bei Nachprüfung der Werte seitens des Kunden sind nur kalibrierte (geeichte) Meßmittel zu verwenden (betrifft z.B. Drehmomentschlüssel und Kraftmessdose). Vor Überprüfung ist sicher zu stellen, dass die in Kapitel **Fehler!** **Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläuterten Wartungsmaßnahmen ordnungsgemäß und nach Wartungsplan durchgeführt wurden und die vorgegebenen Schmiermittel verwendet wurden.

Der Kraftverlauf ist dabei linear zum aufgebrauchten Drehmoment. Benötigt dazu wird eine TX-Nuss innen, Größe E12 (Artikel-Nr. 22415).

	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Die Spannkräfte dürfen bei statischer als auch dynamischer Beanspruchung nicht überschritten werden!</p>
---	--

	<p><i>Warnung!</i></p> <p>Überprüfen Sie regelmäßig die resultierenden Spannkräfte und unterziehen Sie ggf. das Spannmittel einer Werksüberprüfung.</p>
---	---

3.4 Einstellen der Backen auf Zentrum D14 (Basis A)

Im Laufe des Betriebs kann es jedoch nötig werden, den Spanner nochmal nachjustieren bzw. das Spiel nochmals zu reduzieren. Die Backenlage kann bezüglich dem Zentrum A exakt eingestellt werden. Werkseitig ist der Spanner vor Auslieferung korrekt justiert worden. Benötigt wird dazu ein Tast-Arm mit Messuhr mit geeigneter Auflösung sowie einen Innensechskantschlüssel der Größe SW 3.

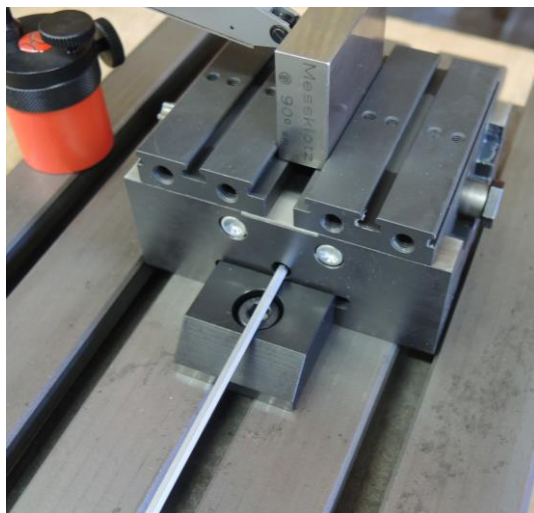
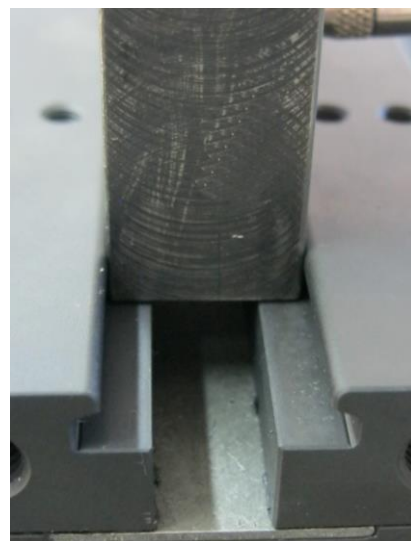
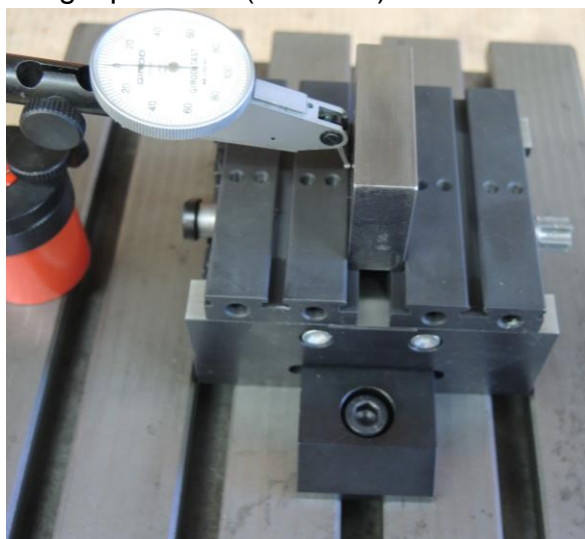


Bild zeigt einen Zentrischspanner der Größe 80

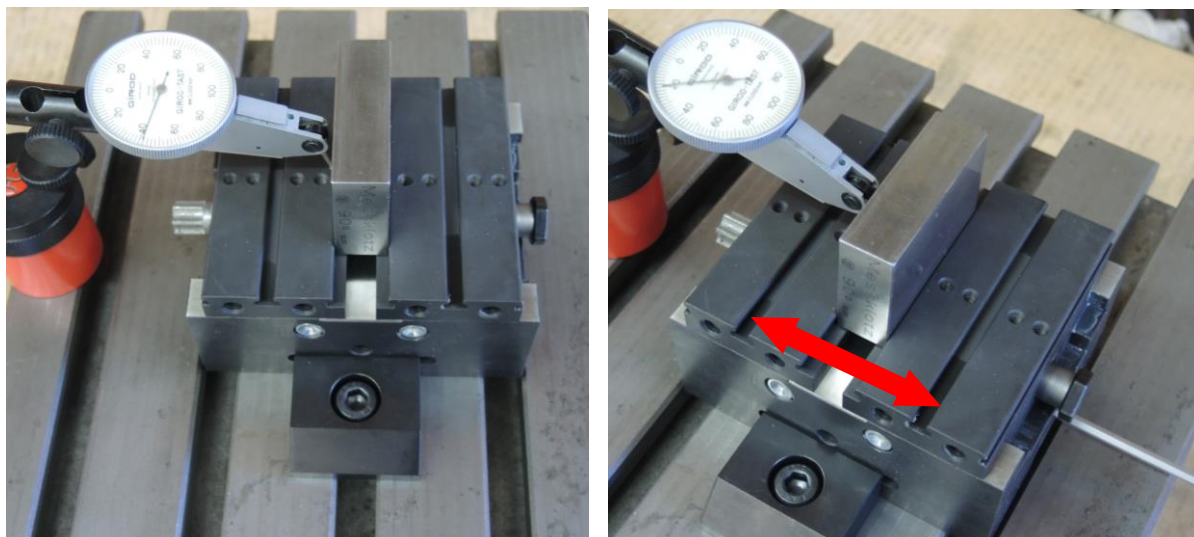
Als erstes muss dazu die Innensechskantschraube seitlich zur Spindel leicht gelockert (ca. $\frac{1}{2}$ Umdrehung) werden.

Um den Betrag der Exzentrizität zu ermitteln mit einem Messtaster die Backe mittig mit gespanntem (handfest) Endmaß antasten.



Bilder zeigen einen Zentrischspanner der Größe 80

Wird der Messtaster nun genullt und die Backe 180° gedreht so ergibt sich der doppelte Zentrumsversatz.



Bilder zeigen einen Zentrischspanner der Größe 80

Die Spindelmechanik kann dann samt den Grundbacken mittels Einstellgewindestiften in die gewünschte Korrekturrichtung verschoben werden. Man benötigt dazu einen Sechskantschlüssel der Größe 3. Die Einstellgewindestifte befinden sich unterhalb der Gewindespindel.

Nach erfolgter Korrektur und Gegenkontrolle kann die seitliche Innensechskantschraube (unterhalb der Schmiernippel) wieder angezogen (ca. $\frac{1}{2}$ Umdrehung) werden. Die Spindel muss dabei aber leicht drehbar bleiben und darf keinesfalls geklemmt werden. Wenn dies erfolgt ist, muss die Einstellung nochmals mittels Messtaster kontrolliert werden. Sollten noch Abweichungen feststellbar sein, so ist der Einstellvorgang zu wiederholen. Eine vorab durchgeführte Schmierung erleichtert den Einstellvorgang.



Hinweis!

Sämtliche Schrauben sind mit einer Schraubensicherung (mittelfest) versehen. Nach häufiger Zentrumseinstellung ist diese zu erneuern.

3.5 Benötigtes Werkzeug

Innensechskantschlüssel SW 3 (für Zentrumeinstellung)
 Stoßfettpresse Artikel-Nr. 27779 (für wöchentliche Schmierung)
 Torxschraubendreher TX15 (für die Fixierung der optional erhältlichen Aufsatzbacken)
 TX-Nuss innen, Größe E12 (Artikel Nr. 22415)

4. Einsatzmöglichkeiten

4.1 Einsatz auf T-Nuten

Der Zentrischspanner wird Standardmäßig mit zwei Spannpratzen ausgeliefert diese ermöglichen mit den passenden Nutensteinen (nicht im Lieferumfang enthalten) eine sichere Aufspannung.

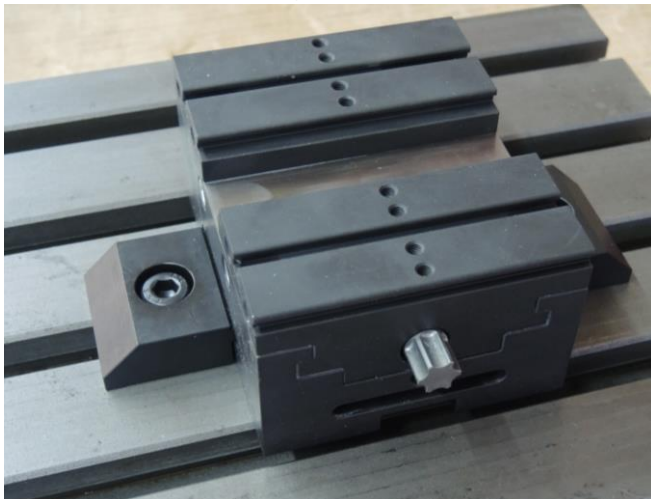


Bild zeigt einen Zentrischspanner der Größe 80



Warnung!

Eine sichere Aufspannung ist nur bei der Verwendung von mindestens zwei gegenüberliegenden Spannpratzen gewährleistet.

Die Kontrolle des entsprechenden Anzugsmoments wird empfohlen.

5. Erhältliches Zubehör

5.1 Spannpratzen



Spannpratzenset (Stk. 2) Artikel-Nr.: 28210

5.2 Steckschlüssel-Einsatz



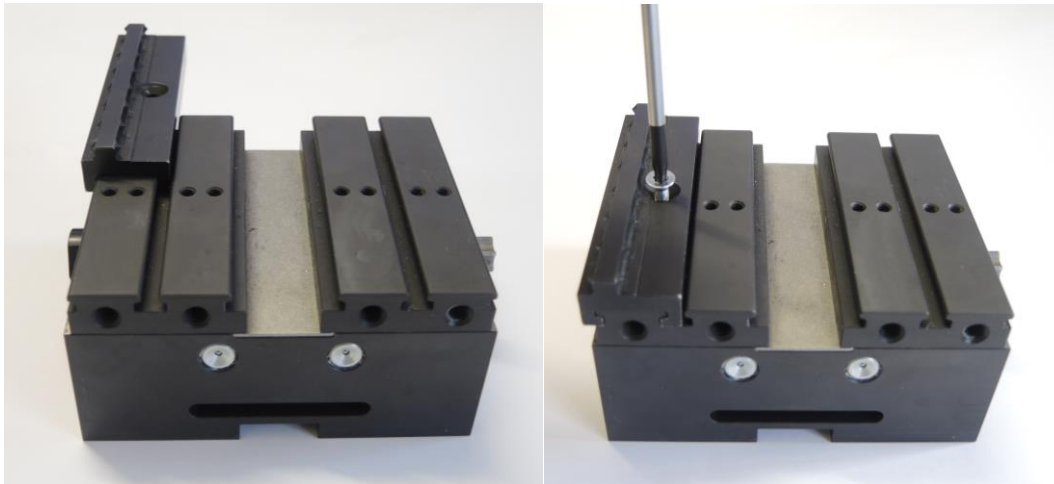
Steckschlüssel-Einsatz TX 12 Artikel-Nr. 22415

5.3 Aufsatzbacken

Der Zentrischspanner 120 T-Nut verfügt über einen Backenhub von 28 mm.

Der Spanner kann mit einer Reihe von Aufsatzbacken versehen werden, welche in den Grundbacken in den verschiedensten Stellungen aufgeschoben werden können. Alle Backen sind mit einer immer gleichen Standard Torxschraube TX15 - M4x8 gesichert.

Erforderliches Werkzeug ist ein Torxschraubendreher Größe TX15.

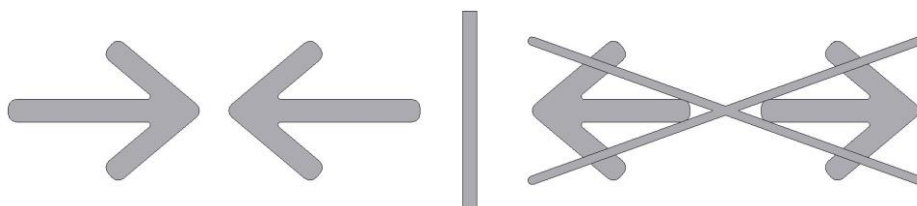


Bilder zeigen einen Zentrischspanner der Größe 80

Viele Aufsatzbackentypen können auch auf Umschlag verwendet werden, was die Variabilität nochmals erhöht.

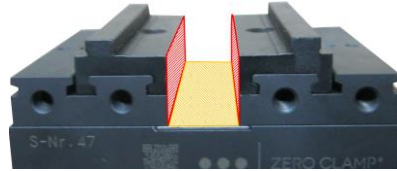
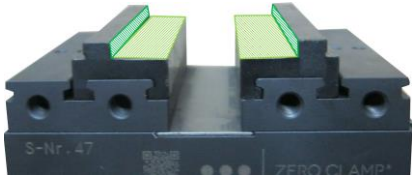
5.3.1 Zulässige Spannrichtung

Achten Sie stets auf die zulässige Spannrichtung:



(Hohlspannung nicht zulässig)

5.3.2 Korrekte Aufspannflächen von Werkstücken



Bilder zeigen einen Zentrischspanner der Größe 80

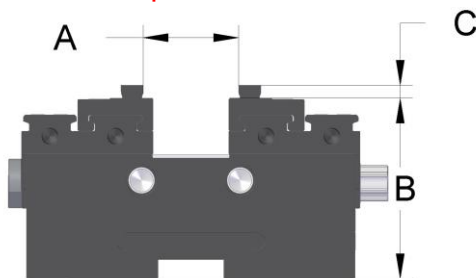
Zulässige **Auflagefläche** und **Spannfläche** für das Werkstück.

Unzulässige (bzw. auf eigene Verantwortung) **Auflagefläche** und **Spannfläche** für das Werkstück.

5.3.3 Spannweiten

5.3.3.1 Grip - Backen

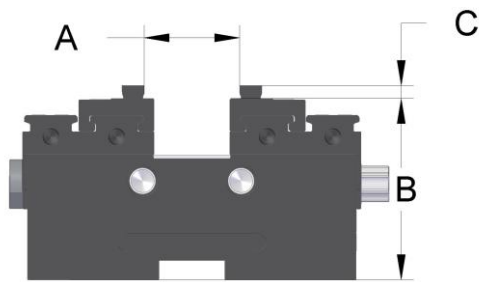
Alle Grip-Backen sind an den Zähnen gehärtet mit 60 ± 2 HRC



Artikel-Nr.	Bezeichnung	A (Spannbereich)	B	C
22427	Gripaufsatzbacken Paar 107*	6-107 mm	57 mm	4 mm
22589	Gripaufsatzbacken Paar 132	107-132 mm	60 mm	4 mm
22591	Gripaufsatzbacken Paar 157	132-157 mm	61 mm	4 mm
22595	Gripaufsatzbacken Paar 179	157-182 mm	62 mm	4 mm

* Die Aufsatzbacke kann flexibel auf den Zentrischspanner positioniert und gewendet werden.

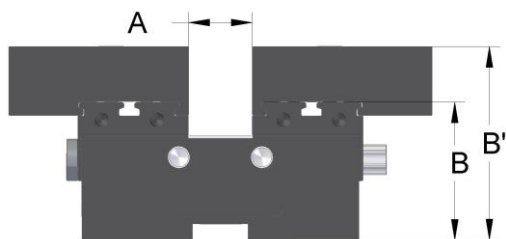
5.3.3.2 HM – Aufsatzbacken



Artikel-Nr.	Bezeichnung	A (Spannbereich)	B	C
22593	HM-Aufsatzbacken Paar 107*	7-107 mm	57 mm	4 mm
22595	HM-Aufsatzbacken Paar 132	106-132 mm	60 mm	4 mm
22598	HM-Aufsatzbacken Paar 157	131-157 mm	61 mm	4 mm
22603	HM-Aufsatzbacken Paar 182	156-182 mm	62 mm	4 mm

* Die Aufsatzbacke kann flexibel auf den Zentrischspanner positioniert und gewendet werden.

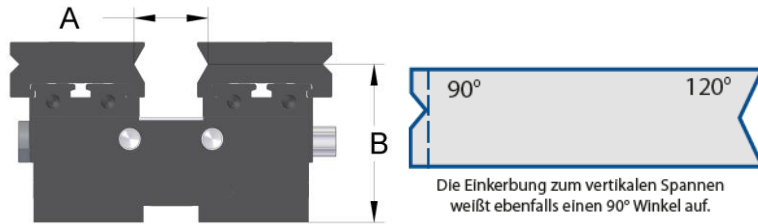
5.3.4 Weiche Aufsatzbacken



Artikel-Nr.	Bezeichnung	A (Spannbereich)	B	B'
22604	Aufsatzbacken Paar weich 150	125-153 mm	50 mm	75 mm
22605	Aufsatzbacken Paar weich 180	155-183 mm	50 mm	75 mm

5.3.5 Prismenbacken

Zum Spannen von runden Bauteilen.



Artikel-Nr.	Bezeichnung	A (Spannbereich)	B
27539	Prismenbacken Paar 120	90° Ø 6-8 mm 120° Ø 8-26 mm	57 mm

6. Ersatzteile für eine erforderliche Werksreparatur

Alle weiteren Teile laut Baugruppenstückliste sind als Ersatzteile definiert. Die Reparatur muss dazu allerdings im Werk der Firma ZeroClamp GmbH nach vorhergehender Schadenserfassung erfolgen. Dazu ist Spezialwerkzeug und Werks-Knowhow erforderlich.

7. Montage

	<p>Warnung!</p> <p>Beim Betätigen des Spannsystems können Hautteile der Finger, bzw. die Finger an den Spannbacken gequetscht werden.</p> <p>Greifen Sie beim Spannen nicht zwischen die Spannbacken bzw. zwischen die Spannbacken und das Werkstück.</p>
--	--

	<p>Warnung!</p> <p>Spannsysteme, die aus mehreren angereichten Zentrischspannern bestehen, können sehr schwer sein.</p> <p>Achten Sie darauf, dass Spannaufbauten, die Sie selbst bauen, geeignete Befestigungsmöglichkeiten aufweisen, um sie mit Handhabungsgeräten oder Kranen aufnehmen zu können.</p> <p>Achten Sie hierauf insbesondere, wenn die Spannsysteme 20 kg und mehr wiegen.</p>
--	--

8. Wartungstätigkeiten

Der Spanner ist sehr wartungsfreundlich und benötigt lediglich wöchentlich eine geringe Schmierung der innenliegenden Mechanik. Dazu ist der Spanner seitlich mit Schmiernippeln versehen. Die Schmierung erfolgt mit einer Stoßpresse und HPL-15 (siehe 8.2), 2 bis 3 Stöße pro Schmierstelle sind ausreichend. Zuvor ist der Zentrischspanner bis auf Anschlag zu schließen.

Überschüssiges und austretendes Fett ist mit einem Lappen zu entfernen. Anschließend ist die Spanmechanik mehrmals zu betätigen.

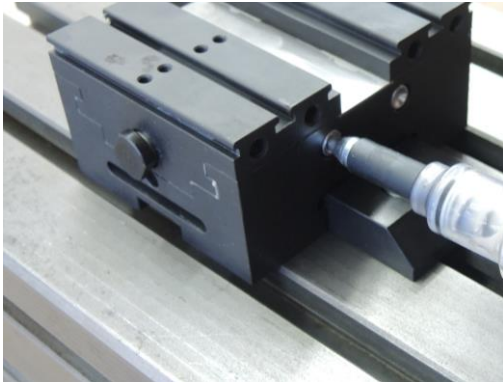


Bild zeigt einen Zentrischspanner der Größe 80

8.1 Absaugen von Flüssigkeiten

Sie können zum Absaugen von Flüssigkeiten handelsübliche Absauggeräte verwenden.

8.2 Reinigung und Pflege

Freigegebene Reinigungs- und Pflegemittel:

- WD 40
- Ballistol
- Hebro Multiplus

Freigegebene Schmierpaste:

- ZERO CLAMP HPL-15 (Artikel-Nr.: 27779) inkl. Mundstück
 - Nachfüllkartusche (Artikel-Nr.: 27212)


Nicht erlaubte Reinigungs- und Pflegemittel:

- Säuren
- Laugen
- aggressive Medien
- nicht freigegebene Reinigungs- und Pflegemittel

8.3 Lagerung

Der Hersteller empfiehlt das Spannmittel vor der Lagerung gründlich zu reinigen und sämtliche Oberflächen und die Spannmechanik einzuölen bzw. einzufetten.

9. Restrisiken

	Risikobeschreibung	Risikominderung
	Nichtbeachten von Sicherheitshinweisen	Schulung des Personals mit Hinweisen auf die Gefahren

10. Schlussbemerkung

Das Produkt unterliegt einer ständigen Weiterentwicklung und die ZeroClamp GmbH behält sich das Recht auf technische Änderungen vor.

Diese werden nach Möglichkeit kompatibel zu schon vorhandenen Vorgängerversionen ausgeführt. Ebenso wird das Zubehörportfolio ständig weiter ausgebaut und ergänzt.

11. Index

A

Absaugen von Flüssigkeiten	17
Allgemeine Sicherheitshinweise	6
Aufspannflächen	13

B

Backen	12
Bauliche Maßnahmen	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	6
Boilzen	12

E

Einbauerklärung	5
Einsatzumgebung	7

F

Fett	17
------------	----

G

Genauigkeit	8
Gewährleistung	4
Grip - Backe	14

H

HM - Backe	15
------------------	----

K

Kundendienstanschrift	4
-----------------------------	---

L

Lagerung	18
Lieferumfang	4

M

Mehrfachspannsystem SL080	11
Montage	16

P

Paste	17
Pflege	17
Prismenbacke	16

R

Reinigung	17
Reinigungsmittel	17
Restrisiken	18

S

Schmierpaste	17
Schulung des Bedien-Personals	7
Sicherheit	6
Spannflächen	13
Spannkraft	9
Spannrichtung	13
Spannweite	14

V

Verwendung Betriebsanleitung	4
------------------------------------	---

W

Wartungstätigkeiten	17
Weiche Backe	15
Werksreparatur	16
Werkzeug	11

Z

Zubehör	12
---------------	----