

01 Montage- und Betriebsanleitung
01 Assembly and maintenance instruction

ZeroLoX® P80Z
Artikel / *Article*
36056



Für künftige Verwendung aufbewahren!
Keep for future use

Inhaltsverzeichnis

Table of contents

- **01 Deckblatt + Konformitätserklärung / *coverpage + Installation declaration***
File: 01 ZeroLoX® P80Z Deckblatt+Konformitätserklärung D US.pdf
- **02 Sicherheitshinweise und Warnhinweise / *Safety instructions and Warnings***
File: 02 Sicherheitshinweise und Warnhinweise allgemein_D_US.pdf
- **03 Produktflyer / *Productflyer***
File: 03 ZeroClamp_P80Z_D.pdf
File: 03 ZeroClamp_P80Z_US.pdf
- **04 Technische Daten und Zubehör / *Technical data and accessories***
File: 04 ZeroLoX® P80Z Technische Anleitung.pdf
- **05 Ersatzteile + Schlussbemerkung / *Spareparts + conclusion***
File: 05 ZeroClamp_P80Z_(36056)_Ersatzteile+Schlussbemerkung_D_US.pdf
- **06 Produktgruppenübersicht / *Product overview***
File: 06 ZeroVise MxxxA and Consols.pdf

Copyright

ZERO CLAMP®

Diese Betriebsanleitung ist Eigentum der Firma ZERO CLAMP® GmbH, D-83052 Bruckmühl

Unerlaubte Vervielfältigung, auch nur auszugsweise, ist nicht gestattet.

Stand: 27.01.2022

Copyright

ZERO CLAMP®

These operating instructions are the property of ZERO CLAMP® GmbH, D-83052 Bruckmühl, Germany. Unauthorized duplication, also in extracts, is not permitted

Date: 1/27/2022

Einbauerklärung (*Installation declaration*)

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

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:
hereby declares that the following product:

Produktbezeichnung: ZeroLoX® P80Z Konsole
Product designation: ZeroLoX® P80Z Console

Typenbezeichnung: 36056
Type designation:

Baujahr: 2021 und folgende
Build year: 2021 and following

den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)**
entsprechen:
*comply with the following essential requirements of the **Machines Directive (2006/42/EC)**:*

Folgende Normen wurden angewandt:
The following standards were applied:

DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze,
Risikobeurteilung und Risikominderung
*Safety of machinery - General principles for design, risk
assessment and risk reduction*

ISO 16156 Sicherheit (*Safety*) 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

The incomplete machine may not be brought into use until it has been incorporated into a machine and the machine into which it has been incorporated satisfies the provisions of the Machines Directive (2006/42/EC).

The manufacturer undertakes on request to communicate by electronic means the special documents relating to the incomplete machine.

The special technical documents relating to the machine were created in accordance with Appendix VII Part B.

Name of the authorized person for documentation: Klaus Hofmann

Address of the authorized person for documentation: see manufacturer's address

Bruckmühl,

27.01.22

Datum / Date

Klaus Hofmann, Geschäftsführer / managing director

Unterzeichner und Angaben zum Unterzeichner

Signatory and details of signatory


Unterschrift

02 Allgemeines / General

Verwendung der Montage- und Betriebsanleitung

Use of the assembly and operating instructions

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 kennenlernen und unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen bestimmungsgemäß nutzen können. Sie enthält wichtige Hinweise, die eine funktionsgerechte, wirtschaftliche und sichere Montage und Bedienung gewährleistet. 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.

Dear Customer,

Thank you for choosing our products. These mounting and operating instructions contain all information useful to you so that you can get to know your clamping system before the first operation and use it as intended under the intended operating conditions. It contains important information to ensure functional, economical and safe installation and operation. The operating instructions have been prepared for the installation, operating and maintenance personnel and must always be available at the place of use of the clamping system.

You have chosen a high-quality and extremely precise clamping system.

We reserve the right to make changes to designs, dimensions and materials in the interests of product improvement.

If you have any further questions, please do not hesitate to contact us at any time, even after your purchase.

Please use our contact address listed below.

Kundendienstanschrift / Customer service contact information

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

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

Gewährleistung / warranty

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



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

The warranty period is 12 months from the date of delivery from the factory if the machine is used for its intended purpose in 1-shift operation and if the maintenance instructions are observed.





Any previous operating instructions lose their validity. Current operating instructions for download at: www.zeroclamp.com

Sicherheit / Safety


Grundlegende Sicherheitshinweise / Basic safety instructions

	<p>Warnung!</p> <p>Das Spannsystem kann im gespannten und ungespannten Zustand mit Flüssigkeiten (Kühlschmiermittel) volllaufen, wenn es längere Zeit nicht betätigt wird. Die Folge hiervon ist, dass bei anschließender Benutzung die Spannkraft nicht aufgebracht wird oder dass sich das Spannsystem nicht vollständig öffnet.</p> <p>Achten Sie darauf, dass das Spannsystem im ungenutzten Zustand nicht mit Flüssigkeiten volllaufen kann!</p> <p>Befreien Sie das Spannsystem bei Bedarf öfters aber mindestens einmal wöchentlich von Flüssigkeiten durch Absaugen derselben!</p> <p>Warning!</p> <p><i>The clamping system can run full of liquids (cooling lubricant) in the clamped and unclamped state if it is not operated for a longer period of time. The consequence of this is that the clamping force is not applied during subsequent use or that the clamping system does not open completely.</i></p> <p><i>Make sure that the clamping system cannot fill up with liquids when not in use!</i></p> <p><i>If necessary, remove liquids from the clamping system more often, but at least once a week, by sucking them off!</i></p>
	<p>Warnung!</p> <p>Die Mechanik im Spannsystem kann im gespannten und ungespannten Zustand verkleben, wenn das Spannsystem längere Zeit nicht betätigt wird. Die Folge hiervon ist, dass bei anschließender Benutzung die Spannkraft nicht aufgebracht wird oder, dass sich die Spannstellen nicht vollständig öffnen.</p> <p>Sprühen Sie die offenliegende Mechanik des Spannsystems ein- bis zweimal wöchentlich mit Feinöl (zugelassene Produkte siehe Reinigungs- und Pflegemittel) unter mehrfacher Betätigung der Spannstelle ein, um das Öl zu verteilen! Dies pflegt und hält die Mechanik gangbar und leichtgängig.</p> <p>Warning!</p> <p><i>The mechanics in the clamping system can stick together in the clamped and unclamped state if the clamping system is not operated for a longer period of time. The consequence of this is that the clamping force is not applied during subsequent use or that the clamping points do not open completely.</i></p> <p><i>Spray the exposed mechanics of the clamping system once or twice a week with fine oil (for approved products, see cleaning and care products) while actuating the clamping point several times to distribute the oil!</i></p> <p><i>This maintains and keeps the mechanism operable and smooth-running.</i></p>



**Grundlegende Sicherheitshinweise / Basic safety instructions**

 	<p>Warnung!</p> <p>Wenn die Kräfte an den Spannstellen durch die Bearbeitung eines Werkstücks zu groß werden, kann das Werkstück bzw. der Spannbolzen auch im gespannten Zustand aus den Spannstellen herausgerissen werden.</p> <p>Überlasten Sie das Spannsystem nicht!</p> <p>Berechnen Sie die zu erwartenden Kräfte! (statisch als auch dynamisch)</p> <p>⇒ siehe Betriebsanleitung mit Berechnungsbeispielen</p> <p>Warning!</p> <p><i>If the forces at the clamping points become too large due to the machining of a workpiece, the workpiece or clamping bolt can be torn out of the clamping points even in the clamped state.</i></p> <p><i>Do not overload the clamping system!</i></p> <p><i>Calculate the forces to be expected! (static as well as dynamic)</i></p> <p>⇒ see operating instructions with calculation examples</p>
	<p>Achtung!</p> <p>Batterien/Akkus dürfen nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden.</p> <p>Batterien/Akkus sind getrennt zu sammeln und einer umweltgerechten Entsorgung zuzuführen.</p> <p>Attention!</p> <p><i>Batteries/rechargeable batteries must not be disposed of together with household waste.</i></p> <p><i>Batteries/rechargeable batteries must be collected separately and disposed of in an disposal.</i></p>
	<p>Warnung!</p> <p>Verletzungsgefahr durch Herunterfallen der Vorrichtung, Palette oder des Werkstücks.</p> <ul style="list-style-type: none">- Beim Transport einen Kran oder Transportwagen verwenden- Vor Öffnen des Spannmittels muss die Vorrichtung, Palette oder das Werkstück gegen Herunterfallen gesichert werden. <p>Warning!</p> <p>Risk of injury due to the device, pallet or workpiece falling down.</p> <ul style="list-style-type: none">- Use a crane or transport carriage for transport- Before opening the clamping device, the fixture, pallet or workpiece must be secured against falling.



**Grundlegende Sicherheitshinweise / Basic safety instructions**

	<p>Warnung!</p> <p>Das Spannsystem spannt Bauteile nur dann zuverlässig, wenn das Werkstück und die Spannfläche plan aneinander aufliegen. Schon geringe Verschmutzungen zwischen den Auflageflächen können eine Fehlfunktion hervorrufen. Wenn ein geregelter Späneabfluß nicht sichergestellt werden kann, muss die Spannfläche vollflächig von der Palette, dem Werkstück oder der Vorrichtung abgedeckt werden.</p> <p>Ansonsten ist auch eine Teilabdeckung der Spannfläche zulässig.</p> <p>Weiterhin können Oberflächenungenauigkeiten eine Fehlfunktion hervorrufen.</p> <p>Reinigen Sie die Auflageflächen und Spannfläche stets gründlich, bevor Sie Bauteile einspannen!</p> <p>Achten Sie auf exakt zentrische Anordnung von Spannbolzen bzw. plane Anlage des Werkstücks und den Spannstellen!</p> <p>Prüfen Sie die Spannkraft des Spannsystems regelmäßig!</p>
	<p>Warning!</p> <p><i>The clamping system only clamps components reliably if the workpiece and the clamping surface lie flat against each other. Even slight contamination between the contact surfaces can cause a malfunction. If a controlled chip flow cannot be ensured, the clamping surface must be fully covered by the pallet, workpiece or fixture.</i></p> <p><i>Otherwise, partial covering of the clamping surface is also permissible.</i></p> <p><i>Furthermore, surface inaccuracies can cause a malfunction.</i></p> <p><i>Always clean the contact surfaces and clamping surface thoroughly before clamping components!</i></p> <p><i>Make sure that the clamping bolts are arranged exactly centrally and that the workpiece and the clamping points are in plane contact!</i></p> <p><i>Check the clamping force of the clamping system regularly!</i></p>



Grundlegende Sicherheitshinweise / Basic safety instructions

	<p>Warnung!</p> <p>Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!</p> <p>Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vor Beginn sämtlicher Arbeiten an den Produkten: Energieversorgung abschalten oder trennen und gegen Wiedereinschalten sichern. - Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist. <p>Warning!</p> <p>Risk of injury due to unexpected movements!</p> <p><i>If the power supply is switched on or there is still residual energy in the system, components can move unexpectedly and cause serious injuries.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Before starting any work on the products: Switch off or disconnect the power supply and secure it against being switched on again</i> - <i>Make sure that there is no residual energy in the system</i>
	<p>Vorsicht!</p> <p>Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und durch raue oder rutschige Oberflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persönliche Schutzausrüstung verwenden <p>Caution!</p> <p>Risk of injury from sharp edges and from rough or slippery surfaces</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Use personal protective equipment</i>





Grundlegende Sicherheitshinweise / *Basic safety instructions*

	<p>Vorsicht</p> <p>Verletzungsgefahr durch Lösen der Druckluftschläuche bei fehlerhaftem Anschluss!</p> <ul style="list-style-type: none">- Sicherheitsventile oder -schalter verwenden- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern. <p>Warning!</p> <p><i>Risk of injury due to compressed air hoses coming loose when connected improperly!</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Use check valves or safety switches</i>- <i>Take appropriate protective measures to secure the danger zone</i>
	<p>Vorsicht!</p> <p>Beim manuellen Be- und Entladen besteht Quetschgefahr für Gliedmaßen an bewegten Teilen und während des Spannvorgangs</p> <ul style="list-style-type: none">- Nicht in die Spannstellen greifen- Beladehilfen verwenden- Schutzhandschuhe tragen <p>Caution!</p> <p><i>There is a risk of limbs being crushed by moving parts during manual loading and unloading and during the clamping procedure</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Do not reach into the clamping points</i>- <i>Use loading devices</i>- <i>Wear protective gloves</i>



**Grundlegende Sicherheitshinweise / Basic safety instructions**

	<p>Vorsicht</p> <p>Rutsch- und Sturzgefahr bei verunreinigter Einsatzumgebung der Spannsysteme (z.B. durch Kühlschmierstoffe oder Öl)</p> <ul style="list-style-type: none">- Vor Beginn der Montage- und Installationsarbeiten auf ein sauberes Arbeitsumfeld achten- Geeignete Sicherheitsschuhe tragen- Die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beim Betrieb der Spannsysteme und insbesondere beim Umgang mit Werkzeugmaschinen und anderen technischen Einrichtungen beachten <p>Caution!</p> <p><i>Risk of slipping or falling if the clamping system's operational environment is not clean (e.g. contaminated with cooling lubricants or oil)</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Ensure that the working environment is clean before starting assembly and installation work.</i>- <i>Wear suitable safety boots</i>- <i>Follow the safety and accident-prevention regulations when operating the clamping system, especially when working with machine tools and other technical equipment.</i>
	<p>Vorsicht!</p> <p>Verbrennungsgefahr durch Werkstücke mit hoher Temperatur</p> <p>Durch Werkstücke mit hoher Temperatur besteht Verbrennungsgefahr</p> <ul style="list-style-type: none">- Bei der Entnahme von Werkstücken Schutzhandschuhe tragen- Eine automatische Be- und Entladung bevorzugen <p>Caution!</p> <p><i>Risk of burns due to workpieces with high temperatures</i></p> <p><i>There is a risk of burns due to workpieces with high temperatures</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Wear protective gloves when removing the workpieces</i>- <i>Automatic loading and unloading is preferred</i>



Grundlegende Sicherheitshinweise / Basic safety instructions

 	<p>Vorsicht</p> <p>Gefährdung durch Abluftgeräusche der Pneumatik</p> <p>Lärmbelastungen durch Abluftsystem und pfeifende Pneumatik-Einrichtungen während des Bearbeitungsprozesses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gehörschutz tragen <p>Caution!</p> <p><i>Danger due to pneumatic exhaust noises</i></p> <p><i>Noise pollution from the exhaust system and whistling pneumatic equipment during the working process</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Wear hearing protection</i>
 	<p>Vorsicht!</p> <p>Verletzungsgefahr durch Verunreinigungen (z.B. Metallspäne) in den Spannsystemen beim Aus- und Abblasen und Reinigen mit Druckluft</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern - Persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille) verwenden <p>Caution!</p> <p><i>Risk of injury due to contamination (e.g. metal chips) in the clamping systems when blowing out and cleaning with compressed air</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Take appropriate protective measures to secure the danger zone</i> - <i>Wear personal protective equipment (protective glasses)</i>



Grundlegende Sicherheitshinweise / Basic safety instructions

	<p>Warnung!</p> <p>Gefährdung durch Gewicht des Spannsystems</p> <p>Spannsysteme die aus mehreren Komponenten bestehen können sehr schwer sein (z.B. Spannplatten)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Handhabungsgerät oder Kran verwenden - Lasten ordnungsgemäß anschlagen - Geeignete Anschlagmittel verwenden <p>Warning!</p> <p>Hazard due to weight of clamping system</p> <p><i>Clamping systems consisting of several components can be very heavy (e.g. base units)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Use a handling device or crane</i> - <i>Sling loads properly</i> - <i>Use suitable slings</i>
	<p>Warnung!</p> <p>Verletzungsgefahr durch Fehlfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - vor Inbetriebnahme Funktionstest inkl. aller Sonderfunktionen durchführen <p>Warning!</p> <p>Risk of injury due to malfunction</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Carry out a function test including all special functions before start-up</i>

**Grundlegende Sicherheitshinweise / Basic safety instructions**

	<p>Gefahren für Personen!</p> <p>Betreiben Sie die nicht selbsthemmenden Spannsysteme für Dreh-Fräsanwendungen nur unter Einsatz der sogenannten Einzugeinzeinheiten, welche bei einem unbeabsichtigten Lösen der Spannung, die Vorrichtung bzw. das Werkstück sicher bis zum Stillstand der Maschine halten. Alternativ kann der Bediener auch weitere ähnlich geeignete formschlüssige Elemente in Eigenverantwortung einsetzen.</p> <p>Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.</p> <p><i>Danger to persons!</i></p> <p><i>Operate the non-self-locking clamping systems for turn-mill applications only with the use of the so-called safety unit, which hold the fixture or the workpiece securely until the machine comes to a standstill in the event of an unintentional release of the clamping. Alternatively, the operator can also use other similarly suitable positive-locking elements and use them on his own responsibility</i></p> <p><i>Non-observance can lead to irreversible injuries or even death.</i></p>
	<p>Warnung!</p> <p>Versehentliches Betätigen des Spannsystems (Druckbeaufschlagung) kann ein unbeabsichtigtes Lösen der Spannung zur Folge haben. Trennen Sie das Spannsystem von der Druckluftzufuhr, bevor Sie Montage-, Einstell-, Wartungs- oder Umrüstungsarbeiten durchführen!</p> <p>Sichern Sie während des Betriebs das Spannsystem gegen unbeabsichtigtes Lösen durch den Einsatz von geeigneten Sicherheitsbauteilen für die Druckluftzufuhr!</p> <p><i>Warning!</i></p> <p><i>Accidental actuation of the clamping system (pressurization) can result in unintentional release of the clamping. Disconnect the clamping system from the compressed air supply before carrying out assembly, adjustment, maintenance or retrofitting work!</i></p> <p><i>During operation, secure the clamping system against unintentional release by using suitable safety components for the compressed air supply!</i></p>

**Grundlegende Sicherheitshinweise / Basic safety instructions**

	<p>Hinweis!</p> <p>Bei der Nichtbenutzung von Spannstellen, bzw. der langfristigen Lagerung von Spanntöpfen ist immer ein Verschlussbolzen in die Spannstelle einzubringen. Dies dient zur Entlastung der Spannmechanik.</p> <p>Note!</p> <p><i>If clamping points are not used or clamping pots are stored for a long period of time, a sealing stud must always be inserted into the clamping point. This serves to relieve the clamping mechanism.</i></p>
	<p>Hinweis!</p> <p>Bei der Nichtbenutzung von Spannstellen mit Medienübergabe für Automatisierungsaufgaben sind diese immer mit entsprechenden Abdeckplatten vor Schmutz und Kühlschmiermittel zu schützen (siehe Zubehör).</p> <p>Verwenden Sie nur vom Hersteller freigegebene Verschlussplatten. Ansonsten kann ein sicherer Betrieb nicht gewährleistet werden.</p> <p>Note!</p> <p><i>When clamping points with media transfer are not used for automation tasks, these must always be protected from dirt and cooling lubricant (see accessories).</i></p> <p><i>Only use cover plates approved by the manufacturer. Otherwise, safe operation cannot be guaranteed</i></p>



**betreffend Spannsysteme mit notwendiger dauerhafter Druckbeaufschlagung,
z.B pneumatischer Schraubstock usw.**

***/ concerning clamping systems with necessary permanent pressurization, e.g. pneum. vise
etc.***



Warnung!

Das Produkt benötigt eine dauerhafte Luftversorgung. Stellen Sie sicher, dass das Spannmittel mit ausreichend Druckluft versorgt wird. Entsprechende Sicherheitseinrichtungen werden empfohlen.

Das Produkt verfügt über eine geringe Vorspannung, diese ist nicht ausreichend für eine Bearbeitung eines Bauteils. Diese dient lediglich für einen sicheren Halt z.B. bei einem Wechseltisch.

Warning!

The product requires a permanent air supply. Make sure that the clamping device is supplied with sufficient compressed air. Appropriate safety devices are recommended.

The product has a low preload, this is not sufficient for machining a component. This is only used for a secure hold, e.g. for a shuttle table.

Bestimmungsgemäße Verwendung / use for the intended purpose

Das Spannsystem darf zum Spannen von Werkstücken, Paletten und Vorrichtungen verwendet werden.

Achten Sie dabei darauf, dass die Summe der auftretenden Kräfte (Bearbeitungs-, Prozess-, Fliehkräfte usw.) die maximalen Haltekräfte des Spannsystems auch unter Einbeziehung eines entsprechenden Sicherheitsfaktors nicht überschreitet.

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 ZERO CLAMP® einzuholen.

The clamping system may be used for clamping workpieces, pallets and fixtures.

Make sure that the sum of the occurring forces (machining, process, centrifugal forces, etc.) does not exceed the maximum holding forces of the clamping system, even if a corresponding safety factor is included.

Intended use also includes compliance with the commissioning, installation, operating, ambient and maintenance conditions specified by the manufacturer.

Any other use is considered improper. The manufacturer is not liable for any damage resulting from such use.

If the clamping system is to be operated in an environment with abrasive dusts or corrosive or aggressive vapors or liquids, the approval of ZERO CLAMP® must be obtained in advance.

Bauliche Veränderungen / Structural changes

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

Unauthorized conversions and modifications to the product are prohibited for safety reasons! When replacing defective parts, use only original parts or standard parts approved by the manufacturer

Schulung des Bedien-Personals / Training of the operating personnel

Das Bedienpersonal muss eine Einweisung zu folgenden Themen durchlaufen haben:

- ⇒ Funktionsweise und Betrieb des Produkts
- ⇒ Wartungs- und Reinigungsarbeiten

Jeder, der für die Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung zuständig ist, muss die komplette Betriebsanleitung, besonders Kapitel „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.

The operating personnel must have undergone instruction on the following topics:

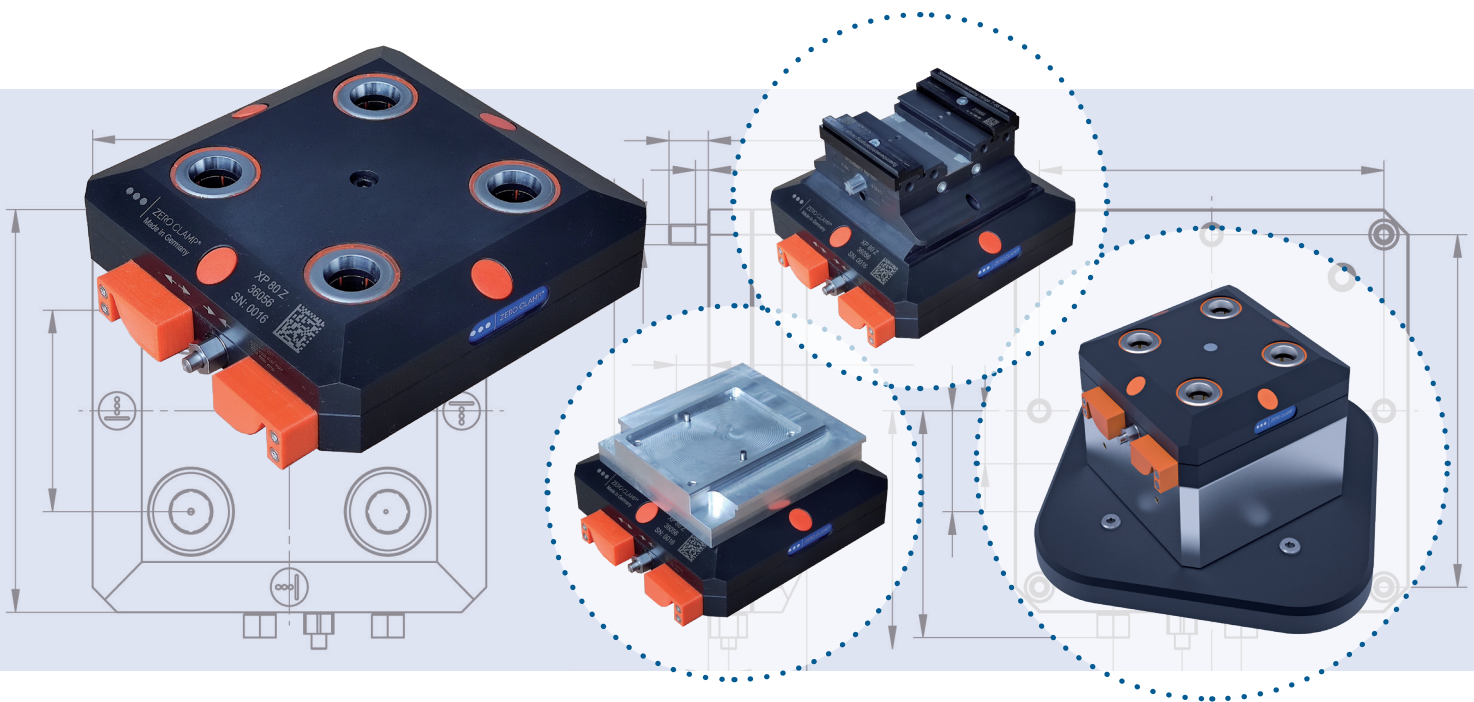
- ⇒ *Functionality and operation of the product*
- ⇒ *Maintenance and cleaning work*

Everyone responsible for assembly, start-up and maintenance must have read and understood the complete operating instructions, especially the "Safety" chapter. The operator is recommended to have this confirmed in writing. Installation, removal, connection and commissioning may only be carried out by authorized personnel. Working methods which impair the function and operational safety of the clamping system must be avoided.



INNOVATIONEN FÜR DIE AUTOMATION

ZeroClamp® P80Z Nullpunkt-Spannkonzole



Die ZeroClamp® P80Z Nullpunkt-Spannkonzole bietet eine universelle Schnittstelle für ein hochpräzises und sekundenschnelles Spannen von Schraubstöcken, Paletten und Werkstücken.

Die Konzole spannt über Federpeicher und wird mit Druckluft geöffnet. Sie kann sowohl manuell als auch mit Cobot/Roboter-Automatisierung verwendet werden.

Verschleißfreie Technologie und praktisch keine beweglichen Teile sorgen für eine hohe Zuverlässigkeit.

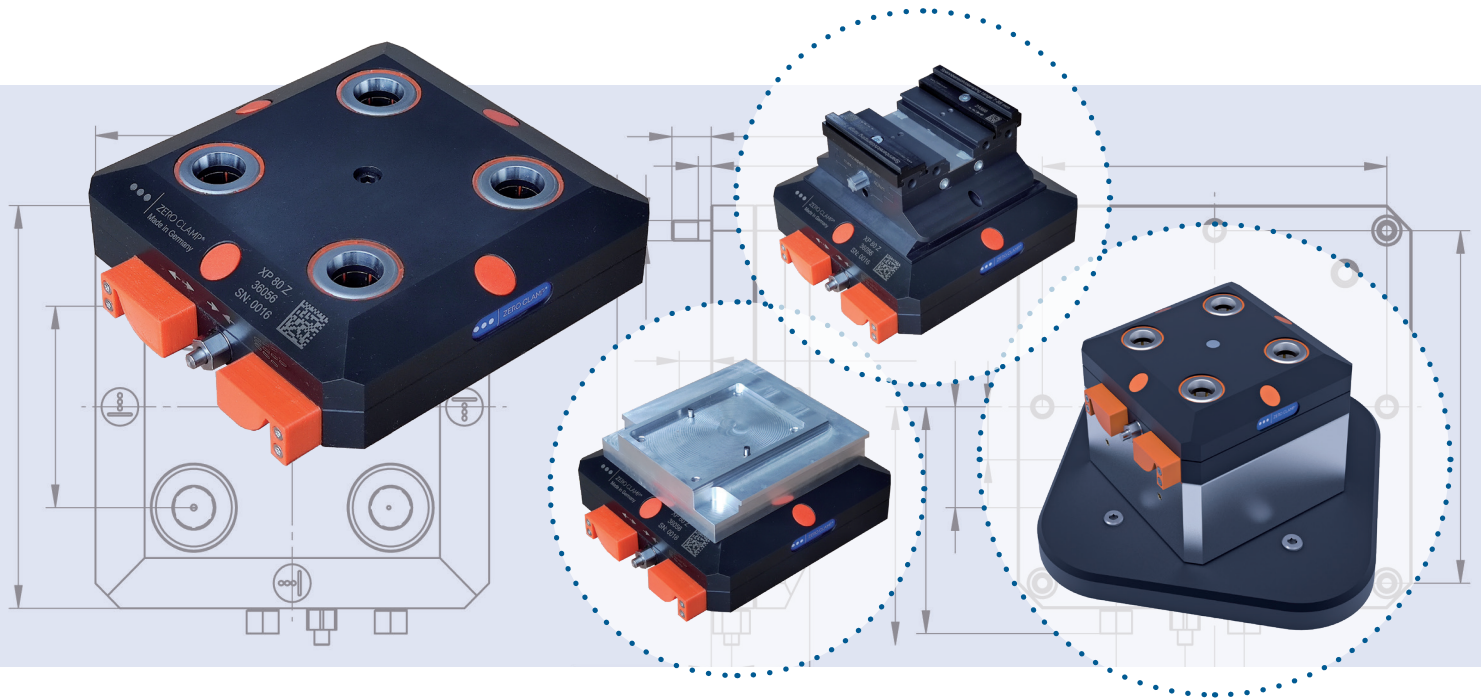
VORTEILE

- ☑ Von ZeroClamp patentierte Nullpunkt-Technologie mit höchster Genauigkeit und Steifigkeit. Wiederholgenauigkeit $< 2,5 \mu\text{m}$. Die Thermosymmetrie vom Mittelpunkt der Konzole aus ist ideal für eine genaue 5-Achsen-Bearbeitung.
- ☑ Entspannen mit Druckluft. Spannen durch Entlüften über Federpeicher.
- ☑ Hohe Spannkraft von 50 kN, mit 4 integrierten 90 mm Nullpunkt-Spanneinheiten.
- ☑ Kompakte, flache Bauweise mit nur 40 mm Höhe und 160 mm Seitenlänge.
- ☑ Ideal in Kombination mit den Zentrierspannern ZeroVise® 80/120 mm mit 4 Spannbolzen der Größe 90. Ebenso können andere Schraubstöcke, Paletten und Vorrichtungen mit 4 Spannbolzen versehen und mit dieser Konzole verwendet werden. Besonders effektiv ist auch der Einsatz der Spannbolzen direkt in den zu fertigenden Bauteilen.
- ☑ Pneumatische Festanschlüsse über Gewinde unten und seitlich. Für die 3 seitlichen Anschlüsse sind Andockelemente für Betätigung über Luftpistole oder Roboter installiert.
- ☑ Durch das kompakte Design ist eine vielfältige Verwendung mit und ohne Erhöhung auf 5-Achs-Maschinen, Spanntürmen sowie zusätzlichen Rundachsen möglich.
- ☑ Ideal für die Automation mit Robotern und Cobots.



INNOVATIONS IN AUTOMATION

ZeroClamp® P80 Z Workholding Console



The ZeroClamp® P80Z Zero Point Workholding Console provides a universal interface that allows quick precision positioning for clamping vises, pallets and workpieces on 3, 4 and 5 axis CNC machines in seconds. The pneumatic console comes ready to be used either manually or with Cobot/Robot automation.

Non-wearing technology, virtually no moving parts ensures high reliability.

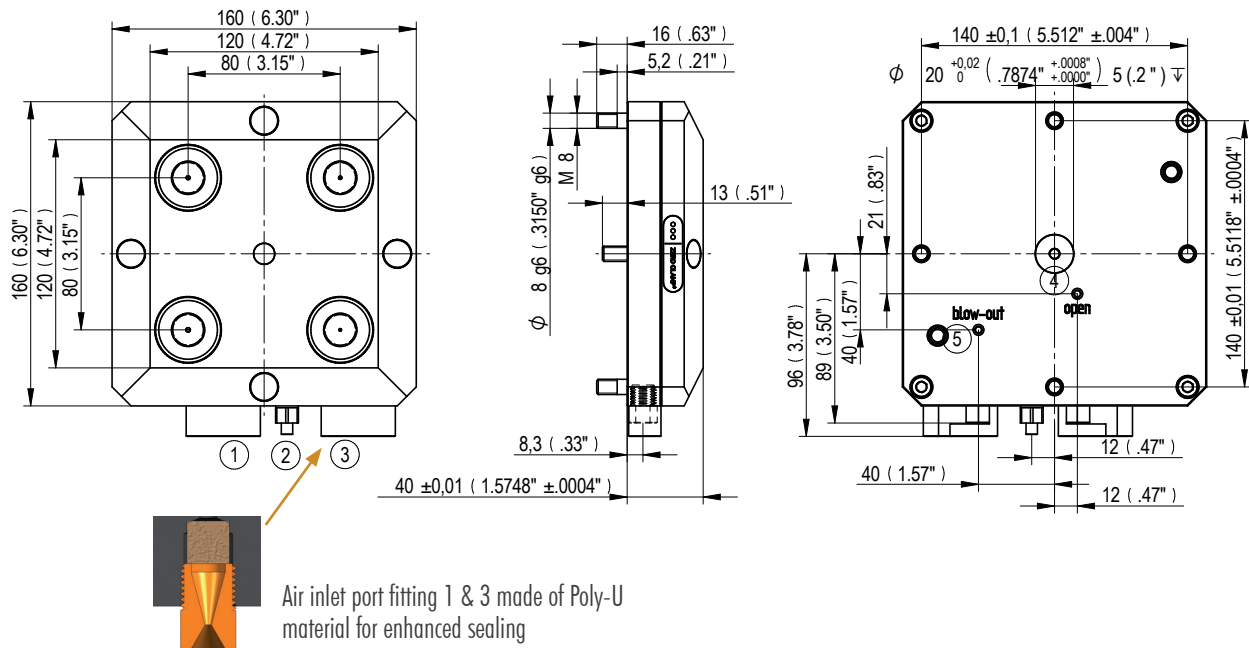
Industry 4.0 product.

FEATURES

- ☑ ZeroClamp patented Zero Point technology with the highest accuracy and rigidity with $2.5\mu\text{m}$ (0.0001") repeatability. Thermal growth is always at the center point of the console, important for accurate 5 axis machining.
- ☑ Offering high clamping forces of 50,000 N/50 kN, 11,240 lbs with 4 integrated 90 mm Zero Point clamping units, over 5.5 tons.
- ☑ Compact low profile design only 40 mm high by 160 mm SQ. (1.57" X 6.3" SQ.).
- ☑ 90 degree indexing X 4, rotate for your 2nd operation.
- ☑ Use with ZeroClamp 80/120 mm ZeroVise® with 4 size 90 clamping studs 80 mm C/C or 203 mm/ 8" pallets, fixtures, direct part clamping, dovetail fixtures and 52/96 mm mounting pattern vises with adapter plate.
- ☑ Pneumatically actuated with 90 PSI required only to unlock the console.
- ☑ Pneumatic porting for automation on the back or by robot or air gun into the 3 side ports for open, close and air pressure differential sensing of clamped confirmation.
- ☑ Compact design can be mounted to your 5 axis CNC with and without a riser, 4 and 5 axis rotary tables, trunnions, tombstones and all automation systems. Ideal for automation with cobot/robot and as a machine table automation interface.
- ☑ German precision and quality.

ZeroClamp® P80Z Workholding Console

Technical Data



PNEUMATIC PORT ASSIGNMENTS

1. Open/unclamp port by air gun or robot air docking probe.
2. Close/clamp port push button air release by operator manually or robot probe.
3. Air blast port for Air Pressure Differential Sensing of clamped confirmation by robot air docking probe.
 Note: For the 2 bottom ports 4 & 5 the 3 side ports are closed with 1/4" BSPT metric plugs and the 2 bottom M5 X 0.5 plugs removed.
 Requires 2 counterbores and O-rings on the mating connection surface.
4. Open/unclamp, close/clamp port.
5. Air blast port for Air Pressure Differential Sensing of clamped confirmation.

Part No.	Description
36056	ZeroClamp® P80Z Zero Point Workholding Console with 4 integrated NP90 clamping units, 90 (max. 120) psi only for opening
36739	Riser with base plate for ZeroClamp Zero Point system with (4) clamping studs (order separately). Total height with ZeroClamp® 125 mm / 4.94". Also direct mounting to the table using (4) M12 and T-nuts.
15267	Size 90 12k6-M10 clamping stud, 12mm boss with M8 internal thread, external thread M10 stud
11945	Size 90 14k6-M12 clamping stud, 14mm boss with M8 internal thread, external thread M12 stud
M 80/120 A	ZeroVise® self-centering 5 axis 80 or 120 mm vises and jaws available (see ZeroVise® product information for details)

ZeroClamp GmbH

Albert-Mayer-Straße 13
 D-83052 Bruckmühl
 Germany

Phone: +49 8062 72948-0
 Fax: +49 8062 72948-199

Email: info@zeroclamp.com
 www.zeroclamp.com



Haltekraft/ Retaining force [kN][lbs]	Druck/Pressure min.-max. [bar][Psi]	Wiederholgenauigkeit/ Repeat accuracy [mm] [inch]	Stichmaß/ [pitch] [mm]/[inch]	Öffnungs-/ Schließzeit [Opening-/ Closing time] [s][sec]
50 / 11.240	6 – 8 / 90-116	0,0025 / 0.0001	80 / 3.15	3

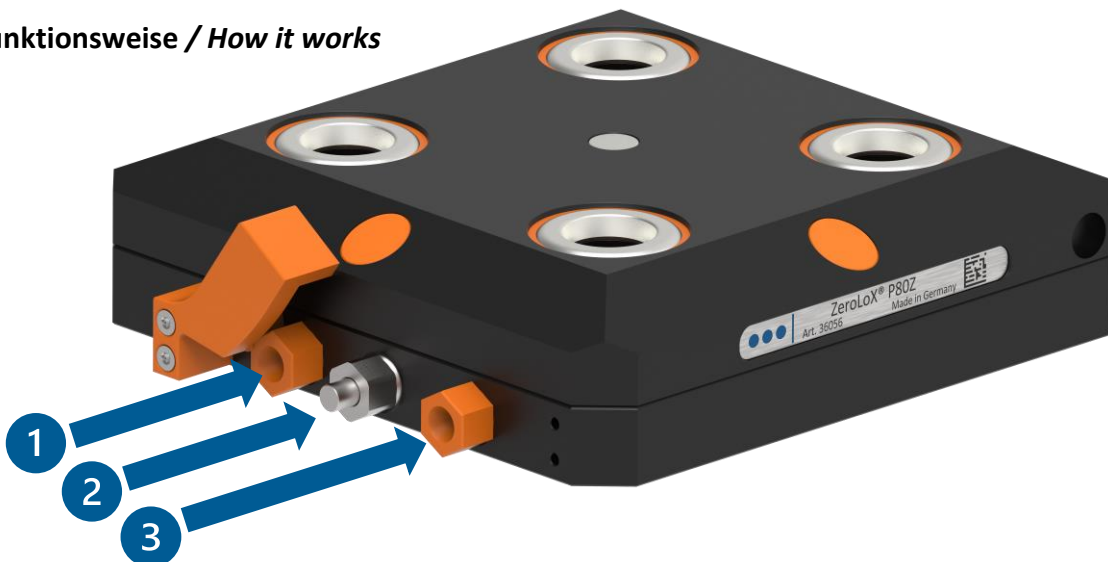


Warnung! / Warning

Die Haltekkräfte dürfen bei statischer als auch dynamischer Beanspruchung nicht überschritten werden!

The retaining forces must not be exceeded under static as well as dynamic stress !

Funktionsweise / How it works



1

Durch Druckbeaufschlagung mittels Druckluftpistole oder Greiferlanze wird die ZeroLoX® P80Z Konsole geöffnet.

Pressurization by means of a compressed air gun or an air docking probe opens the ZeroLoX® P80Z Console.

2

Durch manuelle Betätigung des Drucktasters wird die ZeroLoX® P80Z Konsole entlüftet und somit wieder geschlossen.

Manual operation of the pushbutton vents the ZeroLoX® P80Z console and thus closes it again.

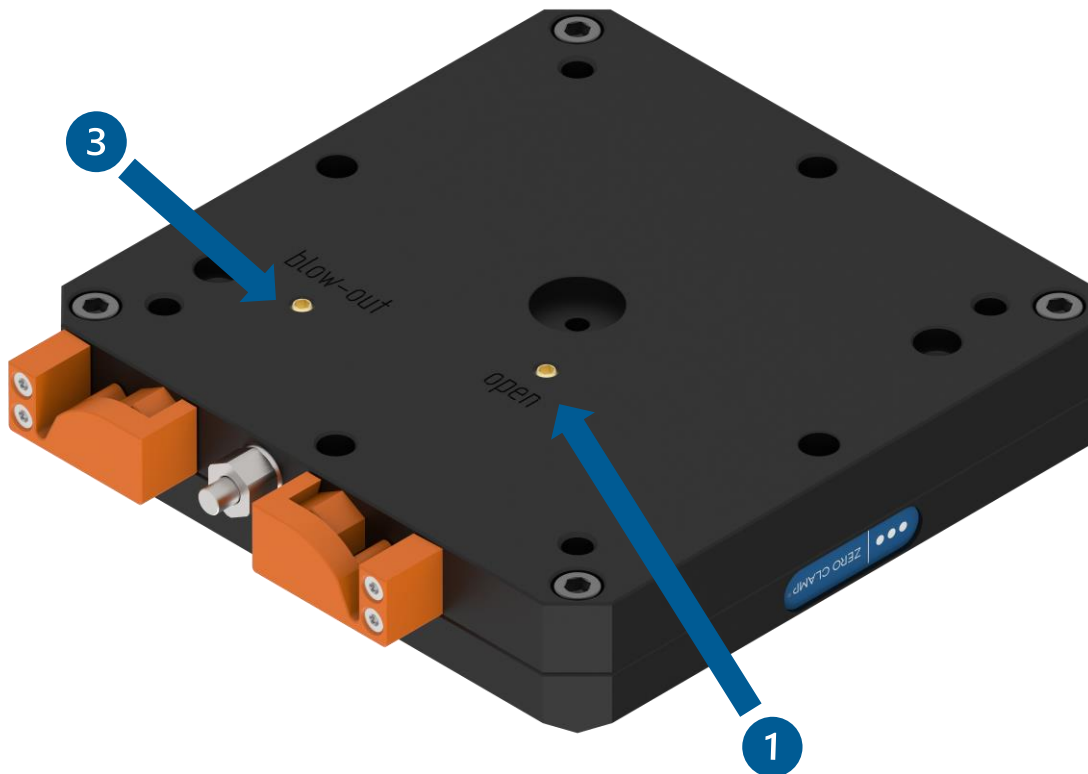
3

Durch Druckbeaufschlagung mittels Druckluftpistole oder Lanze kann über Durchfluss- oder Differenzdrucksensoren die Auflage kontrolliert werden.

By applying pressure using a compressed air gun or lance, the support can be controlled by means of a flow- or differential pressure sensor.

Alternativ kann die ZeroVise® P80Z Konsole auch automatisiert von der Unterseite bedient werden.

Alternatively, the ZeroVise® P80Z console can be operated automatically from the bottom.



1
 An der Bohrung kann die ZeroLoX® P80Z Konsole mittels einer Grundplatte oder Erhöhung mit Druckluft angesteuert werden, allerdings im Gegensatz zur seitlichen Bedienung muss die Konsole dauerhaft mit Druck beaufschlagt werden, um geöffnet zu werden.

At the bore, the ZeroLoX® P80Z console can be operated by means of a base plate or elevation with compressed air, however, in contrast to the side operation, the console must be permanently pressurized to be opened.

3
 Über die gekennzeichnete Bohrung kann mittels Durchfluss- oder Differenzdrucksensor automatisiert die Auflage kontrolliert werden.

The marked hole can also be used to automatically control the support by means of a flow or differential pressure sensor.

Einsatzumgebung / Operating environment

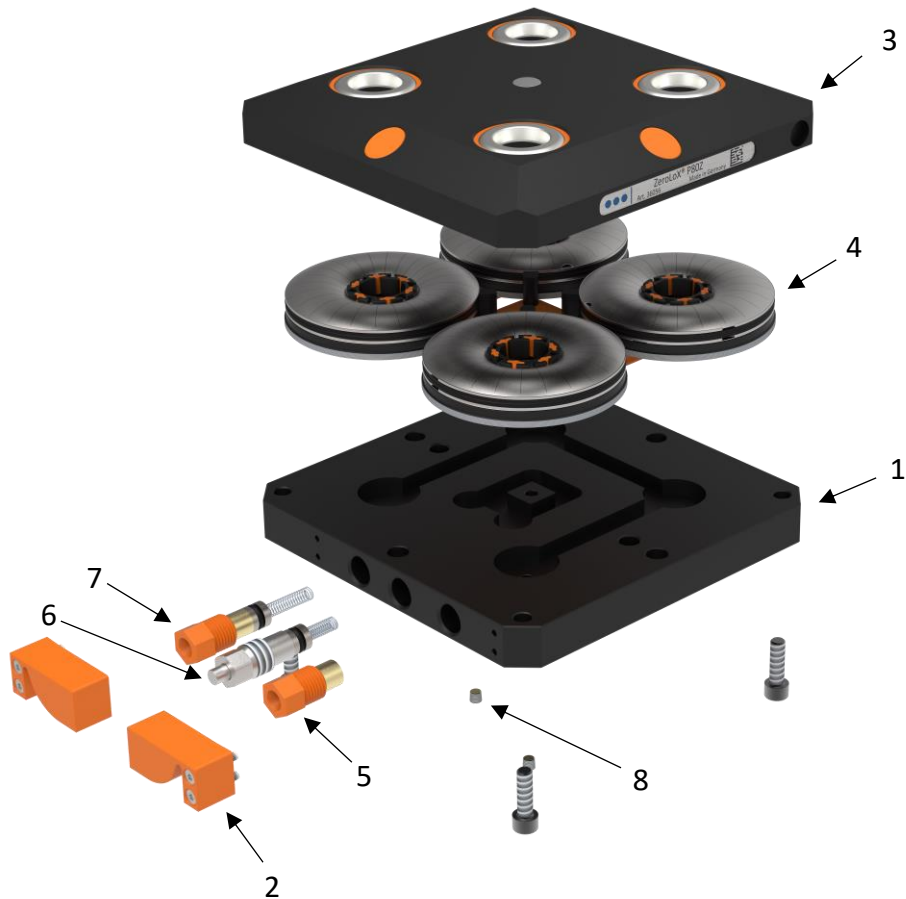
Die ZeroLoX® P80Z Konsole darf ausschließlich im Rahmen der technischen Daten verwendet werden und ist für den stationären Einsatz auf Werkzeugmaschinen im industriellen Umfeld ausgelegt.

The ZeroLoX® P80Z console may only be used within the scope of the technical data and is constructed for stationary use on machine tools in an industrial environment

Beschreibung der ZeroLoX® P80Z Konsole

Description of the ZeroLoX® P80Z console

Konstruktiver Aufbau / Design layout



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Grundkörper <i>body</i>	5	Ventil für Staudruckabfrage <i>Valve for dynamic pressure sensing</i>
2	Schutzkappen <i>Protective caps</i>	6	Mechanische Entlüftung „Spannen“ <i>mechanical ventilation „clamp“</i>
3	Deckel <i>Cover</i>	7	Pneumatische Belüftung „Öffnen“ <i>pneumatic ventilation „open“</i>
4	Spannmechanik <i>Clamping mechanism</i>	8	Verschlusschrauben <i>Screw plugs</i>

Umbau auf automatisierte Bedienung von der Unterseite *Conversion to automated operation from the bottom side*

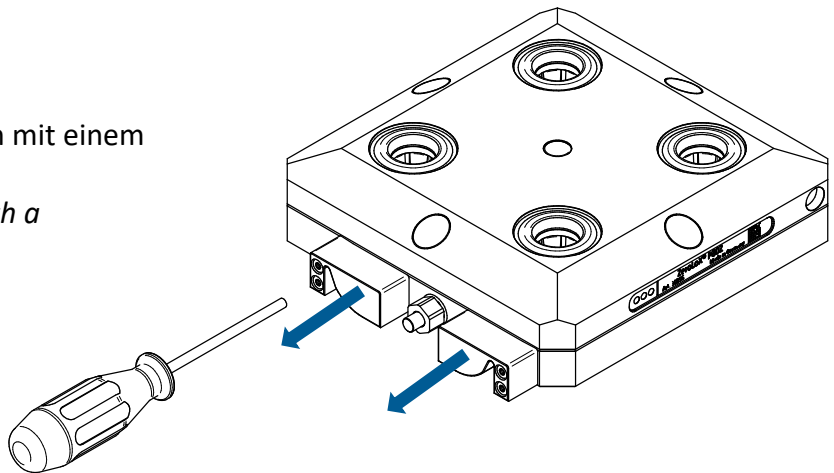
Soll die ZeroLoX® P80Z Konsole automatisiert bedient werden, empfiehlt sich die Ansteuerung von der Unterseite, die dazu nötigen Umbauten werden im Folgenden beschrieben.

If the ZeroLoX® P80Z console is to be operated automatically, it is recommended to control it from the bottom side. The necessary modifications are described below.

Schritt / Step 1:

Entfernen Sie die Schutzkappen mit einem Schraubendreher TX10.

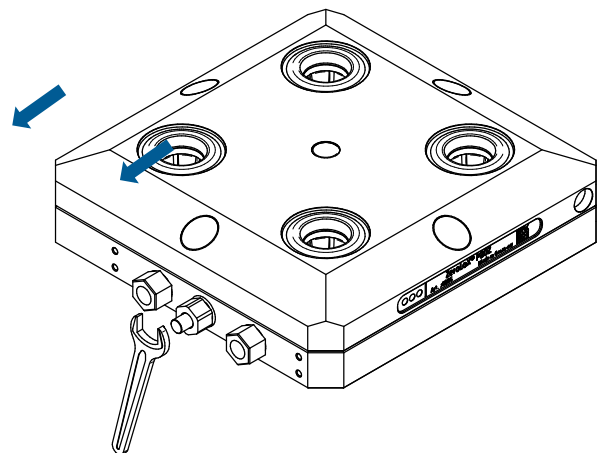
Remove the protective caps with a TX10 screwdriver.



Schritt / Step 2:

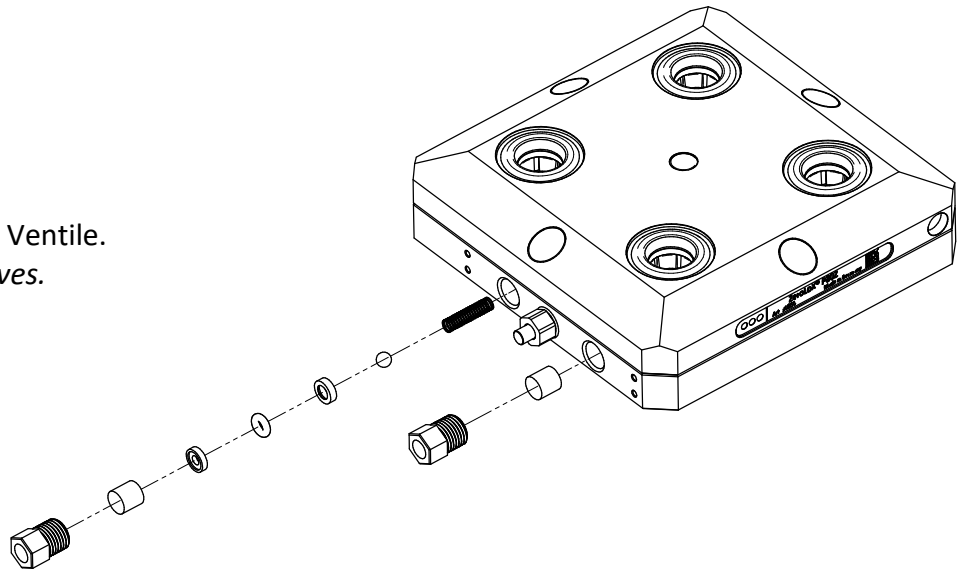
Lösen Sie die Verschraubungen der Luftkanäle „Öffnen“ und „Staudruckabfrage“ mit einem Gabelschlüssel Größe 13.

Loosen the screw connections of the air ducts "Open" and "pressure sensing" with an size 13 open-end wrench.



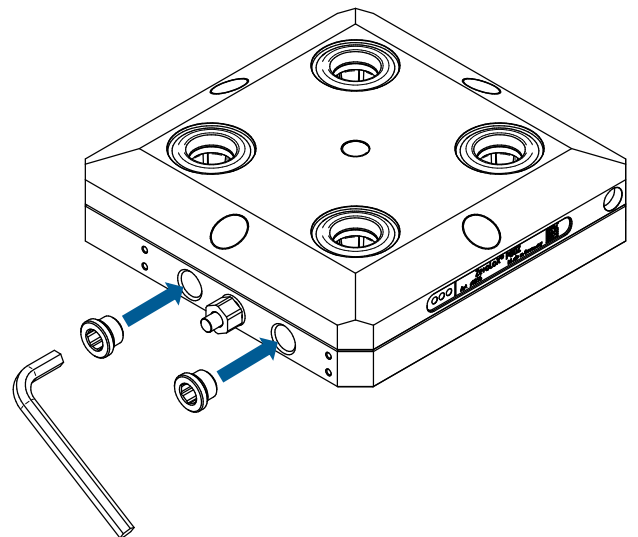
Schritt / Step 3:

Entfernen Sie alle Teile der Ventile.
Remove all parts of the valves.



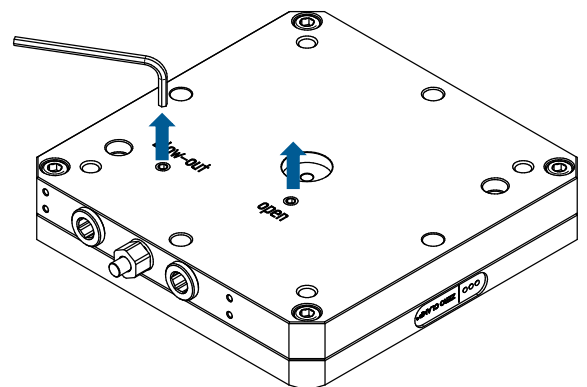
Schritt / Step 4:

Schrauben Sie die mitgelieferten Verschlusschrauben mit einem Innensechskantdreher Größe 6 in die Gewinde.
Screw the supplied screws with a hexagon socket screwdriver size 6 into the threads.



Schritt / Step 5:

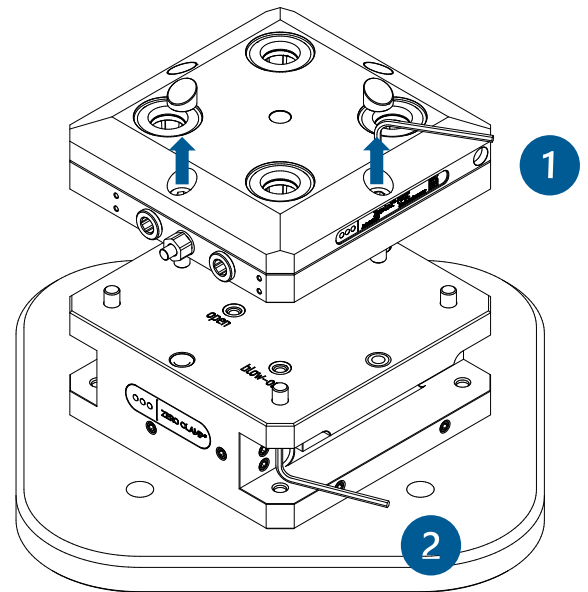
Entfernen Sie die Verschlusschrauben an der Unterseite mit einem Innensechskantdreher Größe 3.
Remove the screw plugs on the underside bottom side with a hexagon socket screwdriver Size 3.



Schritt / Step 6:

Als letzter Schritt kann die ZeroLoX® P80Z Konsole auf den gewünschten Unterbau befestigt werden (im Bild: Erhöhung Art. Nr. 36739). Zuerst müssen die mitgelieferten Schrauben der ZeroLoX® P80Z mit 25Nm angezogen werden. Danach müssen die Schrauben des Gegenstücks (Größe M8, Festigkeitsklasse 10.9) mit 35 Nm angezogen werden.

The final step is to mount the ZeroLoX® P80Z console to the desired base (in the picture: elevation elevation art. no. 36739). First, the supplied screws of the ZeroLoX® P80Z must be tightened with 25Nm. Afterwards the screws of the base (size M8, strength class 10.9) must be tightened with 35 Nm.

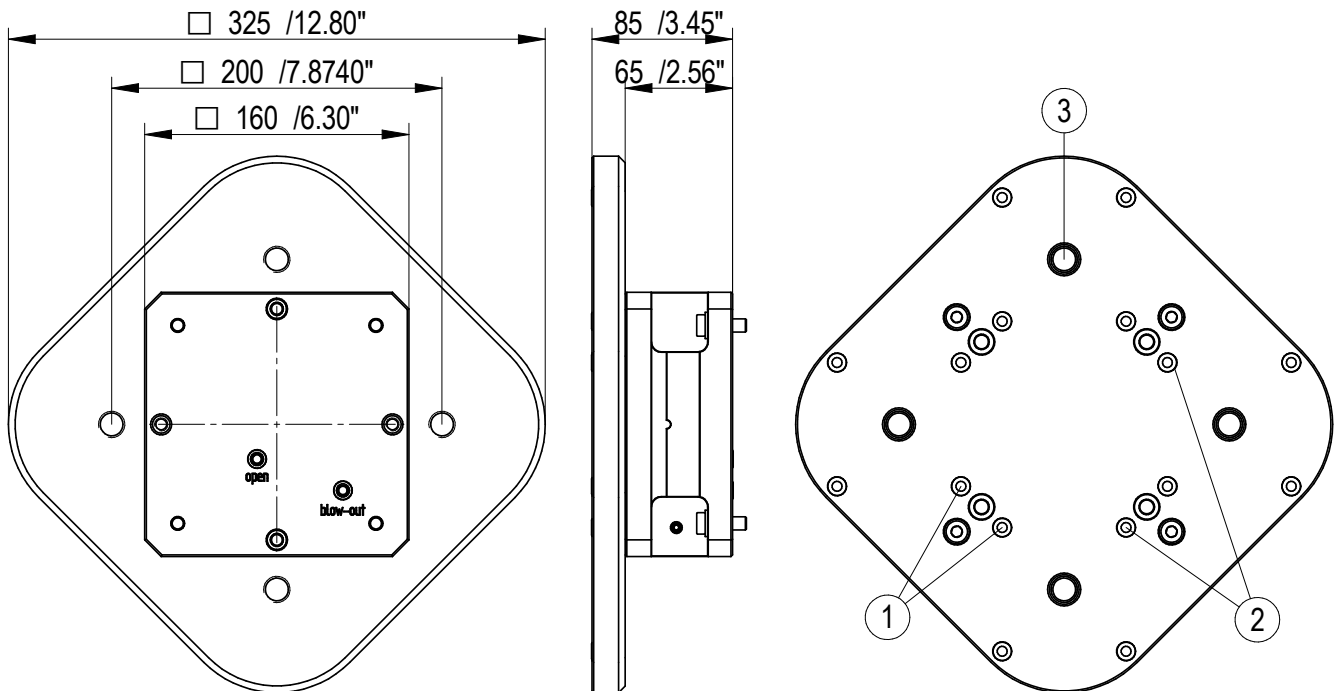


Einsatzmöglichkeiten / Ways of operation

Erhöhung / Riser (Art. Nr. 36739)

Um die ZeroLoX® P80Z Konsole auf dem ZEROCLAMP® Nullpunktspannsystem zu nutzen, kann folgende Erhöhung für die Konsole verwendet werden.

To use the XP 80 Z console on the ZERO CLAMP zero point clamping system, the following riser can be used for the console.



Position 1: Öffnen/Entspannen mit Druckluft, Schließen/ Spannen durch Entlüften.
Opening/unclamping with compressed air, closing/clamping by venting.

Position 2: Blasluftkanal zur Auflagenkontrolle über Durchfluss- oder Differenzdruck-sensor.
Blowing air duct for air pressure differential sensing.

Position 3: Spannbolzenbohrungen TK Ø 200/4 passend für Spannbolzen 18M16:
 (für NP120 System, Artikel 10004),
 (für NP138 System, Artikel 20298).
*Clamping stud holes pc Ø 200/4 suitable for clamping stud 18M16:
 (for NP120 system, Article 10004)
 (for NP138 system, Article 20298).*

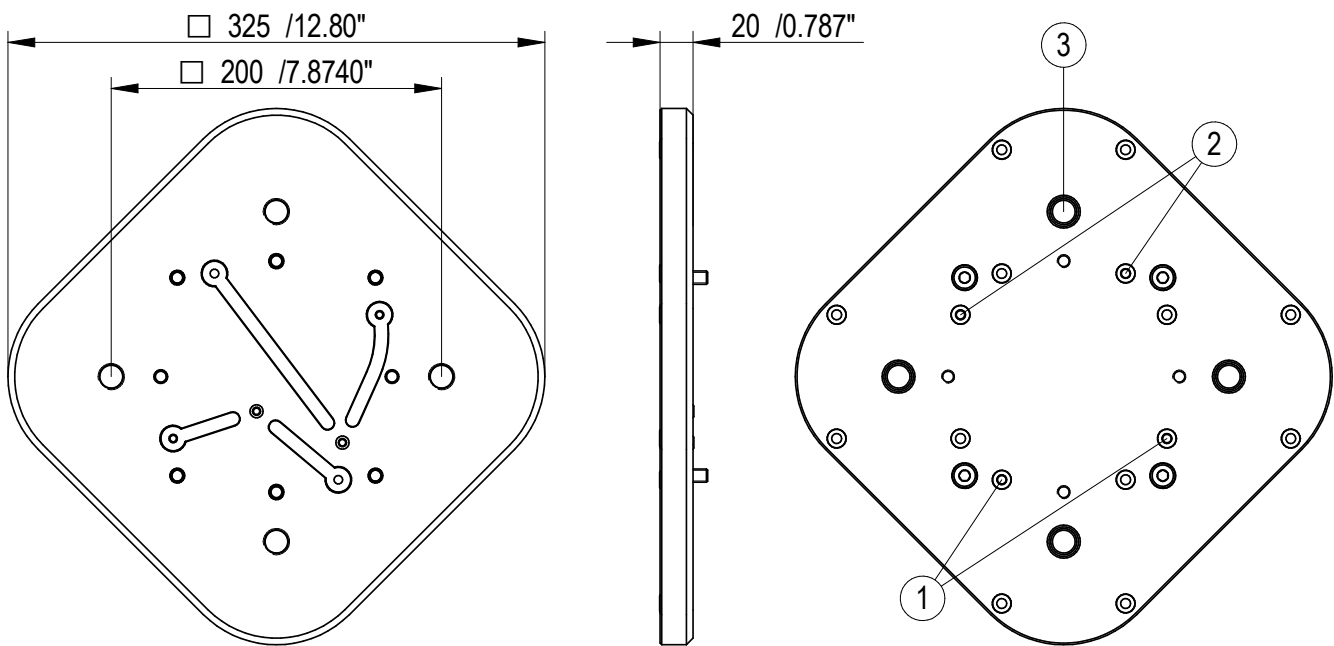
Bei nicht verwendeten Bohrungen Pos. 1 und Pos. 2 müssen die Filter (Art.Nr.: 24804) entfernt und die Bohrungen mit den mitgelieferten Gewindestiften (Art.Nr.: 25591) verschlossen werden.

At unused bores pos. 1 and pos. 2, the filters (Art.no.: 24804) must be removed and the bores must be closed with the supplied grub screws (Art.no. 25591).

Grundplatte / Base plate (Art. Nr. 37723)

Alternativ kann die ZeroLoX® P80Z Konsole auch auf einer Grundplatte auf dem ZEROCLAMP® Nullpunktspannsystem genutzt werden.

Alternatively, the ZeroLoX® P80Z console can be used on a base plate on the ZEROCLAMP® zero point clamping system.



Position 1: Öffnen/Entspannen mit Druckluft, Schließen/ Spannen durch Entlüften.
Opening/unclamping with compressed air, closing/clamping by venting.

Position 2: Blasluftkanal zur Auflagenkontrolle über Durchfluss- oder Differenzdruck-sensor.
Blowing air duct for air pressure differential sensing.

Position 3: Spannbolzenbohrungen TK Ø 200/4 passend für Spannbolzen 18M16:
 (für NP120 System, Artikel 10004),
 (für NP138 System, Artikel 20298).
*Clamping stud holes pc Ø 200/4 suitable for clamping stud 18M16:
 (for NP120 system, Article 10004)
 (for NP138 system, Article 20298).*

Bei nicht verwendeten Bohrungen Pos. 1 und Pos. 2 müssen die Filter (Art.Nr.: 24804) entfernt und die Bohrungen mit den mitgelieferten Gewindestiften (Art.Nr.: 25591) verschlossen werden.

At unused bores pos. 1 and pos. 2, the filters (Art.no.: 24804) must be removed and the bores must be closed with the supplied grub screws (Art.no. 25591).

Wartung / Maintenance

Tätigkeit / Activity	Täglich daily	Wöchentlich weekly	Jährlich yearly	Bemerkung / Remark
Sichtkontrolle <i>Visual inspection</i>	X			Überprüfen ob Schäden am Spannmittel ersichtlich sind. <i>Check whether damage to the clamping device is visible.</i>
Ölen der Mechanik <i>oiling the mechanism</i>		X		Einsprühen der Mechanik des Spannsystems und des Entlüftungsstößels mit Feinöl (z.B. Ballistol, WD 40) <i>Spray the mechanics of the clamping points and the push port button with fine oil (e.g., Ballistol, WD-40).</i>
Absaugen von Flüssigkeiten die sich im Spannsystem angesammelt haben können <i>Suction of liquids that may have accumulated in the clamping system</i>	X			<i>(oder öfters bei Bedarf)</i> <i>(more often if needed)</i>
Komplettreinigung und mehrmaliges Betätigen des Spannmittels <i>Complete cleaning and repeated operation of the clamping device</i>				Reinigen mit WD-40 oder Balistol bei Einlagerung oder längeren Stillstandzeiten (>14 Tage). <i>Clean with WD-40 or Balistol for storage or longer downtimes (>14 days).</i>

Fehlerbehebung

Wenn der Luftstrom reduziert ist (bei Benutzung der seitlichen Luftübergabenippel)

If air flow is reduced (only by use of air inlet port fittings):

- Auswaschen der Sinterfilter an den Positionen 1 und 3.
Um Zugang zu erreichen, müssen die Luftübergabenippel ausgeschraubt werden, dahinter befinden sich die Filter.
- *Cleaning the sintered filters at position 1 and 3.
To do this, remove the air inlet port fittings provided with a 1/4-inch thread.
The sintered filters are then accessible.*

Verwendungsdauer des Spannsystems

Period of use of the product

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

The warranty period is 12 months from the date of delivery from the factory if the machine is used for its intended purpose in 1-shift operation.

Ersatzteile und Kundendienst (*Spare parts and after sales service*)

Für das Produkt sind Ersatzteile definiert welche kundenseitig getauscht werden können. Dabei handelt es sich um folgende Teile:

Spare parts are defined for the product which can be exchanged by the customer.

These are the following parts:

Entlüftungsgehäuse (*housing push port button*) Artikel (*article*) **36132 (1x)**



Drucktaster (*Push port button*) Artikel (*Article*) **36133 (1x)**



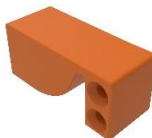
Luftübergabenippel (*Port fitting*) Artikel (*Article*) **36084 (2x)**



Schutzkappe links (*Protective cap left*) Artikel (*Article*) **36527 (1x)**



Schutzkappe rechts (*Protective cap right*) Artikel (*Article*) **36526 (1x)**



Senkschraube TX (*TX-countersunk screw*) Artikel (*Article*) **36524 (4x)**



Für darüber hinausgehende tiefgreifendere Tätigkeiten ist nur eine werkseitige Reparatur gestattet. Die Reparatur erfolgt durch die ZeroClamp GmbH nach vorhergehender Schadenerfassung. Dazu ist Spezialwerkzeug und Werks-Knowhow erforderlich.

For more in-depth activities beyond this, only a factory repair is permitted. The repair is carried out by ZeroClamp GmbH after prior damage assessment. This requires special tools and factory know-how.

Ersatzteile für eine erforderliche Werksreparatur (Spare parts for a necessary factory repair)

Ersatzteile sind dementsprechend definiert, dürfen aber nur werkseitig verbaut werden.

Spare parts are defined accordingly, but may only be installed at the factory.

Demontage (Disassembly)

Das Spannsystem darf nicht demontiert werden. Für die Demontage und das Zusammenfügen der Spannsysteme ist Spezialwerkzeug erforderlich. Wenn das Spannsystem reparaturbedürftig ist, wenden Sie sich an den Hersteller ZERO CLAMP®.

Das Spannsystem ist für einen wartungsarmen Betrieb ausgelegt, so dass ein Öffnen und Zerlegen der Spannsysteme durch den Betreiber normalerweise nicht notwendig ist.

The clamping system must not be disassembled. Special tools are required for disassembly and assembly of the clamping systems. If the clamping system is in need of repair, contact the manufacturer ZERO CLAMP®.

The clamping system is designed for low-maintenance operation, so that opening and disassembly of the clamping systems by the operator is normally not necessary.

Reinigungs- und Pflegemittel (Cleaning and care products)

Freigegebene Reinigungs- und Pflegemittel (Released cleaning and care products)

- WD 40
- Ballistol

Nicht erlaubte Reinigungs-, Pflege- und Betriebsmittel

- Säuren
- Laugen
- aggressive Medien
- nicht freigegebene Reinigungs-, Pflege- und Betriebsmittel

(Cleaning, maintenance and operating agents not permitted)

- acids
- alkalis
- aggressive media
- unapproved cleaning, care and operating agents

Schlussbemerkung (*Final note*)

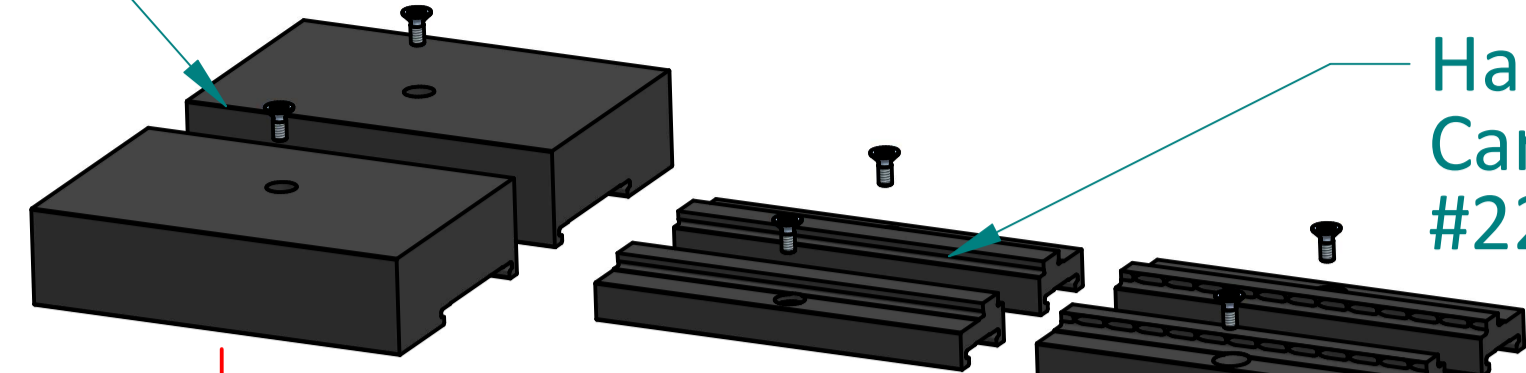
Das Produkt unterliegt einer ständigen Weiterentwicklung und die ZERO CLAMP GmbH behält sich das Recht auf technische Änderungen im Sinne der Produktverbesserung vor. Diese werden nach Möglichkeit kompatibel zu schon vorhandenen Vorgängerversionen ausgeführt. Ebenso wird das Zubehörportfolio ständig weiter ausgebaut und ergänzt.

The product is subject to constant further development and ZERO CLAMP GmbH reserves the right to make technical changes for the purpose of product improvement. If possible, these changes will be made compatible with existing predecessor versions. Likewise, the accessories portfolio is constantly being expanded and supplemented.

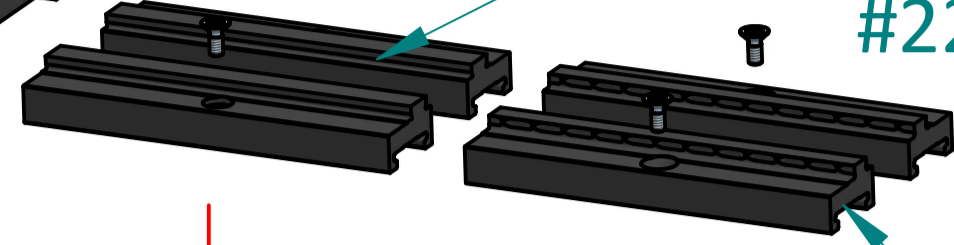
ZeroVise® M120A

5 Axis Vise

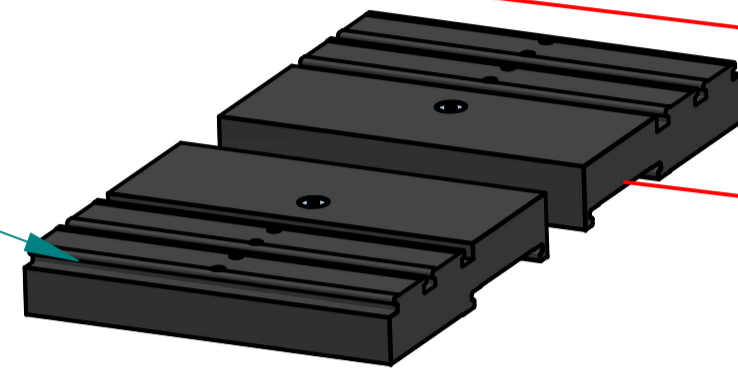
Weiche Stahlbacken 120
Soft steel jaws, pair
#22605



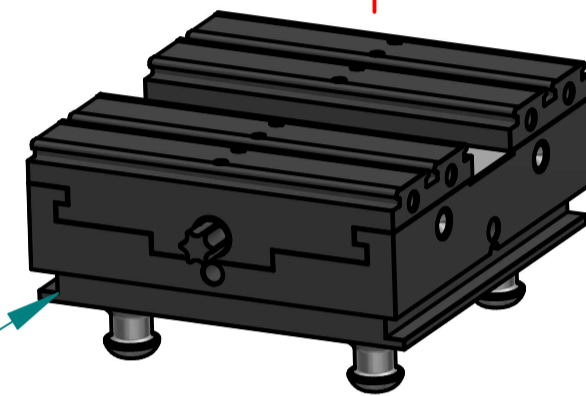
Hartmetall beschichtete Backen 120
Carbide coated 400 grit jaws, pair
#22593



Backenadapter 120
Jaw extensions, pair
#33667

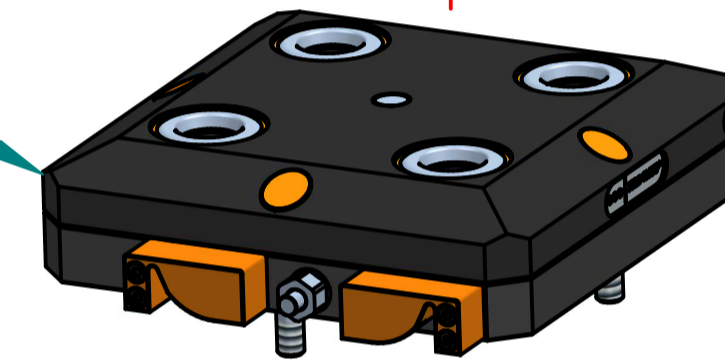


Gripbacken 120
Grip jaws, pair
#22427



ZeroVise® M120A
incl. Spannbolzen/ clamping studs included*
#33225

ZeroLox® P80Z
#36056

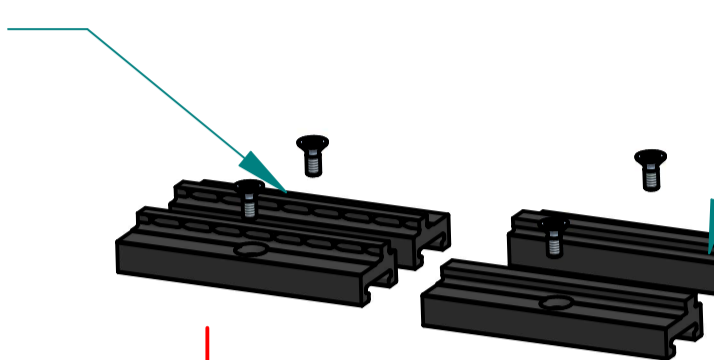


ZeroLoX® P80Z

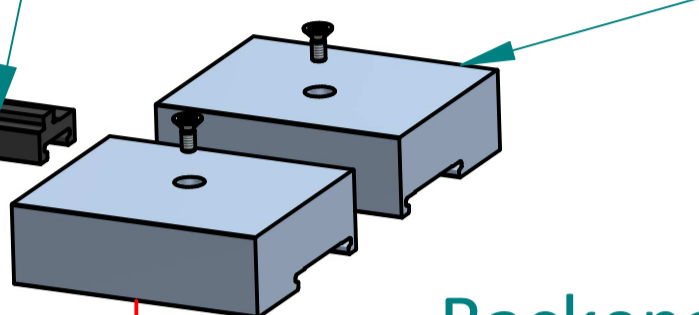
Zero Point Console

Hartmetall beschichtete Backen 100/80
Carbide coated 400 grit jaws, pair
#21866

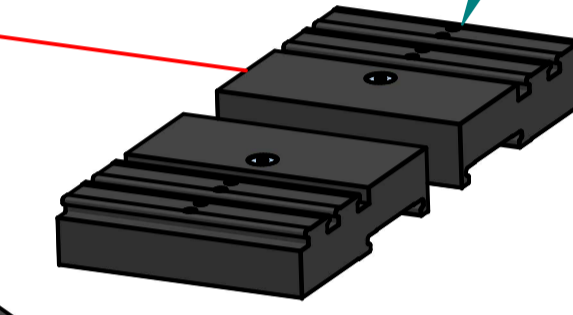
Gripbacken 100/80
Grip jaws, pair
#21861



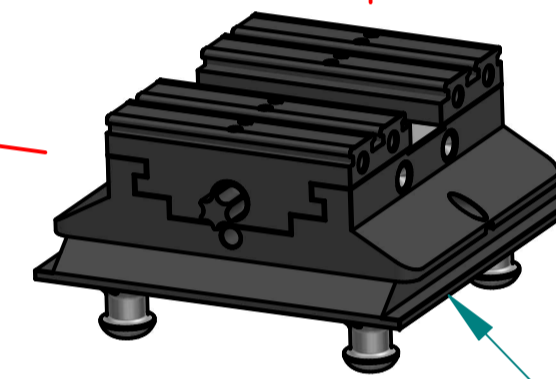
Weiche Stahlbacken 100/80
Soft steel jaws, pair
#21879



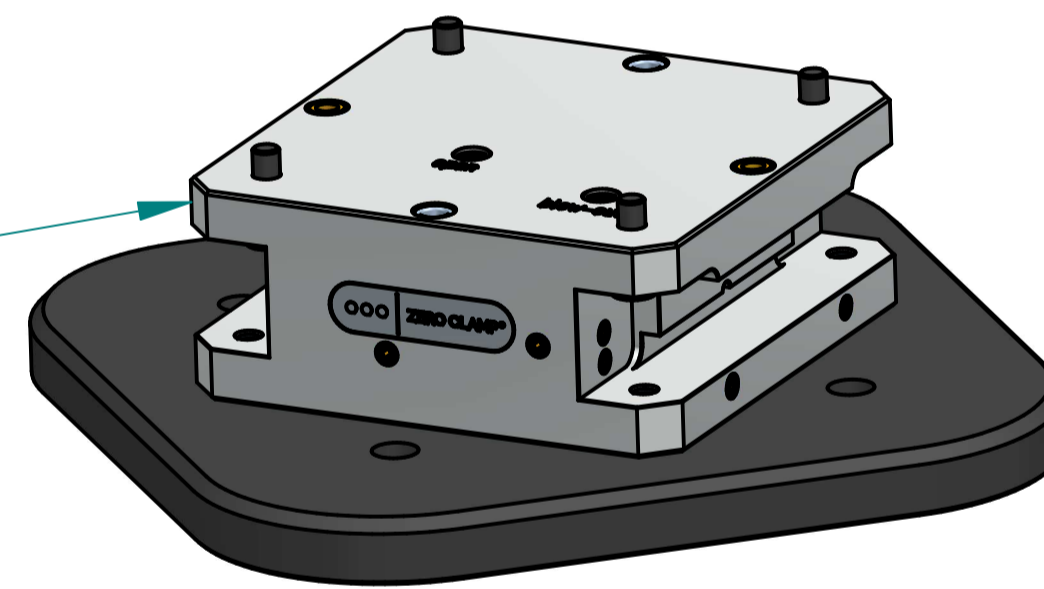
Backenadapter 100/80
Jaw extensions, pair
#33666



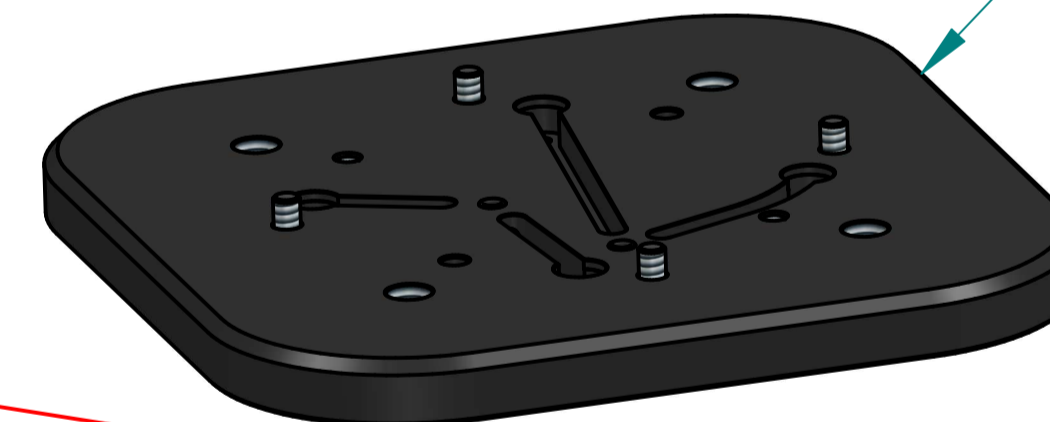
ZeroVise® M80A
incl. Spannbolzen/ clamping studs included*
#31733



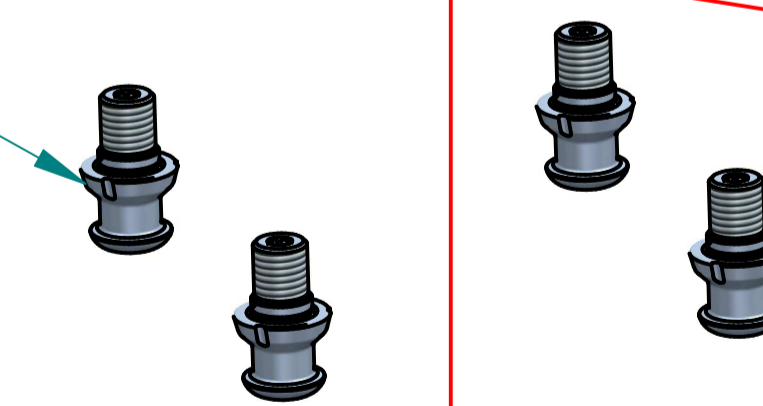
Erhöhung/ Riser ZeroLoX® P80Z
H= 20+65mm/ 0.787+2.559"
#36739



Grundplatte/ Base plate ZeroLoX® P80Z
H=20mm/ 0.787"
#37723

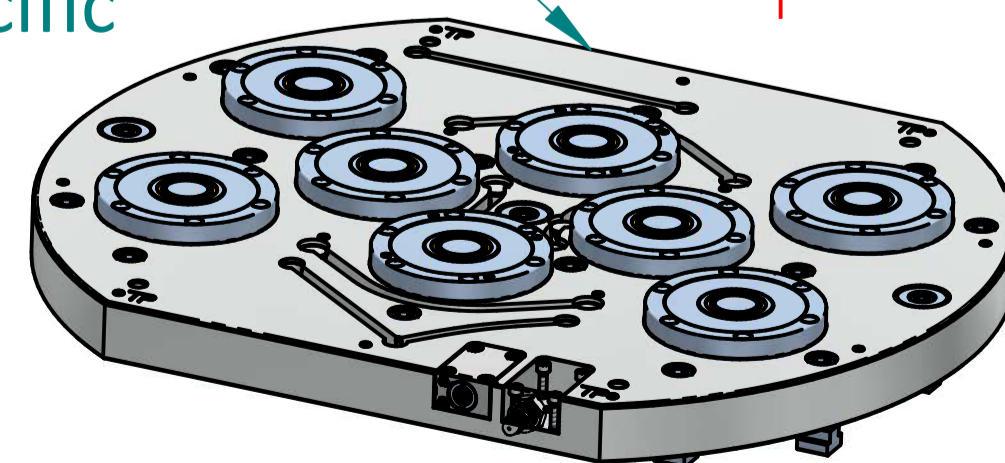


Spannbolzen für ZeroClamp Nullpunktspannsysteme
Clamping Studs for ZeroClamp zero point systems
Größe/Size 120: #10004, Größe/Size 138: #19849

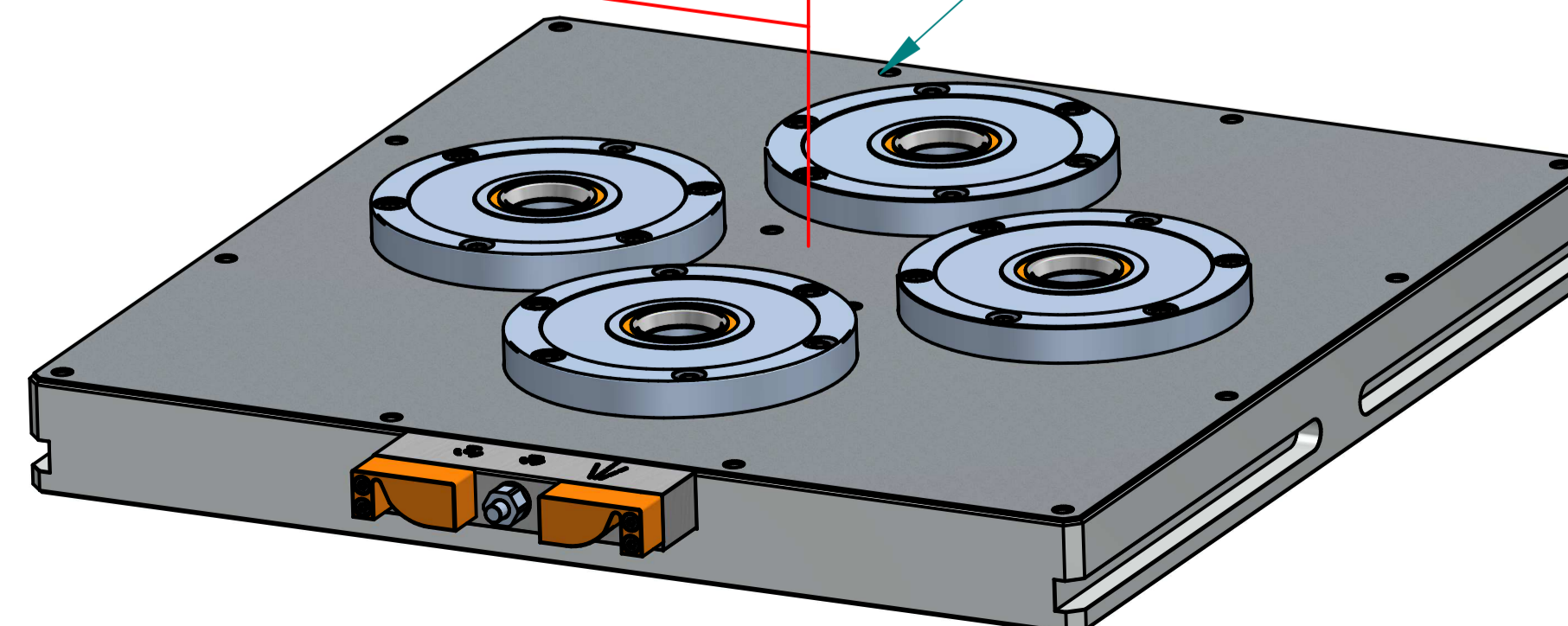


Kunden-/ Maschinenspezifische
Basiseinheiten auf Anfrage

Customized, machine specific
Zero Point base plates
on request



Universal Basiseinheit mit 4 Spanntöpfen 120mm
Universal Zero point base plate with 4 clamping units size 120mm
#36757



*weitere Spannbolzen Größe 90 für eigene
Minipaletten oder Bauteil-Direktspannung erhältlich
/ further clamping studs size 90 for own
mini pallets or component direct clamping available