

D

Original-Betriebsanleitung
Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK

GB

Translation of the original operating instructions
Zero Point Clamping System EASYLOCK

ELIBP Ø 138/112/85/62 mm



Aufbewahren zum Nachschlagen | Store for reference
Version 1.1 | 072018

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung	3
1.1	Herstellerangaben	3
1.2	Urheberschutz	3
1.3	Haftung und Gewährleistung	4
1.4	Darstellungskonventionen	6
1.4.1	Textdarstellung	6
1.4.2	Darstellung von Sicherheits- und Warnhinweisen	7
2	Sicherheit	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3	Betreiberpflichten	9
2.4	Persönliche Schutzausrüstung	10
2.5	Allgemeine Gefährdungen	10
2.5.1	Gefahren durch herausgeschleuderte Teile	11
2.5.2	Augenverletzungen durch scharfe Späne	11
2.5.3	Hautreizungen durch Betriebsstoffe	11
2.6	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen	12
3	Zu diesem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK	13
3.1	Produktbeschreibung	13
3.1.1	Funktionsweise	14
3.1.2	Entspannkontrolle	15
3.1.3	Luftanlagekontrolle	16
3.2	Technische Daten	17
3.2.1	Kodierung	17
3.2.2	Spannkräfte und Drücke	18
3.2.3	Eigenschaften	20
3.2.4	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	21
3.2.5	Zulässige Betriebsstoffe	21
4	Montage und Bedienung	22
4.1	Nullpunkt-Spannsystem in Palettenträger montieren	22
4.2	Anzugsbolzen	23
4.2.1	Kategorien der Anzugsbolzen	23
4.2.2	Schrauben für Anzugsbolzen	24

4.2.3	Zulässige Anzugsbolzen	26
4.2.4	Anzugsbolzen montieren	28
4.3	Nullpunkt-Spannsystem spannen und lösen	29
4.4	Abdeckung montieren	30
5	Wartung	31
5.1	Sicherheit bei der Wartung	31
5.2	Wartungsintervall	33
5.3	Funktionsprüfung	34
5.4	Ersatzteile	35
5.5	Übersicht Nullpunkt-Spannsysteme	37
6	Störungsabhilfe	39
7	Entsorgung	40

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt ausführlich die Verwendung, die Montage und die Wartung für ein Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK. Die Leistungsfähigkeit des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK hängt wesentlich vom sachgerechten Einsatz und von einer sorgfältigen Wartung ab. Die vorliegende Betriebsanleitung gilt als führendes Dokument und wird bei der Auslieferung des Produkts zur Verfügung gestellt. Das Personal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung sind Grundvoraussetzung für ein sicheres Arbeiten mit dem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK. Zusätzlich zu den hier aufgeführten Bestimmungen müssen die ortsüblichen und anwenderbezogenen Betriebsvorschriften und die berufsbezogenen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

1.1 Herstellerangaben

Vertriebspartner:	Hersteller:
RÖHM GmbH	Kraftek
Heinrich-Röhm-Straße 50	Z.A. de La Haute Limougère
89567 Sontheim/Brenz	Rue Claude Chappe
Telefon: +49 7325 160	37230 Fondettes
Fax: +49 7325 16492	FRANCE
Web: www.roehm.biz	Web: www.kraftek.fr

1.2 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt.

Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte, Vervielfältigungen jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers (außer für interne Zwecke) nicht gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.3 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung erfolgen unter Berücksichtigung von bisherigen Erfahrungen und Erkenntnissen.

Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist ausschließlich für den in der "bestimmungsgemäßen Verwendung" spezifizierten Verwendungszweck gebaut. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet die Firma RÖHM GmbH nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung oder unsachgemäßer Wartung durch nicht autorisiertes Personal entstehen, ist die Produkthaftung jeglicher Art ausgeschlossen.

Die Firma RÖHM GmbH weist ausdrücklich darauf hin, dass nicht von dem Hersteller gelieferte Ersatz- und Verschleißteile durch die Firma RÖHM GmbH freigegeben werden müssen. Die Firma RÖHM GmbH übernimmt keine Haftung für nicht freigegebene Ersatz- und Verschleißteile. Dies gilt sowohl für die Produkthaftung bei Folgeschäden jeder Art als auch für die Haftung bei Sachschäden.

Jegliche eigenmächtige Umbauten, Veränderungen am Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK und/oder Veränderung der Bedingungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung seitens der Firma RÖHM GmbH für daraus resultierende Schäden aus. Wenn Veränderungen am Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK notwendig sind oder sich der Einsatzbereich von dem der bestimmungsgemäßen Verwendung unterscheidet, muss dies in Absprache und mit ausdrücklicher Genehmigung der Firma RÖHM GmbH erfolgen.

Es gelten die gesetzlichen und vertraglich vereinbarten Bedingungen.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Schäden oder Mängel

- verursacht durch den Betreiber durch Nichterfüllung der schriftlichen Anweisungen des Verkäufers in Bezug auf
 - die Inbetriebnahme (z. B. mangelhafte Bau- und Montagearbeiten),
 - den Betrieb und
 - die Wartung der Ausrüstung (sofern diese Wartung nicht vertraglich vom Hersteller übernommen wurde).
- verursacht durch dem Hersteller unbekannte technische Betriebsbedingungen (z. B. chemischer oder elektrolytischer Einflüsse) und/oder Maschinendaten.
- verursacht durch natürlichen Verschleiß.
- verursacht durch Einwirkung von höherer Gewalt.
- verursacht durch Fehlbedienung jeglicher Art oder verursacht durch nicht sachgemäßen Einsatz oder Betrieb des Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK. Dazu zählt auch die Belastung jenseits der angegebenen Belastungsgrenzen (z. B. Drehzahl, Druck, Kraft usw.).

Das umfasst auch Schäden,

- welche entstehen, wenn der Kunde oder Dritte, ohne die vorherige schriftliche Zustimmung des Herstellers, Änderungen oder Reparaturen an dessen Leistungen/Produkten vornehmen. Davon ausgenommen sind Schäden oder Mängel, welche nachweislich nicht durch diese Änderungen oder Reparaturen eingetreten sind.
- welche durch Einsatz des Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK unter geänderten Betriebsbedingungen (z. B. Werkstoffe, Werkzeuge, Schnittparameter, Programme etc.) erfolgen, insbesondere ohne Rücksprache und schriftliche Freigabe durch den Verkäufer bzw. Hersteller.
- welche auf geänderte Umgebungsbedingungen zurückzuführen sind.

1.4 Darstellungskonventionen

1.4.1 Textdarstellung

Um die Lesbarkeit und die Verständlichkeit des Textes zu verbessern, wurden folgende Konventionen getroffen:

Textart	Kennzeichnung	Funktion
Handlungsanweisung	1., 2., usw.	Kennzeichnet eine Handlungsabfolge
	•	Kennzeichnet eine einzelne Handlungsanweisung
	➤ Zwischenresultat	Kennzeichnet das Zwischenergebnis einer Handlungsanweisung
	✓ Endergebnis	Kennzeichnet das Endergebnis einer Handlungsanweisung
Auflistung	■	Kennzeichnet Elemente einer Auflistung
	□	Kennzeichnet Anmerkungen innerhalb einer Auflistung

1.4.2 Darstellung von Sicherheits- und Warnhinweisen

Sicherheits- und Warnhinweise sind durch Symbole gekennzeichnet. Das Signalwort und die Farbdarstellung bringen das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck.

Halten Sie die Sicherheitshinweise unbedingt ein, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

⚠ Gefahr	
	Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu bleibenden Personenschäden führt, wenn sie nicht gemieden wird. ➤ Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen.
⚠ Warnung	
	Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird. ➤ Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen.
⚠ Vorsicht	
	Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder zu leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird. ➤ Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen.
Hinweis	
	Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird. ➤ Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist ausschließlich zum Spannen und Positionieren von Paletten, Werkstücken oder Spannmitteln vorgesehen.

Zum Spannen von Paletten im Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK müssen Anzugsbolzen verwendet werden. Die Anzugsbolzen müssen von kompatibelem Typ sein und in einer zulässigen Anordnung montiert sein (siehe Kapitel 4.2 Anzugsbolzen auf Seite 23). Die zulässigen Einsatz- und Umweltbedingungen müssen eingehalten werden (siehe Kapitel 3.2 Technische Daten auf Seite 17).

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch, dass alle Wartungsarbeiten gemäß den Intervallen durchgeführt werden (siehe Kapitel 5.2 Wartungsintervall auf Seite 33) .

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Wird das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK außerhalb der in dieser Betriebsanleitung angegebenen bestimmungsgemäßen Verwendung betrieben, gilt dies als nicht bestimmungsgemäß.

Ein über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehender Gebrauch bringt Gefahren mit sich und ist seitens der Firma RÖHM GmbH nicht erlaubt.

Folgendes gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung:

- Die Verwendung des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK in Kombination mit nicht zugelassenen Anzugsbolzen.
- Die Verwendung des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK mit fehlenden oder beschädigten Komponenten.
- Die Verwendung des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK als Lastaufnahmemittel, z. B. als Greifer.
- Das Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK ohne Zustimmung der Firma RÖHM GmbH für Rotationsbewegungen einzusetzen.
- Die Verwendung des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK zum Erodieren.

2.3 Betreiberpflichten

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass vor allen Arbeiten an und mit dem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK

- die Betriebsanleitung dem zuständigen Personal zur Verfügung steht.
- das zuständige Personal entsprechend seiner Tätigkeit ausreichend qualifiziert ist.
 - Dies gilt besonders für die Montage, Instandhaltung und Reparatur.
- das zuständige Personal die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.
 - Die Firma RÖHM GmbH empfiehlt, dies in geeigneter Form zu dokumentieren.
- alle Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß angebracht und funktionsfähig sind.
 - Sicherheitseinrichtungen dürfen niemals umgangen, manipuliert oder außer Kraft gesetzt werden.
- das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK sich in technisch einwandfreiem Zustand befindet.
- alle beschädigten und defekten Teile umgehend erneuert werden.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten an und mit dem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich. Das Bereitstellen der Schutzausrüstung obliegt dem Betreiber.

- Die Schutzausrüstung muss während der Arbeit stets in einwandfreiem Zustand sein. Schadhafte Schutzausrüstungen sind sofort zu ersetzen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.



Augenschutz tragen



Fußschutz tragen



Handschutz tragen

2.5 Allgemeine Gefährdungen

Beim Einsatz des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK besteht ein besonderes Potential an Restgefahren

- bei Montage- und Einrichtarbeiten,
- beim Betrieb und
- bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.

Dieses Gefahrenpotential lässt sich mit Rücksicht auf die funktionelle Verfügbarkeit des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK nicht vollständig aufheben. Deshalb sind sämtliche Einzelvorschriften dieser Betriebsanleitung zu befolgen.

2.5.1 Gefahren durch herausgeschleuderte Teile

Während des Betriebs kann sich durch mechanisches Versagen (z. B. durch defekte Teile) oder fehlerhafte Bedienung (z. B. unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung) die Verbindung zwischen Spannteil und Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK lösen. Dabei kann das Spannteil herausgeschleudert werden und schwere Quetsch- und Stoßverletzungen verursachen.

Um Quetsch- und Stoßverletzungen zu vermeiden, vor jedem Betrieb die einwandfreie Funktion des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK sicherstellen. Zudem sicherstellen, dass unbefugte Personen das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK nicht unbeabsichtigt mit Druck beaufschlagen können.

2.5.2 Augenverletzungen durch scharfe Späne

Während der Metallverarbeitung können scharfe Metallspäne entstehen. Während des Betriebs oder beim Ausblasen des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK mit Blasluft können die scharfen Metallspäne aufgewirbelt werden und zu Augen- und Schnittverletzungen führen.

Um Augen- und Schnittverletzungen zu vermeiden, während des Betriebs und bei Reinigungsarbeiten Augenschutz und Handschutz tragen.

2.5.3 Hautreizungen durch Betriebsstoffe

Während den Wartungstätigkeiten besteht die Möglichkeit, in Kontakt mit Schmiermittel zu kommen. Das Schmiermittel besteht aus Stoffen, die bei häufigem Hautkontakt zu Hautreizungen führen können.

Um das Risiko von Hautreizungen zu minimieren, lange Arbeitskleidung tragen und den Kontakt mit dem Schmiermittel vermeiden.

2.6 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Im Gefahrenfall und bei Unfällen ist dafür zu sorgen, dass unverzüglich Erste-Hilfe-Maßnahmen ergriffen werden können.

1. Maschine sofort über den Not-Aus-Taster stillsetzen.
2. Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinsetzen oder hinlegen.
3. Arzt anfordern.
 - Unfallstelle nicht verändern.
4. Erste Hilfe leisten.
 - Blutungen stillen.
 - Verbrennungen kühlen.
5. Alle Unfälle dem Vorgesetzten melden.

3 Zu diesem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK

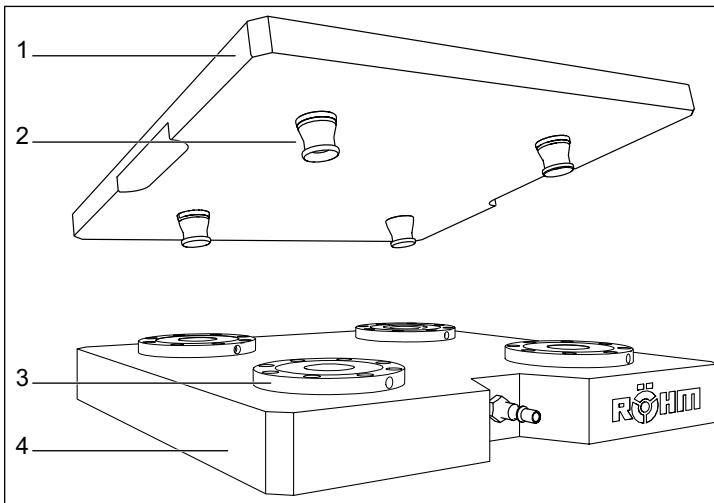
3.1 Produktbeschreibung

Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist eine Spannvorrichtung zum Einbau in Werkzeugmaschinen, die einen schnellen Wechsel von Spannteilen ermöglicht. Die Wiederholgenauigkeit des Einspannens beträgt kleiner 5 µm.

An der Palette (1) werden je nach Bedarf 1, 2, 4, 6, 8,... Anzugsbolzen (2) befestigt. Die Anzugsbolzen (2) werden in das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK eingesetzt und festgespannt.

Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK wird typischerweise auf einem Palettenträger (4) montiert

Um das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK nicht zu beschädigen und ein zuverlässiges und festes Spannen gewährleisten zu können, müssen die Anzugsbolzen entsprechend den Vorgaben montiert werden (siehe Kapitel 4 Montage und Bedienung auf Seite 22).



1 Palette

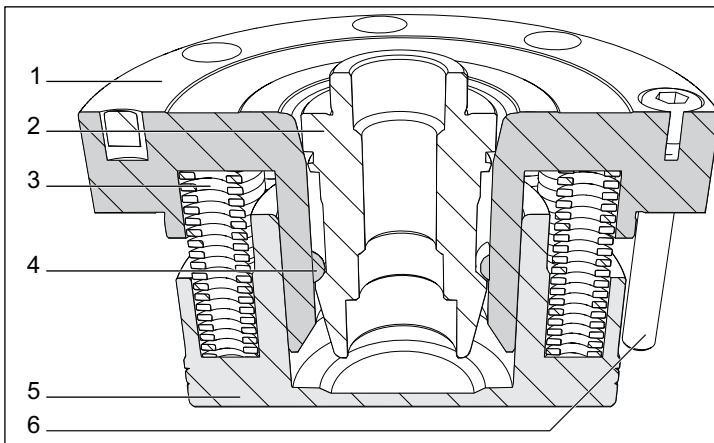
2 Anzugsbolzen

3 Nullpunkt-Spannsystem

4 Palettenträger

3.1.1 Funktionsweise

Zustand der Druckleitung	Stellung des Nullpunkt-Spannsystems	Stellung der Kugeln
Leitung drucklos	Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist in Spannstellung.	Kugeln sind ausgefahren und klemmen den Kopf des Anzugsbolzens.
Leitung unter Druck (6-10 bar)	Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist in Lösestellung.	Kugeln sind eingefahren.



- | | |
|----------------|------------------------|
| 1 Gehäuse | 4 Kugeln |
| 2 Anzugsbolzen | 5 Kolben |
| 3 Feder | 6 Befestigungsschraube |

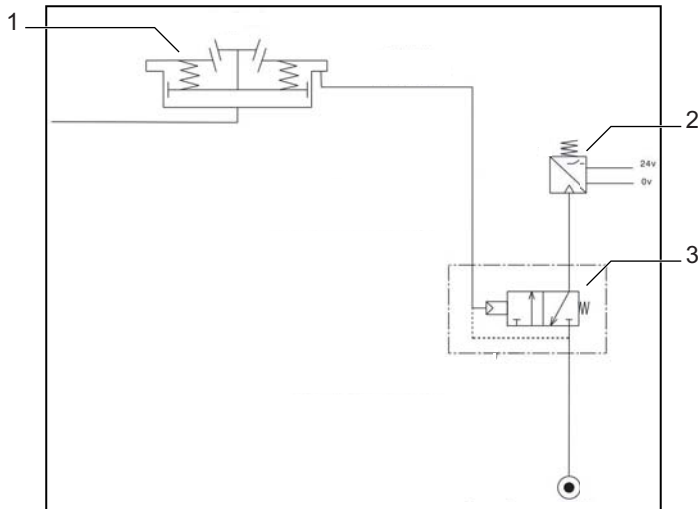
3.1.2 Entspannkontrolle

Die Funktion Entspannkontrolle ermöglicht den Einsatz des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK in einem vollautomatisierten Bearbeitungsprozess.

Die Entspannkontrolle ermittelt über den Staudruck, ob sich der Kolben in Lösestellung befindet. Befindet sich der Kolben in Lösestellung, wird das Signal "Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK offen" an die Maschine gesendet und die Palette kann entnommen werden.

Die Funktion Entspannkontrolle benötigt zusätzliche Bauteile, die im Lieferumfang nicht enthalten sind.

Funktionsschema Entspannkontrolle



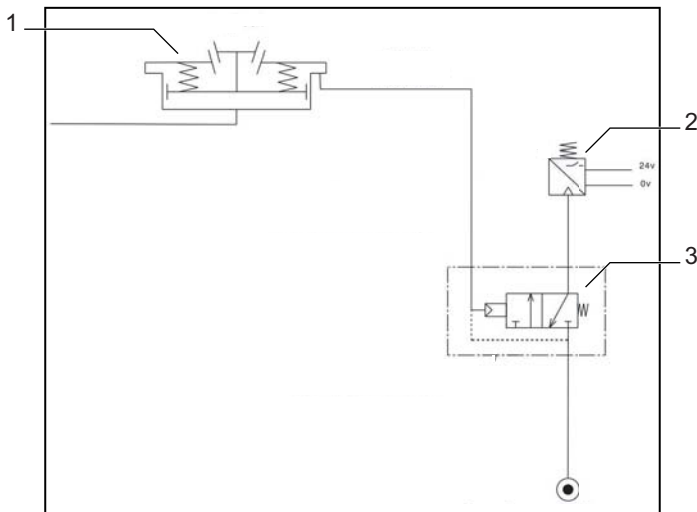
- 1 Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK
- 2 Druckwächter (Kraftek: PP-10-C)
- 3 3/2-Wegeventil (Kraftek: CF-10)

3.1.3 Luftanlagekontrolle

Die Funktion Luftanlagekontrolle gewährleistet das sichere Spannen von Werkstücken und führt dadurch zu einer höheren Prozesssicherheit. Realisiert wird dies über die Abfrage des Staudruckes.

Die Funktion Luftanlagekontrolle benötigt zusätzliche Bauteile, die im Lieferumfang nicht enthalten sind.

Funktionsschema Luftanlagekontrolle



- 1 Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK
- 2 Druckwächter (Kraftek: PP-10-C)
- 3 3/2-Wegeventil (Kraftek: CF-10)

3.2 Technische Daten

3.2.1 Kodierung

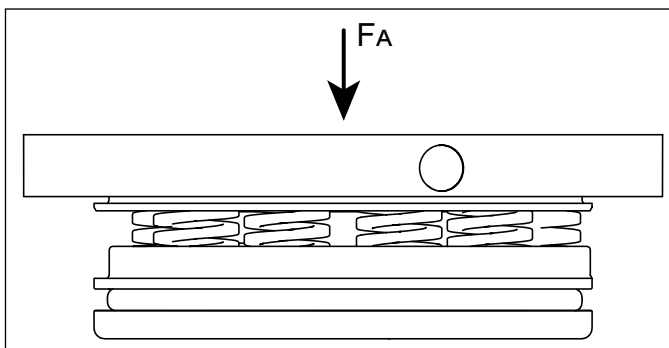
EASYLOCK	Edelstahl	Kugeln	Hydraulik/ Pneumatik	Durchmesser [mm]		Blasluf + Luftanlage*	Entspannkontrolle*	Indexierung
EL	I	B	H/P	Zahl (z. B. 138)	-	S	C	I

* Für diese Funktion werden zusätzliche Bauteile benötigt. Diese sind im Lieferumfang nicht enthalten.

3.2.2 Spannkraften und Drücke

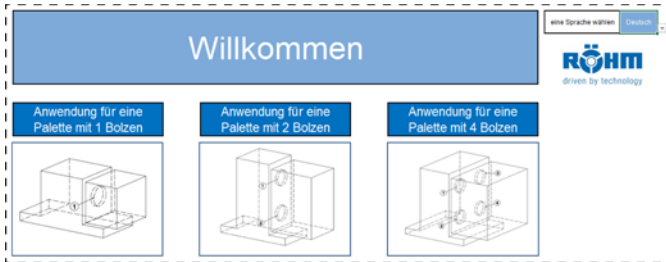
Die nachfolgend aufgeführte Haltekraft beschreibt die Kraft, bei der die Palette noch sicher auf dem Spannsystem aufliegt. Diese Kraft darf während der Bearbeitung nicht überschritten werden.

Referenz	Haltekraft [kN]	Zulässige axiale Belastung F_A [kN]	Druck zum Öffnen [bar]	Wiederhol- genauigkeit [mm]
ELIBP (16 kN) Ø 138 mm (-S) (-C) (-I)	16	100	6-10	< 0,005
ELIBP2 (17 kN) Ø 112 mm (-S) (-C) (-I)	17	80	8-12	< 0,005
ELIBP (10 kN) Ø 112 mm (-S) (-C) (-I)	10	50	6-10	< 0,005
ELIBP (7 kN) Ø 85 mm (-S) (-C) (-I)	7	60	6-10	< 0,005
ELIBP (1 kN) Ø 62 mm (-S) (-C) (-I)	1	25	6-10	< 0,005



Berechnungstool

Für einen reibungslosen und sicheren Bearbeitungsprozess, stellt Ihnen die Firma RÖHM GmbH auf ihrer Homepage (www.roehm.biz) ein kostenloses Excel-Berechnungstool zu Verfügung. Mit Hilfe der Bearbeitungsparameter berechnet das Tool die auftretenden Querkkräfte und weist auf eine mögliche Grenzüberschreitung hin.



Exemplarische Darstellung des Berechnungstools

3.2.3 Eigenschaften

Referenz	Sperrluft	Entspann- kontrolle	Indexierung	Masse [g]
ELIBP (16 kN) Ø 138 mm (-S) (-C) (-I)	ja	ja	ja	2200
ELIBP2 (17 kN) Ø 112 mm (-S) (-C) (-I)	ja	ja	ja	1710
ELIBP (10 kN) Ø 112 mm (-S) (-C) (-I)	ja	ja	ja	1150
ELIBP (7 kN) Ø 85 mm (-S) (-C) (-I)	ja	ja	ja	980
ELIBP (1 kN) Ø 62 mm (-S) (-C) (-I)	ja	ja	ja	300

3.2.4 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist ausgelegt für folgende Umgebungs- bzw. Einsatzbedingungen:

Umgebungsmedium	Luft und nicht-aggressive Gase
Relative Luftfeuchtigkeit (bei 40 °C)	max. 50 %
Umgebungen mit Explosionsgefahr	Nein
Umgebungstemperatur am Einsatzort	+5 °C bis +60 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-5 °C bis +60 °C

Eine Verschmutzung der Umgebung im Rahmen der von der Maschine selbst ausgehenden Verschmutzung ist erlaubt. Allerdings muss die einwandfreie Funktion des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK sichergestellt und regelmäßig geprüft werden. Zudem muss das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK entsprechend dem Reinigungsintervall gereinigt werden.

3.2.5 Zulässige Betriebsstoffe

Die Druckluft muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Trocken und frei von Wasser
- Gefiltert bei 10 µ
- Geölt

4 Montage und Bedienung

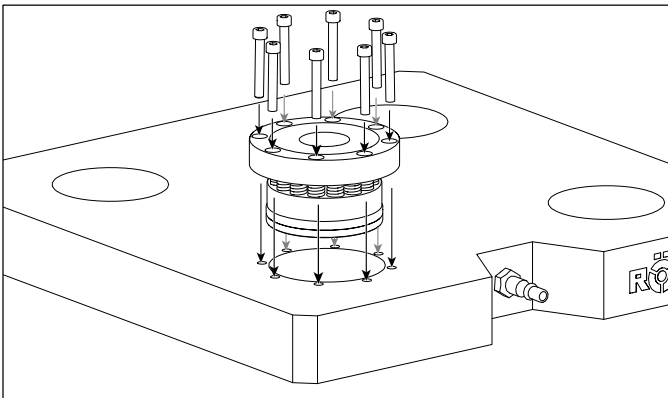
4.1 Nullpunkt-Spannsystem in Palettenträger montieren

Voraussetzungen:

- Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist drucklos geschaltet.
- Am Palettenträger ist eine Aufnahme für das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK vorhanden.
- Die Montageflächen der Palette und des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK sind frei von Spänen und sonstigen Verschmutzungen.

Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK in Palettenträger montieren

1. Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK in die Aufnahme des Palettenträgers positionieren.
Darauf achten, dass der Hydraulikanschluss des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK über dem Hydraulikanschluss des Palettenträgers positioniert ist.
2. Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK mittels der mitgelieferten Befestigungsschrauben am Palettenträger montieren.



3. Funktionsprüfung durchführen (siehe Kapitel 5.3 Funktionsprüfung auf Seite 34).
4. Nach erfolgreicher Funktionsprüfung die Schutzkappen auf die Befestigungsschrauben montieren.
 - ✓ Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist im Palettenträger montiert und funktionsfähig.

4.2 Anzugsbolzen

Die Anordnung der Anzugsbolzen sowie die verwendeten Schrauben müssen exakt den Vorgaben entsprechen (siehe Kapitel 4.2.4 Anzugsbolzen montieren auf Seite 28).

4.2.1 Kategorien der Anzugsbolzen

Die Anzugsbolzen unterscheiden sich in ihren Eigenschaften und werden in drei Kategorien eingeteilt. In zulässiger Anordnung wirken die verschiedenen Anzugsbolzen so zusammen, dass ein schnelles und präzises Spannen möglich ist.



Positionsbolzen



Schwertbolzen



Anzugsbolzen

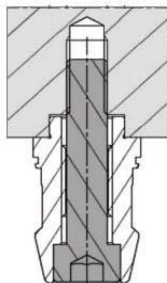
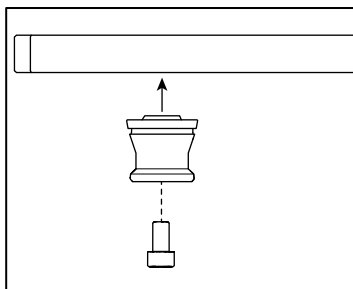
- Der Positionsbolzen sitzt in allen Raumrichtungen (horizontal und vertikal) exakt und definiert so die Lage der Palette.
- Der Schwertbolzen hat ein technisch vorgesehenes Spiel in eine horizontale Richtung, seine Spielrichtung. In der anderen horizontalen Richtung und vertikal sitzt er exakt.
 - Die Spielrichtung wird durch eine 2,2 mm-Bohrung neben der Befestigungsschraube festgelegt. In diese Bohrung wird ein entsprechender Stift eingepasst, der den Schwertbolzen gegen Verdrehen sichert.
- Der Anzugsbolzen hat ein technisch vorgesehenes Spiel in beide horizontalen Richtungen. In vertikaler Richtung sitzt der Anzugsbolzen spielfrei.

4.2.2 Schrauben für Anzugsbolzen

Die Schraube des Anzugsbolzens kann wahlweise von unten oder von oben in die Palette eingeschraubt werden. Bei der Befestigung müssen die jeweiligen Haltekräfte beachtet werden.

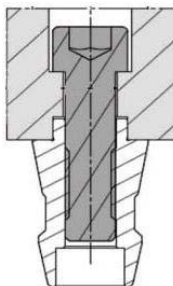
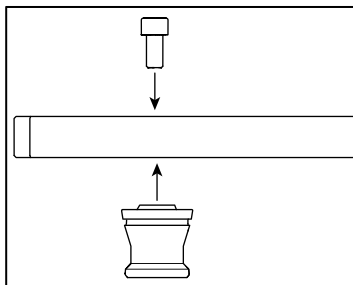
Die Schraubenlänge muss so dimensioniert sein, dass das Gewinde der Schraube komplett in das Innengewinde des Anzugsbolzens eingreift. Es ist empfehlenswert, die Schraubenköpfe zu versenken und mit Abdeckstopfen zu schützen.

Befestigung von unten



Spannsystemgröße	Anzugsbolzen	Schrauben- dimension	Schrauben- klasse	Anzugs- drehmoment
ELIBP (1 kN) Ø 62 mm	TCELB-62, TDELB-62, TELB-62	M5 Zylinderkopf,	12.9	9 Nm
ELIBP (7kN) Ø 85 mm	TCELB-138, TDELB-138, TELB-138	M10 Zylinderkopf	12.9	70 Nm
ELIBP2 (17 kN) Ø 112 mm	TCELB2-112, TDELB2-112, TELB2-112	M12 Senkkopf	10.9	90 Nm
ELIBP (10 kN) Ø 112 mm	TCELB-112, TDELB-112, TELB-112	M8 Senkkopf	10.9	30 Nm
ELIBP (16 kN) Ø 138 mm	TCELB-138, TDELB-138, TELB-138	M10 Zylinderkopf	12.9	70 Nm

Befestigung von oben



Spannsystemgröße	Anzugsbolzen	Schrauben- dimension	Schrauben- klasse	Anzugs- drehmoment
ELIBP (1 kN) Ø 62 mm	TCELB-62, TDELB-62, TELB-62	M6 Zylinderkopf	12.9	15 Nm
ELIBP (7kN) Ø 85 mm	TCELB-138, TDELB-138, TELB-138	M12 Zylinderkopf	12.9	120 Nm
ELIBP2 (17 kN) Ø 112 mm	TCELB2-112, TDELB2-112, TELB2-112	M14 Zylinderkopf	12.9	170 Nm
ELIBP (10 kN) Ø 112 mm	TCELB-112, TDELB-112, TELB-112	M10 Zylinderkopf	12.9	79 Nm
ELIBP (16 kN) Ø 138 mm	TCELB-138, TDELB-138, TELB-138	M12 Zylinderkopf	12.9	120 Nm

4.2.3 Zulässige Anzugsbolzen

Die nachfolgende Tabelle erläutert, welche Anzugsbolzen für die unterschiedlich großen Nullpunkt-Spannsysteme verwendet werden müssen.

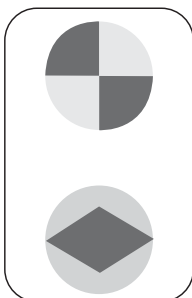
	Positionsbolzen 	Schwertbolzen 	Anzugsbolzen 
ELIBP (1 kN) Ø 62 mm	TCELB-62	TDELB-62	TELB-62
ELIBP (7 kN) Ø 85 mm	TCELB-138	TDELB-138	TELB-138
ELIBP2 (17 kN) Ø 112 mm	TCELB2-112	TDELB2-112	TELB2-112
ELIBP (10 kN) Ø 112 mm	TCELB-112	TDELB-112	TELB-112
ELIBP (16 kN) Ø 138 mm	TCELB-138	TDELB-138	TELB-138

Zulässige Anordnungen der Anzugsbolzen

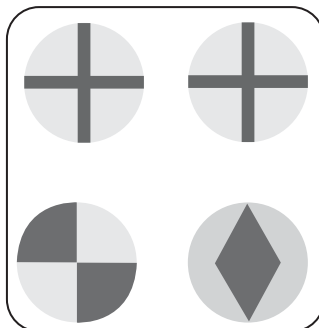
Um ein sicheres Spannen gewährleisten zu können, müssen die Anzugsbolzen nach einem bestimmten Muster montiert werden.

Die Anzugsbolzen müssen wie folgt montiert werden (spiegelbildliche Anordnung ebenfalls möglich):

Anordnung bei 2 Anzugsbolzen



Anordnung bei 4 Anzugsbolzen



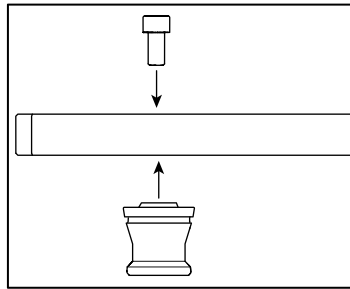
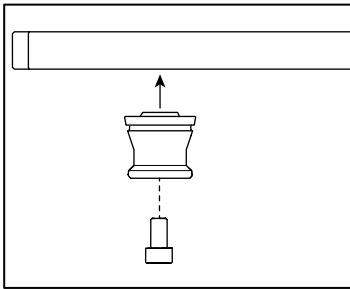
4.2.4 Anzugsbolzen montieren

Voraussetzungen

- Aufnahme und Anzugsbolzen frei von Spänen und Verschmutzungen.
- Die Lage der Anzugsbolzen muss mit der Lage der Nullpunkt-Spannsysteme EASYLOCK exakt übereinstimmen.

Anzugsbolzen montieren

- Um den Anzugsbolzen zu montieren, den Anzugsbolzen in die entsprechende Aufnahme setzen und mit der entsprechenden Schraube festschrauben.
 - ✓ Der Anzugsbolzen ist montiert.



4.3 Nullpunkt-Spannsystem spannen und lösen

Die Funktionalität des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK ist wie folgt:

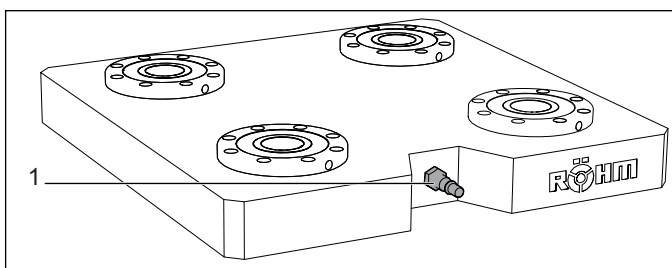
Zustand Druckleitung	Stellung des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK
Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK wird mit Druck beaufschlagt	Lösestellung
Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist drucklos	Spannstellung

Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK spannen

- Um das Spannteil im Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK zu spannen, das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK bzw. den Palettenträger drucklos schalten.
 - ✓ Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK in Spannstellung.

Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK lösen

- Sicherstellen, dass das Spannteil durch den Lösevorgang nicht herunterfallen kann.
- Pneumatik-Druckleitung an den Anschluss des Palettenträgers (1) anschließen und unter Druck setzen.
 - ✓ Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK in Lösestellung.



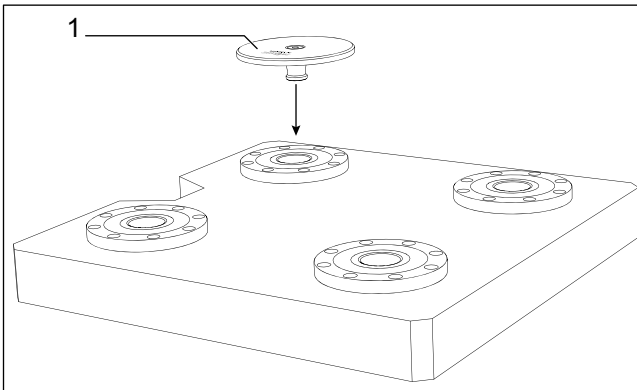
1 Kupplung

4.4 Abdeckung montieren

Die Firma RÖHM GmbH empfiehlt, alle Nullpunkt-Spannsysteme, die in einem Palettenträger eingebaut sind aber nicht verwendet werden, mit einer Abdeckung (1) zu schützen. Die Abdeckung (1) schützt das Innere des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK vor Spänen und Kühlflüssigkeit und kann dadurch zu einer längeren Standzeit beitragen.

Abdeckung montieren

1. Die Abdeckung (1) mit Anzugbolzen nach unten in das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK positionieren.
2. Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK spannen.
 - ✓ Die Abdeckung ist montiert und gespannt.



1 Abdeckung für das Nullpunkt-Spannsystem

5 Wartung

Der Wartungszustand des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK ist ausschlaggebend für die Funktion, die Spannkraft, die Genauigkeit und die Lebensdauer.

5.1 Sicherheit bei der Wartung

Bei Arbeiten an und mit dem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK muss folgende persönliche Schutzausrüstung getragen werden:



Augenschutz
tragen



Handschutz
tragen



Fußschutz
tragen

⚠️ WARNUNG



Augen- und Schnittverletzungen durch scharfe Metallspäne.

Wenn scharfe Metallspäne aufgewirbelt werden, können diese Augen- und Schnittverletzungen verursachen.

- Während der Verwendung von Blasluft Augen- und Handschutz tragen.

⚠️ VORSICHT



Hautreizungen durch Kontakt mit Schmiermittel.

Die Stoffe des Schmiermittels können beim Kontakt mit der Haut Reizungen hervorrufen.

- Beim Umgang mit dem Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK Schutzbrille, lange Arbeitskleidung und Handschuhe tragen.
- Hautkontakt mit Schmiermittel vermeiden.

Hinweis



Sachschäden durch unentdeckte Schäden oder Verschmutzungen am Spannsystem

Ist das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK beschädigt oder an den Funktionsflächen verschmutzt, können Werkzeuge beschädigt werden oder Teile fehlerhaft bearbeitet werden.

- Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK bei sichtbaren Schäden oder Anzeichen von Funktionsstörungen sofort außer Betrieb nehmen.
- Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK erst wieder in Betrieb, wenn die Schäden behoben sind. Empfohlen wird der gesamte Austausch des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK.

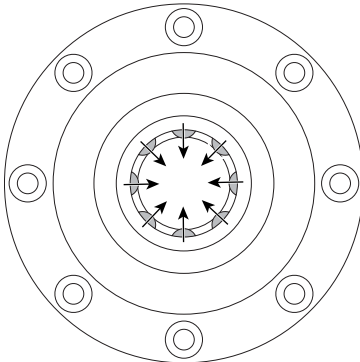
5.2 Wartungsintervall

Nachfolgend die regelmäßig durchzuführenden Wartungstätigkeiten:

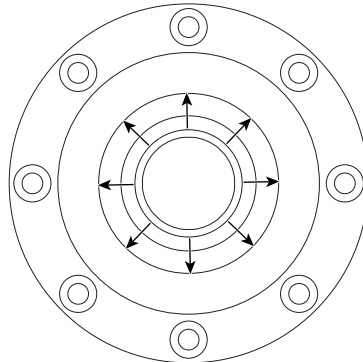
Tätigkeit	Intervall		
	Täglich	Alle 2 Wochen/ Alle 1000 Spannzyklen	1-2x pro Jahr
Druckluftversorgung auf folgende Punkte prüfen: • Druck im Bereich zwischen 6-10 bar • Druck im Bereich zwischen 8-12 bar für die Ø112 mm Version 2 • Filterung bei 10 µ • Sichtprüfung auf Schäden	x		
Funktionsprüfung durchführen (siehe Kapitel 5.3 Funktionsprüfung auf Seite 34)		x	
Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK reinigen, dabei Späne, Schmutz und verhärtetes Schmiermittel entfernen			x

5.3 Funktionsprüfung

1. Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK drucklos schalten (Spannzustand).
2. Prüfen, ob sich alle Kugeln des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK in Spannstellung befinden und sichtbar sind.
3. Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK mit Druck beaufschlagen.
4. Prüfen, ob sich die Kugeln des Nullpunkt-Spannsystems EASYLOCK in Lösestellung befinden und damit nicht mehr sichtbar sind.
 - ✓ Wenn die Prüfkriterien erfüllt sind, ist das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK funktionsfähig.



Kugeln sichtbar



Kugeln nicht sichtbar

5.4 Ersatzteile

Anzugsbolzen

Produktbezeichnung	Artikelnummer
TELB- 62	1313919
TCELB- 62	1313920
TDELB- 62	1313921
TELB-112	1352627
TCELB-112	1352628
TDELB-112	1352629
TCELB2-112	1352633
TDELB2-112	1352634
TELB2-112	1352632
TELB-138	1313925
TCELB-138	1313926
TDELB-138	1313927

Abdeckungen mit Bolzen

Produktbezeichnung	Artikelnummer
CP-ELB- 62	1353339
CP-ELB- 85	1353340
CP-ELB-112-P	1353342
CP-ELB-138	1353344

Service-KITS

Produktbezeichnung	Artikelnummer
KIT ELxBP-62-S-C	1313905
KIT ELxBP-85-S-C	1313904
KIT EKxBP-112-S-C	1313902
KIT ELxBP2-112-S-C	1313903
KIT ELxBP-138-S-C	1313901

5.5 Übersicht Nullpunkt-Spannsysteme

Produktbezeichnung	Artikelnummer
ELIBP- 62 (1 kN)	1314554
ELIBP- 62-S (1 kN)	1314556
ELIBP- 62-I (1 kN)	1353323
ELIBP- 62-S-I (1 kN)	1352612
ELIBP- 62-C (1 kN)	1314558
ELIBP- 62-C-I (1 kN)	1353325
ELIBP- 62-S-C (1 kN)	1314560
ELIBP- 62-S-C-I (1 kN)	1352614
ELIBP-85 (7 kN)	1314562
ELIBP-85-S (7 kN)	1314564
ELIBP-85-I (7 kN)	1353327
ELIBP-85-S-I (7 kN)	1352693
ELIBP-85-C (7 kN)	1314566
ELIBP-85-C-I (7 kN)	1353329
ELIBP-85-S-C (7 kN)	1314568
ELIBP-85-S-C-I (7 kN)	1352686
ELIBP-112 (10 kN)	1352605
ELIBP-112-S (10 kN)	1352606
ELIBP-112-S-I (10 kN)	1352607
ELIBP-112-C (10 kN)	1352608
ELIBP-112-S-C (10 kN)	1352609
ELIBP-112-S-C-I (10 kN)	1352610
ELIBP-112-I (10 kN)	1353316
ELIBP-112-C-I (10 kN)	1353318

ELIBP2-112 (17 kN)	1352616
ELIBP2-112-S (17 kN)	1352618
ELIBP2-112-I (17 kN)	1353331
ELIBP2-112-S-I (17 kN)	1352620
ELIBP2-112-C (17 kN)	1352622
ELIBP2-112-C-I (17 kN)	1353333
ELIBP2-112-S-C (17 kN)	1352624
ELIBP2-112-S-C-I (17 kN)	1352626
ELIBP-138 (16 kN)	1313916
ELIBP-138-S (16 kN)	1313918
ELIBP-138-I (16 kN)	1353335
ELIBP-138-S-I (16 kN)	1352697
ELIBP-138-C (16 kN)	1314574
ELIBP-138-C-I (16 kN)	1353336
ELIBP-138-S-C (16 kN)	1314576
ELIBP-138-S-C-I (16 kN)	1352688

6 Störungsabhilfe

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK ist dauerhaft in Spannstellung	■ Leckage an der Druckleitung ■ Zu geringer Druck	■ Druckleitung kontrollieren
Zufallsbetrieb	■ Kein konstanter Druck	■ erforderlichen Minimaldruck halten
	■ Fremdstoff/Fremdkörper im Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK oder im Versorgungskreis/in den Filtern des Hydraulikaggregates	■ Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK und Druckleitungen reinigen

7 Entsorgung

Wird das Nullpunkt-Spannsystem EASYLOCK endgültig demontiert bzw. zerlegt, müssen die Materialien entsprechend den geltenden Vorschriften umweltgerecht entsorgt werden:

- **Metalle**

Metalle müssen der Wertstoffverwertung zugeführt werden. Die Entsorgung hat nach den geltenden Vorschriften und den hierzu getroffenen örtlichen Regelungen zu erfolgen. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den Behörden.

- **Gummi (z. B. O-Ringe)**

Die Entsorgung hat nach den geltenden Vorschriften und den hierzu getroffenen örtlichen Regelungen zu erfolgen. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den Behörden.

- **Kunststoff (Schutzkappen für die Schrauben)**

Die Entsorgung hat nach den geltenden Vorschriften und den hierzu getroffenen örtlichen Regelungen zu erfolgen. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den Behörden.

Table of Contents

1	About these Operating Instructions	43
1.1	Manufacturer Details	43
1.2	Copyright	43
1.3	Warranty and Liability	44
1.4	Conventions of Presentation	47
1.4.1	Text Display	47
1.4.2	Display of Safety and Warning Instructions	48
2	Safety	49
2.1	Intended Use	49
2.2	Improper Use	49
2.3	Obligations of the Owner	50
2.4	Personal Protective Equipment	51
2.5	General Dangers	51
2.5.1	Dangers due to Flying Parts	52
2.5.2	Eye Injuries due to Sharp Chips	52
2.5.3	Skin Irritation due to Operating Materials	52
2.6	Procedure in the Event of Danger and Accidents	53
3	About this Zero Point Clamping System EASYLOCK	54
3.1	Product Description	54
3.1.1	Operating Principle	55
3.1.2	Release Control	56
3.1.3	Air System Control	57
3.2	Technical Specifications	58
3.2.1	Encoding	58
3.2.2	Clamping Forces and Pressures	59
3.2.3	Properties	61
3.2.4	Environmental and Operational Conditions	62
3.2.5	Permissible Operating Materials	62
4	Assembly and Operation	63
4.1	Installing the Zero Point Clamping System in Pallet Support	63
4.2	Pull Pins	64
4.2.1	Categories of Pull Pins	64
4.2.2	Screws for Pull Pins	65

4.2.3	Permissible Pull Pins	67
4.2.4	Fitting Pull Pins	69
4.3	Clamping and Releasing the Zero Point Clamping System	70
4.4	Fitting the Cover	71
5	Maintenance.....	72
5.1	Safety during Maintenance.....	72
5.2	Maintenance Interval	74
5.3	Functional Test.....	75
5.4	Replacement Parts	76
5.5	Overview of Zero Point Clamping Systems	78
6	Troubleshooting	80
7	Disposal	81

1 About these Operating Instructions

These operating instructions describe in detail the use, installation, assembly and maintenance of the zero point clamping system EASYLOCK. The efficiency of the zero point clamping system EASYLOCK depends primarily on correct use and careful maintenance. These operating instructions serve as the leading document and are provided on delivery of the product. The personnel must have carefully read and understood the operating instructions before beginning any work. Observance of all safety instructions and instructions for use in these operating instructions is the basic prerequisite for safe work with the zero point clamping system EASYLOCK. In addition to the regulations listed here, the local and user-related operating instructions and the professional accident prevention regulations are to be observed.

1.1 Manufacturer Details

Distribution partner:

RÖHM GmbH
Heinrich-Röhm-Straße 50
D-89567 Sontheim/Brenz
Tel.: +49 7325 160
Fax: +49 7325 16492
Web: www.roehm.biz

Manufacturer:

Kraftek
Z.A. de La Haute Limougère
Rue Claude Chappe
37230 Fondettes
FRANCE
Web: www.kraftek.fr

1.2 Copyright

These operating instructions are protected by copyright and are intended for internal purposes only.

The forwarding of the operating instructions to third parties, reproduction by any means - even in part - as well as use and/or communication of the content without the permission of the manufacturer are prohibited (except for internal purposes).

Infringements will lead to claims for compensation. We reserve the right to assert further claims.

1.3 Warranty and Liability

All information and instructions in these operating instructions are given in good faith on the basis of our experience and knowledge to date.

The zero point clamping system EASYLOCK is constructed exclusively for the purpose specified under “Intended Use”. Any use beyond this is deemed to be inappropriate. RÖHM GmbH is not liable for damage resulting from such use. The risk is borne solely by the owner.

Product liability is excluded for damage and operational interruptions resulting from operating errors, failure to observe these operating instructions or incorrect maintenance by unauthorised personnel.

RÖHM GmbH expressly points out that replacement and wear parts supplied by the manufacturer must be authorised by RÖHM GmbH. The company RÖHM GmbH does not accept liability for unauthorised replacement and wear parts. This applies to both product liability for consequential damage of all types and to liability for damage to property.

All unauthorised conversions, modifications to the zero point clamping system EASYLOCK and/or changes in conditions are not permitted for safety reasons and exclude all liability of RÖHM GmbH for any damage which may result. If modifications to the zero point clamping system EASYLOCK are necessary or the area of use differs from the intended use, this must be agreed with the express permission of RÖHM GmbH.

The statutory and contractually agreed terms and conditions apply.

The following damage or defects are excluded from the warranty

- caused by the operator due to non-compliance with the written instructions of the seller with regard to
 - commissioning (e. g. incorrect construction and assembly work),
 - operation and
 - maintenance of the equipment (insofar as this maintenance has not been contractually taken over by the manufacturer);
- caused by technical operating conditions unknown to the manufacturer (e. g. chemical or electrolytic influences) and/or machine specifications;
- caused by natural wear;
- caused by force majeure;
- caused by incorrect operation of all types or by incorrect use or operation of the zero point clamping system EASYLOCK. This also includes loading beyond the specified load limits (e. g. speed, pressure, force etc.).

This also includes damage caused

- if the customer or third parties carry out modifications or repairs to the services / products of the manufacturer without prior permission of the manufacturer. Excepted from this are damage or defects which have occurred which were demonstrably not due to these modifications or repairs.
- which occur due to use of the zero point clamping system EASYLOCK under altered operating conditions (e. g. materials, tools, cutting parameters, programs etc.), in particular without consulting and obtaining written authorisation from the seller or manufacturer;
- which are due to altered environmental conditions.

1.4 Conventions of Presentation

1.4.1 Text Display

To improve legibility and comprehension of the text, the following conventions were agreed:

Text type	Marking	Function
Operating instruction	1., 2., etc.	Marks a sequence of actions
	•	Marks an individual operating instruction
	➤ Intermediate result	Marks the intermediate result of an operating instruction
	✓ End result	Marks the end result of an operating instruction
List	■	Marks elements of a list
	□	Marks comments within a list

1.4.2 Display of Safety and Warning Instructions

Safety and warning instructions are marked by pictograms. The signal word and the colouring show the level of danger.

Observe the safety instructions to prevent personal injury and damage to property.

⚠ Danger	
	Indicates an imminently dangerous situation which may lead to death or permanent personal injury if not avoided. ➤ List of all measures which must be taken to prevent consequences.
⚠ Warning	
	Indicates a possible danger which may lead to death or serious injuries if not prevented. ➤ List of all measures which must be taken to prevent consequences.
⚠ Caution	
	Indicates a possible danger which may lead to minor or serious injuries if not prevented. ➤ List of all measures which must be taken to prevent consequences.
Notice	
	Indicates a possible danger which may lead to damage to property if not avoided. ➤ List of all measures which must be taken to prevent consequences.

2 Safety

2.1 Intended Use

The zero point clamping system EASYLOCK is exclusively intended for clamping and positioning pallets, workpieces or clamping tools.

Pull pins must be used to clamp pallets in the zero point clamping system EASYLOCK. The pull pins must be of a compatible type and mounted in a permissible arrangement (see Chapter 4.2 Pull Pins on page 64). The permissible usage and environmental conditions must be observed (see Chapter 3.2 Technical Specifications on page 58).

Use as intended also includes that all maintenance work is carried out in accordance with the intervals (see Chapter 5.2 Wartungsintervall on page 33) .

2.2 Improper Use

If the zero point clamping system EASYLOCK is operated for a purpose other than the intended use as specified in these operating instructions, this is deemed to be improper use.

Any utilisation beyond the scope of the intended use poses risks and is not approved by RÖHM GmbH.

Improper use refers to the following:

- use of the zero point clamping system EASYLOCK in combination with unauthorised pull pins;
- use of the zero point clamping system EASYLOCK with missing or damaged components;
- use of the zero point clamping system EASYLOCK for suspending loads (e.g. as a gripper);
- use of the zero point clamping system EASYLOCK without the permission of RÖHM GmbH for rotational movements;
- use of the zero point clamping system EASYLOCK for eroding.

2.3 Obligations of the Owner

Before work on and with the zero point clamping system EASYLOCK is commenced, the owner must ensure

- that the operating instructions are available to the responsible personnel;
- that the responsible personnel are sufficiently qualified for their work;
 - This applies in particular to assembly, maintenance and repair.
- that the responsible personnel have read and understood the operating instructions;
 - RÖHM GmbH recommends that this be documented in a suitable form.
- that all safety equipment is correctly mounted and operational;
 - Safety equipment must never be by-passed, manipulated or shut down.
- that the zero point clamping system EASYLOCK is in perfect working order;
- that all damaged and defective parts are replaced immediately.

2.4 Personal Protective Equipment

When working on and with the zero point clamping system EASYLOCK, personal protective equipment must be worn. The owner is responsible for providing personal protective equipment.

- Personal protective equipment must be in perfect condition when carrying out work. Defective safety equipment is to be replaced immediately.
- Observe information on personal protective equipment posted in the working area.



Wear ear protection



Wear foot protection



Wear hand protection

2.5 General Dangers

When using the zero point clamping system EASYLOCK there is a special potential of residual risks

- during assembly and set-up work,
- during operation and
- during maintenance and service work.

This potential risk cannot be completely eliminated considering the functional availability of the zero point clamping system EASYLOCK. Therefore, all individual regulations of these operating instructions are to be observed.

2.5.1 Dangers due to Flying Parts

During operation, the connection between the clamped part and zero point clamping system EASYLOCK may become loose due to mechanical failure (e.g. due to defective parts) or incorrect operation (e.g. unintentional pressurisation). The clamped part may then fly out and cause serious crushing and impact injuries.

To prevent cutting and crushing injuries, ensure perfect functioning of the zero point clamping system EASYLOCK before each operation. Also ensure that unauthorised persons cannot pressurise the zero point clamping system EASYLOCK unintentionally.

2.5.2 Eye Injuries due to Sharp Chips

Sharp metal chips may be produced during machining of metal. During operation or when blowing out the zero point clamping system EASYLOCK with blower air, the sharp metal chips may be stirred up and cause eye injuries and cuts.

To prevent eye injuries and cuts, wear eye protection and hand protection during operation and cleaning work.

2.5.3 Skin Irritation due to Operating Materials

During maintenance work, there is a possibility of coming into contact with lubricant. The lubricant consists of substances which may lead to skin irritations in the event of frequent skin contact.

In order to minimise the risk of skin irritations, wear long work clothing and avoid contact with the lubricant.

2.6 Procedure in the Event of Danger and Accidents

In the event of danger and accidents, it must be ensured that first aid measures can be taken immediately.

1. Shut the machine down immediately via the Emergency-Stop button.
2. Remove the person involved from the danger zone and sit or lay the person down.
3. Call a doctor.
 - Do not make any changes to the accident site.
4. Administer first aid.
 - Stop any bleeding.
 - Cool burns.
5. Report all accidents to a superior.

3 About this Zero Point Clamping System EASYLOCK

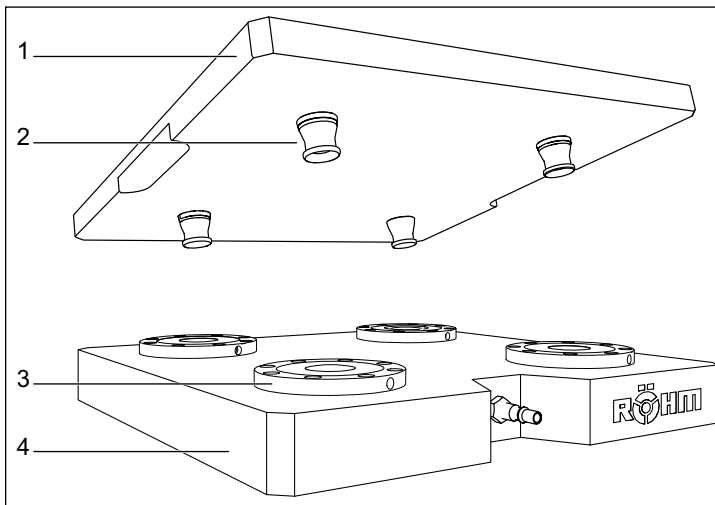
3.1 Product Description

The zero point clamping system EASYLOCK is a clamping fixture for installation in machine tools which enables fast replacement of clamped parts. Repeatability of clamping is less than 5 µm.

According to requirements, 1, 2, 4, 6, 8, ... pull pins (2) are fixed to the pallet (1). The pull pins (2) are inserted into the zero point clamping system EASYLOCK and clamped tight.

The zero point clamping system EASYLOCK is typically mounted on a pallet support (4).

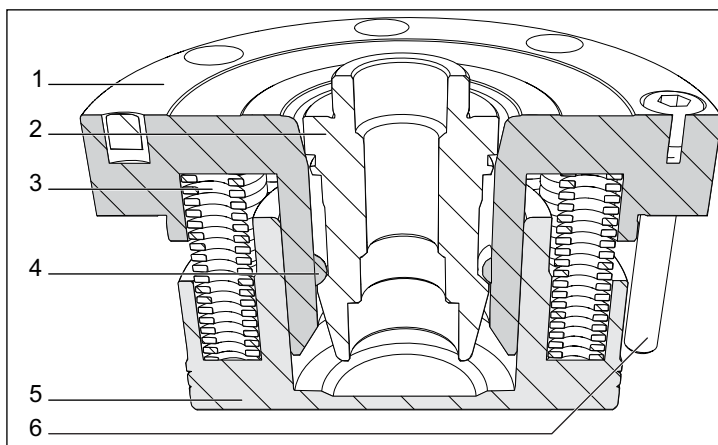
In order not to damage the zero point clamping system EASYLOCK and to ensure reliable, tight clamping, the pull pins must be mounted in accordance with the specifications (see Chapter 4 Assembly and Operation on page 63).



- | | | | |
|---|----------|---|----------------------------|
| 1 | Pallet | 3 | Zero point clamping system |
| 2 | Pull pin | 4 | Pallet support |

3.1.1 Operating Principle

Condition of the pressure line	Position of the zero point clamping system	Position of the balls
Line depressurised	The zero point clamping system EASYLOCK is in clamping position.	The balls are extended and clamp the head of the pull pin.
Line under pressure (6-10 bars)	The zero point clamping system EASYLOCK is in release position.	The balls are retracted.



- 1 Enclosure
- 2 Pull pin
- 3 Spring

- 4 Balls
- 5 Piston
- 6 Fixing screw

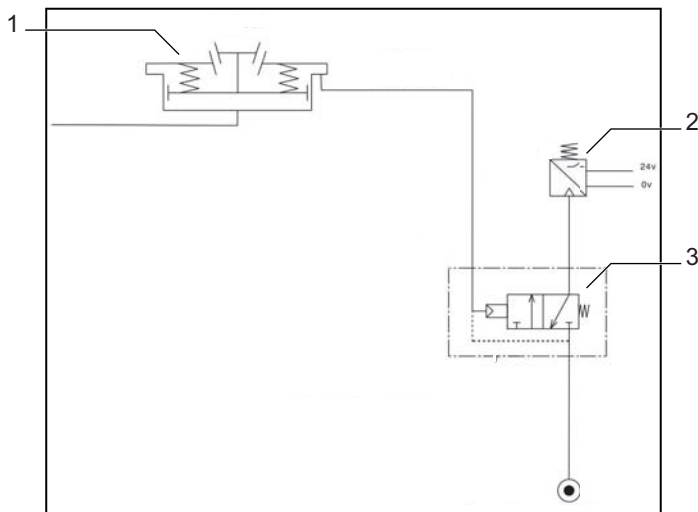
3.1.2 Release Control

The release control function enables use of the zero point clamping system EASYLOCK in a fully automated machining process.

The release control calculates via the dynamic pressure whether the piston is in release position. If the piston is in release position, the signal “Zero point clamping system EASYLOCK open” is sent to the machine and the pallet can be removed.

The release control function requires additional components not included in the scope of supply.

Functional diagram release control



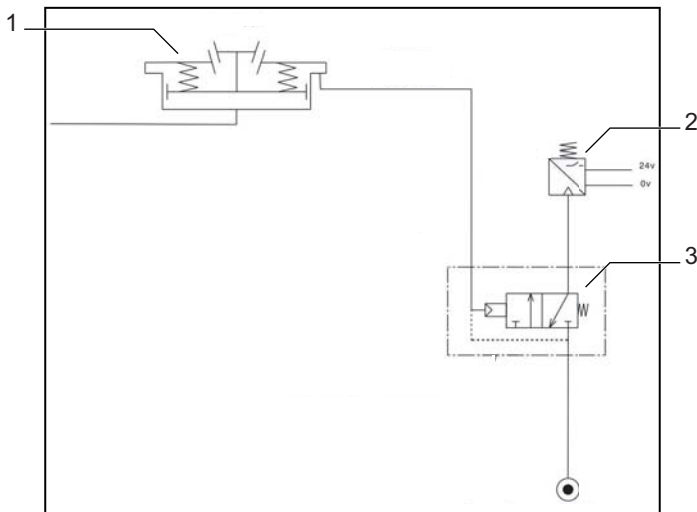
- 1 Zero point clamping system EASYLOCK
- 2 Pressure gauge (KRAFTEK: PP-10-C)
- 3 3/2-way valve (KRAFTEK: CF-10)

3.1.3 Air System Control

The air system control function ensures safe clamping of workpieces and thus leads to increased process reliability. This is carried out by querying the dynamic pressure.

The air system control function requires additional components not included in the scope of supply.

Functional diagram air system control



- 1 Zero point clamping system EASYLOCK
- 2 Pressure gauge (KRAFTEK: PP-10-C)
- 3 3/2-way valve (KRAFTEK: CF-10)

3.2 Technical Specifications

3.2.1 Encoding

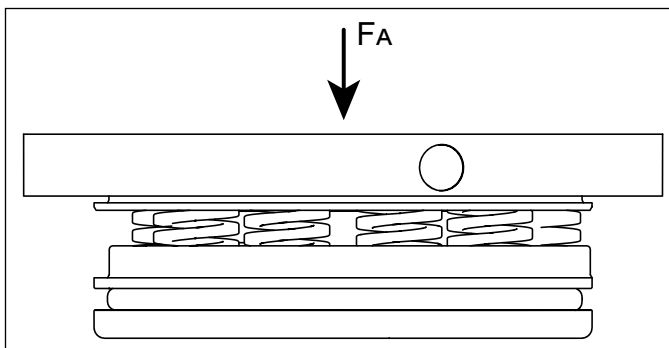
EASYLOCK	Stainless steel	Balls	Hydraulic system / Pneumatic system	Diameter [mm]		Blast air + air system*	Release control*	Indexing
EL	I	B	H/P	Number (e.g. 138)	-	S	C	I

* Additional components are required for this function. These are not included in the scope of supply.

3.2.2 Clamping Forces and Pressures

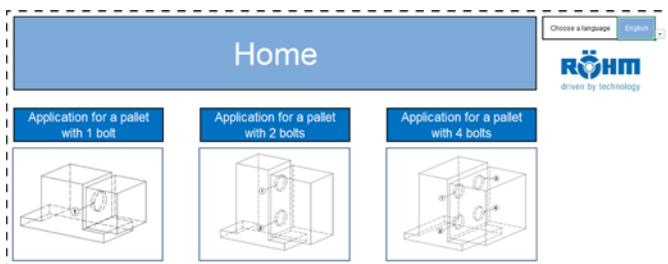
The clamping force listed in the following describes the force at which the pallet still rests safely on the clamping system. This force must not be exceeded during machining.

Reference	Retaining force [kN]	Permissible axial load F_A [kN]	Pressure to open [bars]	Repeatability accuracy [mm]
ELIBP (16 kN) Ø 138 mm (-S) (-C) (-I)	16	100	6-10	< 0.005
ELIBP2 (17 kN) Ø 112 mm (-S) (-C) (-I)	17	80	8-12	< 0.005
ELIBP2 (10 kN) Ø 112 mm (-S) (-C) (-I)	10	50	6-10	< 0.005
ELIBP (7kN) Ø 85 mm (-S) (-C) (-I)	7	60	6-10	< 0.005
ELIBP (1 kN) Ø 62 mm (-S) (-C) (-I)	1	25	6-10	< 0.005



Calculation tool

For a trouble-free, safe machining process, RÖHM GmbH provides a free Excel calculation tool on its website (www.roehm.biz). With the aid of the machining parameters, the tool calculates the lateral forces produced and indicates a possible exceeding of limits.



Example diagram of the calculation tool

3.2.3 Properties

Reference	Sealing air	Release control	Indexing	Mass [g]
ELIBP (16 kN) Ø 138 mm (-S) (-C) (-I)	yes	yes	yes	2,200
ELIBP2 (17 kN) Ø 112 mm (-S) (-C) (-I)	yes	yes	yes	1,710
ELIBP2 (10 kN) Ø 112 mm (-S) (-C) (-I)	yes	yes	yes	1,150
ELIBP (7 kN) Ø 85 mm (-S) (-C) (-I)	yes	yes	yes	980
ELIBP (1 kN) Ø 62 mm (-S) (-C) (-I)	yes	yes	yes	300

3.2.4 Environmental and Operational Conditions

The zero point clamping system EASYLOCK is designed for the following environmental and operating conditions:

Ambient medium	Air and non-aggressive gases
Relative humidity (at 40 °C)	max. 50 %
Potentially explosive environments	No
Ambient temperature at place of operation	+5 °C to +60 °C
Ambient temperature for storage	-5 °C to +60 °C

Pollution of the environment caused by the machine itself is permitted. However, perfect operation of the zero point clamping system EASYLOCK must be ensured and checked regularly. In addition, the zero point clamping system EASYLOCK must be cleaned in accordance with the cleaning interval.

3.2.5 Permissible Operating Materials

The compressed air must meet the following requirements:

- dry and free of water;
- filtered to 10 µ;
- oiled.

4 Assembly and Operation

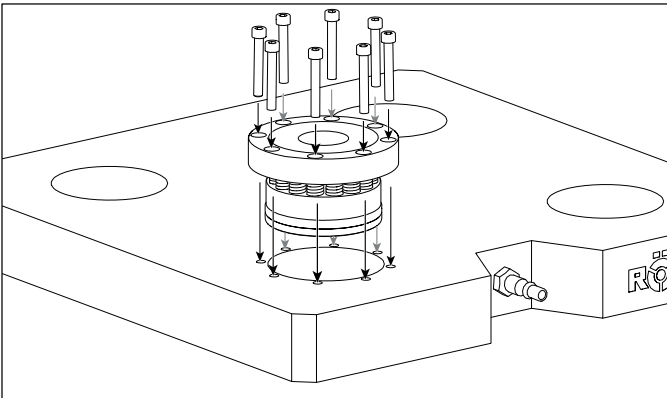
4.1 Installing the Zero Point Clamping System in Pallet Support

Pre-conditions:

- the zero point clamping system EASYLOCK is depressurised;
- there is a holder for the zero point clamping system EASYLOCK on the pallet support;
- the mounting surfaces of the pallet and of the zero point clamping system EASYLOCK are free of swarf and other dirt.

Installing the zero point clamping system EASYLOCK in pallet support

1. Position the zero point clamping system EASYLOCK in the holder of the pallet support.
Ensure that the hydraulic connection of the zero point clamping system EASYLOCK is positioned above the hydraulic connection of the pallet support.
2. Mount the zero point clamping system EASYLOCK on the pallet support with the fixing bolts provided.



3. Carry out functional test (see Chapter 5.3 Functional Test on page 75).
4. After successfully carrying out the functional test, fit the protective caps on the fixing bolts.
 - ✓ The zero point clamping system EASYLOCK is mounted in the pallet support and operational.

4.2 Pull Pins

The arrangement of the pull pins and the bolts used must comply exactly with the specifications (see Chapter 4.2.4 Fitting Pull Pins on page 69).

4.2.1 Categories of Pull Pins

The properties of the pull pins vary and are divided into three categories. In their permitted arrangement, the various pull pins work together in such a way that fast, precise clamping is possible.



Round pin



Diamond pin



Pull pin

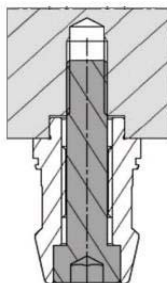
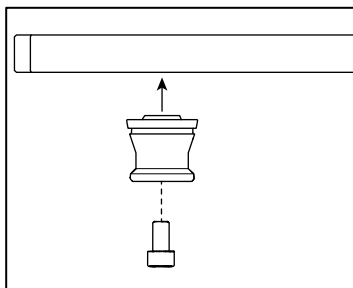
- The round pin fits exactly in all spatial directions (horizontal and vertical) and thus defines the position of the pallet.
- The diamond pin has technically determined play in one horizontal direction, its direction of play. In the other horizontal direction and vertically, it fits exactly.
 - The direction of play is defined by a 2.2 mm bore hole next to the fixing bolt. A corresponding pin is fitted into this hole to prevent the diamond pin from twisting.
- The pull pin has technically determined play in both horizontal directions. In vertical direction, the pull pin fits without play.

4.2.2 Screws for Pull Pins

The screw of the pull pin can be screwed into the pallet either from below or from above. When fixing, the relevant retaining forces must be observed.

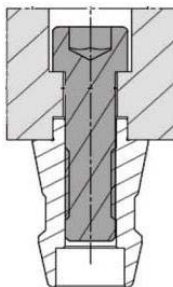
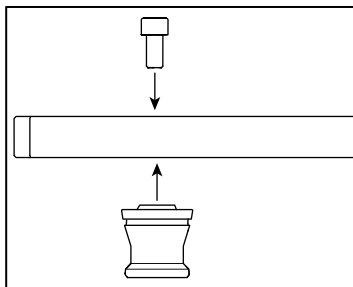
The screw length must be selected so that the thread of the screw engages completely in the internal thread of the pull pin. It is recommended to countersink the screw heads and protect them with cover plugs.

Attachment from below



Clamping system size	Pull pin	Screw dimension	Screw class	Tightening torque
ELIBP (1 kN) Ø 62 mm	TCELB-62, TDELB-62, TELB-62	M5 Cylinder head	12.9	9.5 Nm
ELIBP (7 kN) Ø 85 mm	TCELB-138, TDELB-138, TELB-138	M10 Cylinder head	12.9	79 Nm
ELIBP2 (17 kN) Ø 112 mm	TCELBH-112, TDELBH-112, TELBH-112	M12 Countersunk head	12.9	140 Nm
ELIBP (10 kN) Ø 112 mm	TCELB-112, TDELB-112, TELB-112	M8 Countersunk head	10.9	30 Nm
ELIBP (16 kN) Ø 138 mm	TCELB-138, TDELB-138, TELB-138	M10 Cylinder head	12.9	79 Nm

Attachment from above



Clamping system size	Pull pin	Screw dimension	Screw class	Tightening torque
ELIBP (1 kN) Ø 62 mm	TCELB-62, TDELB-62, TELB-62	M6 Cylinder head	12.9	16 Nm
ELIBP (7 kN) Ø 85 mm	TCELB-138, TDELB-138, TELB-138	M12 Cylinder head	12.9	140 Nm
ELIBP2 (17 kN) Ø 112 mm	TCELBH-112, TDELBH-112, TELBH-112	M14 Cylinder head	12.9	220 Nm
ELIBP (10 kN) Ø 112 mm	TCELB-112, TDELB-112, TELB-112	M10 Cylinder head	12.9	79 Nm
ELIBP (16 kN) Ø 138 mm	TCELB-138, TDELB-138, TELB-138	M12 Cylinder head	12.9	140 Nm

4.2.3 Permissible Pull Pins

The following table shows which pull pins must be used for the different sizes of zero point clamping systems.

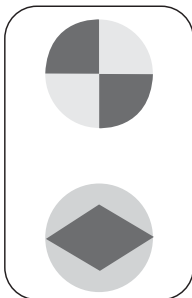
	Round pin	Diamond pin	Pull pin
			
ELIBP (1 kN) Ø 62 mm	TCELB-62	TDELB-62	TELB-62
ELIBP (7 kN) Ø 85 mm	TCELB-138	TDELB-138	TELB-138
ELIBP2 (17 kN) Ø 112 mm	TCELB2-112	TDELB2-112	TELB2-112
ELIBP (10 kN) Ø 112 mm	TCELB-112	TDELB-112	TELB-112
ELIBP (16 kN) Ø 138 mm	TCELB-138	TDELB-138	TELB-138

Permissible arrangements of the pull pins

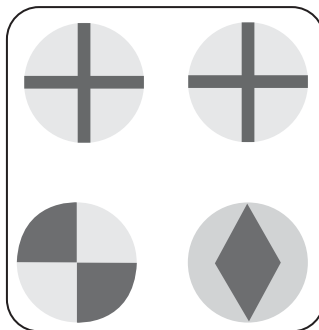
To ensure safe clamping, the pull pins must be mounted according to a certain pattern.

The pull pins must be mounted as follows (mirror-image arrangement also possible):

Arrangement with 2 pull pins



Arrangement with 4 pull pins



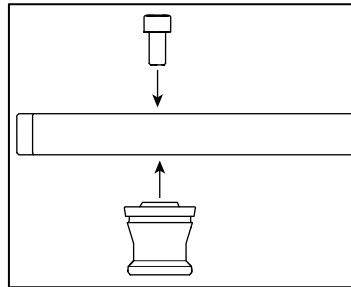
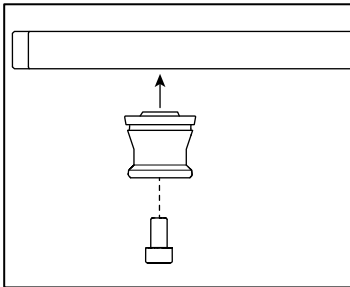
4.2.4 Fitting Pull Pins

Pre-conditions

- Holder and pull pins free of swarf and dirt.
- The position of the pull pins must exactly match the position of the zero point clamping systems EASYLOCK.

Fitting pull pins

- To fit the pull pin, place the pull pin into the corresponding holder and tighten with the corresponding screw.
 - ✓ The pull pin is fitted.



4.3 Clamping and Releasing the Zero Point Clamping System

The operating principle of the zero point clamping system EASYLOCK is as follows:

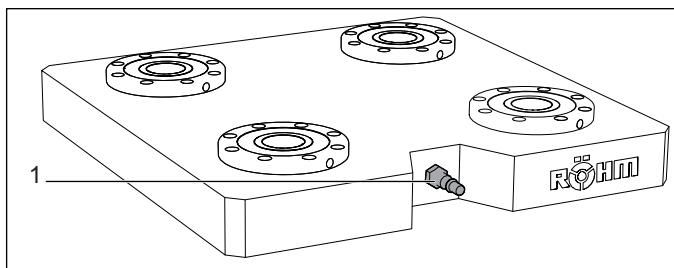
Condition of the pressure line	Position of the zero point clamping system EASYLOCK
Zero point clamping system EASYLOCK is pressurised	Release position
Zero point clamping system EASYLOCK is depressurised	Clamping position

Clamping the zero point clamping system EASYLOCK

- In order to clamp the part in the zero point clamping system EASYLOCK, depressurise the zero point clamping system EASYLOCK or the pallet support.
 - ✓ Zero point clamping system EASYLOCK in clamping position.

Releasing the zero point clamping system EASYLOCK

1. Ensure that the clamped part cannot fall during the release process.
2. Connect pneumatic pressure line to the connection of the pallet support (1) and pressurise.
 - ✓ Zero point clamping system EASYLOCK in release position.



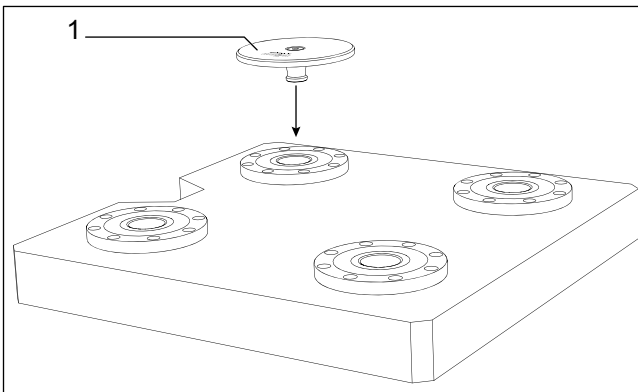
1 Coupling

4.4 Fitting the Cover

RÖHM GmbH recommends protecting all zero point clamping systems which are installed in a pallet support but not used with a cover (1). The cover (1) protects the inside of the zero point clamping system EASYLOCK against swarf and cooling fluid and can thus contribute to a prolonged service life.

Fit cover

1. Position the cover (1) in the zero point clamping system EASYLOCK with the pull pins facing downwards.
2. Clamp the zero point clamping system EASYLOCK.
✓ The cover is mounted and clamped.



1 Cover for the zero point clamping system

5 Maintenance

The state of maintenance of the zero point clamping system EASYLOCK has an important effect on operation, clamping force, accuracy and service life.

5.1 Safety during Maintenance

When working on and with the zero point clamping system EASYLOCK, the following personal protective equipment must be worn:



Wear eye protection



Wear hand protection



Wear
foot protection

⚠ Warning



Eye injuries and cuts due to sharp metal chips.

If sharp metal chips are stirred up, these may cause eye injuries and cuts.

- Wear eye and hand protection when using blower air.

⚠ Caution



Skin irritations due to contact with lubricants.

The constituents of the lubricant may cause irritations in the event of contact with the skin.

- When handling the zero point clamping system EASYLOCK, wear safety goggles, long work clothes and gloves.
- Avoid skin contact with lubricants.

Notice



Damage to property due to undiscovered damage or dirt on the clamping system

If the zero point clamping system EASYLOCK is damaged or there is dirt on the functional surfaces, tools may be damaged or parts incorrectly machined.

- Immediately shut the zero point clamping system EASYLOCK down in the event of visible damage or signs of functional faults.
- Only put the zero point clamping system EASYLOCK back into operation when the damage has been eliminated.

It is recommended to replace the complete zero point clamping system EASYLOCK.

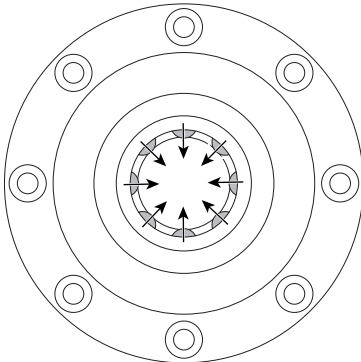
5.2 Maintenance Interval

The regular maintenance work is described in the following:

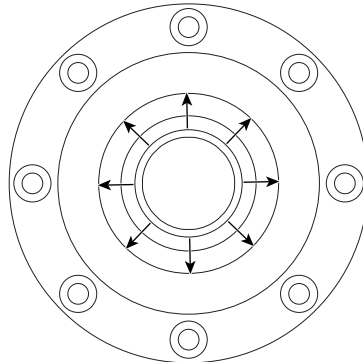
Activity	Interval		
	Daily	Every 2 weeks / every 1,000 clamping cycles	1-2x per year
Check the compressed air supply for the following points: - pressure in range between 6 and 10 bars - pressure in range between 8 and 12 bars for the Ø112 mm version 2 - filtering to 10 µ - visual inspection for damage	x		
Carry out functional test (see Chapter 5.3 Functional Test on page 75).		x	
Clean zero point clamping system EASYLOCK, removing swarf, dirt and hardened lubricant			x

5.3 Functional Test

1. Depressurise the zero point clamping system EASYLOCK (clamped state).
2. Check whether all balls of the zero point clamping system EASYLOCK are in clamping position and visible.
3. Pressurise the zero point clamping system EASYLOCK.
4. Check whether the balls of the zero point clamping system EASYLOCK are in release position and thus no longer visible.
 - ✓ If the test criteria are met, the zero point clamping system EASYLOCK is operational.



Balls visible



Balls not visible

5.4 Replacement Parts

Pull pins

Product designation	Article number
TELB- 62	1313919
TCELB- 62	1313920
TDELB- 62	1313921
TELB-112	1352627
TCELB-112	1352628
TDELB-112	1352629
TCELB2-112	1352633
TDELB2-112	1352634
TELB2-112	1352632
TELB-138	1313925
TCELB-138	1313926
TDELB-138	1313927

Covers with bolts

Product designation	Article number
CP-ELB- 62	1353339
CP-ELB- 85	1353340
CP-ELB-112-P	1353342
CP-ELB-138	1353344

Service kits

Product designation	Article number
KIT ELxBP-62-S-C	1313905
KIT ELxBP-85-S-C	1313904
KIT EKxBP-112-S-C	1313902
KIT ELxBP2-112-S-C	1313903
KIT ELxBP-138-S-C	1313901

5.5 Overview of Zero Point Clamping Systems

Product designation	Article number
ELIBP- 62 (1 kN)	1314554
ELIBP- 62-S (1 kN)	1314556
ELIBP- 62-I (1 kN)	1353323
ELIBP- 62-S-I (1 kN)	1352612
ELIBP- 62-C (1 kN)	1314558
ELIBP- 62-C-I (1 kN)	1353325
ELIBP- 62-S-C (1 kN)	1314560
ELIBP- 62-S-C-I (1 kN)	1352614
ELIBP-85 (7 kN)	1314562
ELIBP-85-S (7 kN)	1314564
ELIBP-85-I (7 kN)	1353327
ELIBP-85-S-I (7 kN)	1352693
ELIBP-85-C (7 kN)	1314566
ELIBP-85-C-I (7 kN)	1353329
ELIBP-85-S-C (7 kN)	1314568
ELIBP-85-S-C-I (7 kN)	1352686
ELIBP-112 (10 kN)	1352605
ELIBP-112-S (10 kN)	1352606
ELIBP-112-S-I (10 kN)	1352607
ELIBP-112-C (10 kN)	1352608
ELIBP-112-S-C (10 kN)	1352609
ELIBP-112-S-C-I (10 kN)	1352610
ELIBP-112-I (10 kN)	1353316
ELIBP-112-C-I (10 kN)	1353318

ELIBP2-112 (17 kN)	1352616
ELIBP2-112-S (17 kN)	1352618
ELIBP2-112-I (17 kN)	1353331
ELIBP2-112-S-I (17 kN)	1352620
ELIBP2-112-C (17 kN)	1352622
ELIBP2-112-C-I (17 kN)	1353333
ELIBP2-112-S-C (17 kN)	1352624
ELIBP2-112-S-C-I (17 kN)	1352626
ELIBP-138 (16 kN)	1313916
ELIBP-138-S (16 kN)	1313918
ELIBP-138-I (16 kN)	1353335
ELIBP-138-S-I (16 kN)	1352697
ELIBP-138-C (16 kN)	1314574
ELIBP-138-C-I (16 kN)	1353336
ELIBP-138-S-C (16 kN)	1314576
ELIBP-138-S-C-I (16 kN)	1352688

6 Troubleshooting

Fault	Possible cause	Measure
The zero point clamping system EASYLOCK is permanently in clamping position.	■ Leakage on the pressure line ■ Insufficient pressure	■ Check pressure line
Random operation	■ No constant pressure	■ Maintain necessary minimum pressure
	■ Foreign material / foreign bodies in the zero point clamping system EASYLOCK or in the supply circuit / in the filters of the hydraulic unit	■ Clean the zero point clamping system EASYLOCK and pressure lines

7 Disposal

If the zero point clamping system EASYLOCK is finally disassembled or dismantled, the materials must be disposed of in an environmentally-friendly way in accordance with the valid regulations:

- Metals

Metals must be recycled. They must be disposed of in accordance with the valid regulations and the applicable local provisions. Obtain relevant information from the authorities.

- Rubber (e.g. O-rings)

They must be disposed of in accordance with the valid regulations and the applicable local provisions. Obtain relevant information from the authorities.

- Plastic (protective caps for the screws)

They must be disposed of in accordance with the valid regulations and the applicable local provisions. Obtain relevant information from the authorities.