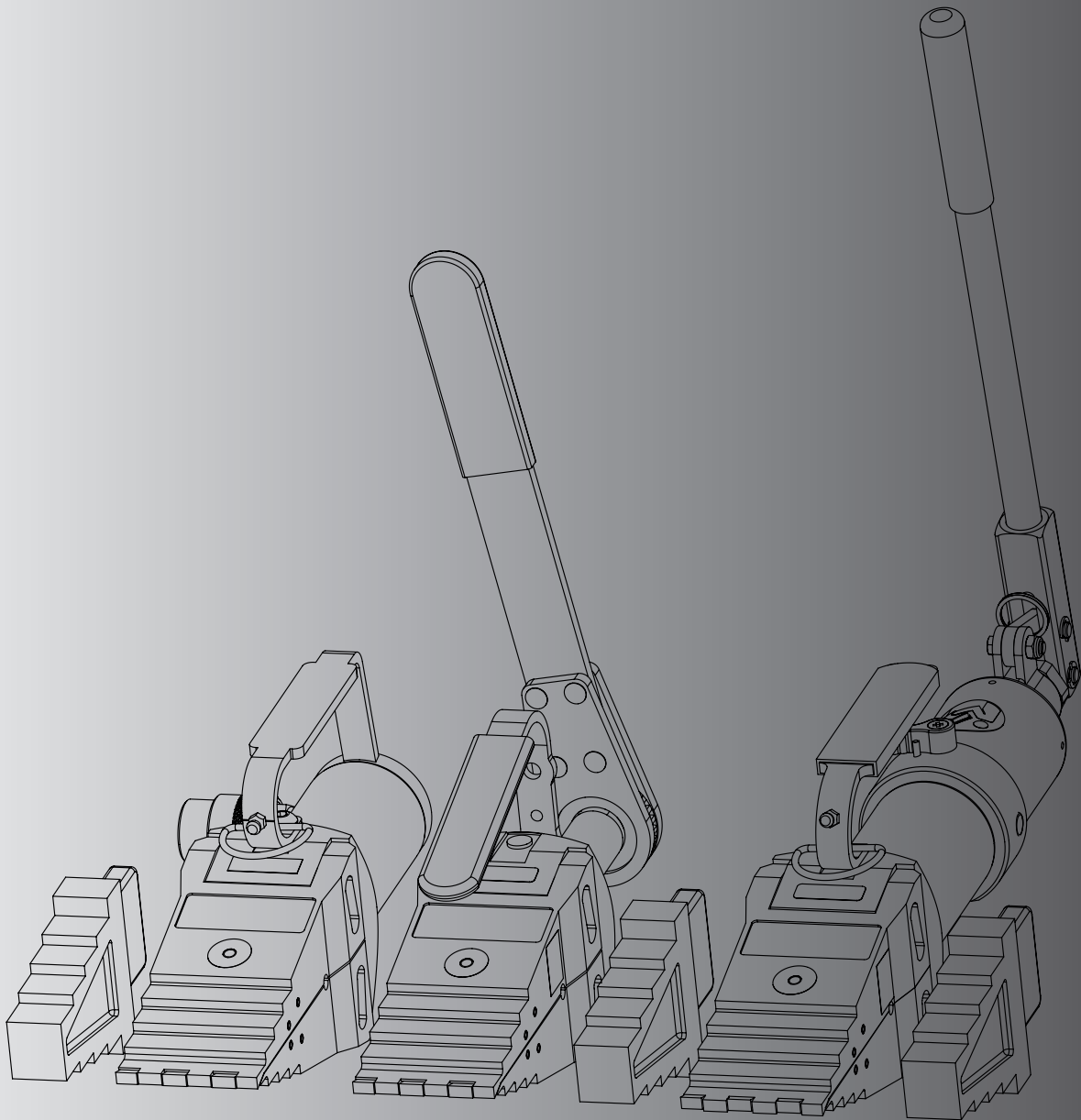
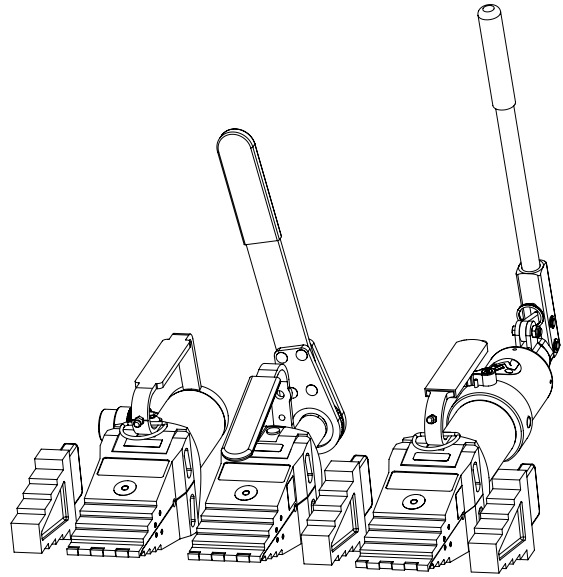


# Hydraulischer/ Mechanischer Keilspanner

FSM8  
FSH14  
FSC14



# Hydraulischer/ Mechanischer Keilspreizer



## INHALT

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 1.0 EINFÜHRUNG .....                              | 3  |
| 2.0 SICHERHEIT.....                               | 3  |
| 3.0 BEDIENUNGSANWEISUNGEN .....                   | 5  |
| 4.0 VERWENDUNG VON STUFENBLÖCKEN.....             | 6  |
| 5.0 VERWENDUNG VON KEILEN IM TANDEMBETRIEB .....  | 7  |
| 6.0 VERWENDUNG VON SICHERHEITSKORDEL (FSC1) ..... | 7  |
| 7.0 INSPEKTION, WARTUNG UND LAGERUNG.....         | 8  |
| 8.0 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG.....                | 10 |
| 9.0 ABMESSUNGEN/ SPEZIFIKATIONEN.....             | 11 |

For other languages go to [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Weitere Sprachen finden Sie unter [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Para otros idiomas visite [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

その他の言語は[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)でご覧いただけます。

이 지침 시트의 다른 언어 버전은 [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Ga voor de overige talen naar [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

For alle andre språk henviser vi til [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Inne wersje językowe można znaleźć na stronie [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Информацию на других языках вы найдете на сайте [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

如需其他语言, 请前往 [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

## 1.0 EINFÜHRUNG

### Überblick

Keilspreizer von Enerpac nutzen das integrierte Keilkonzept. Sie werden zum Spreizen von Flanschen eingesetzt, um Platz für die Reinigung und Reparatur von Flanschoberflächen und den Austausch von Dichtungen zu schaffen.

Der Keilspreizer FSM8 von Enerpac ist ein manuelles Werkzeug, das mit einem 22 mm Ratschenschlüssel betrieben wird.

Das Modell FSH14 von Enerpac ist ein hydraulisch betriebenes Werkzeug, das von einem einfachwirkenden RC102-Zylinder von Enerpac in Bewegung gesetzt wird. Das Modell FSH14 wird von einer Handpumpe von Enerpac betrieben.

Das Modell FSC14 wird von einer integrierten Pumpe betrieben.

### Anwendungen

Keilspreizer können für Folgendes eingesetzt werden: Rohr- und Flanschreparatur, Entfernen von Winkelstücken, Kupplungen, Dichtungen und Metaldichtungen, Wartung/Austausch von Ventilen und Steuerungen.

### Lieferungsanweisungen

Bei der Lieferung müssen alle Komponenten auf Transportschäden untersucht werden. Wird ein Schaden festgestellt, so ist unverzüglich der Spediteur zu benachrichtigen. Transportschäden werden von der Enerpac Garantie nicht abgedeckt.

### Garantie

- Die Garantie von Enerpac erstreckt sich ausschließlich auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Werkzeugs.
- Zu den allgemeinen Bedingungen der Produktgarantie siehe das Dokument Enerpac Global Warranty.

Jegliche falsche Verwendung und jegliche Änderung machen die Garantie nichtig.

- Beachten Sie alle in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen.
- Verwenden Sie beim Austausch von Ersatzteilen ausschließlich Originalersatzteile von Enerpac.

Die in diesem Handbuch beschriebenen Gerätekomponten dürfen ohne vorherige Rücksprache mit Enerpac weder verändert noch ausgetauscht werden. Veränderungen können das Gerät gefährlich machen. Die Einzelteile sind jeweils für die Anforderungen des gesamten Gerätedesigns ausgelegt. Werden sie durch ähnliche Teile ersetzt, die keine Originalbauteile sind, kann es zu unvorhersehbaren oder gefährlichen Funktionsausfällen kommen.

Bei offensichtlich missbräuchlicher Verwendung des Gerätes erlischt der Gewährleistungsanspruch, und Enerpac kann nicht für Verletzungen haftbar gemacht werden, die auf Missbrauch oder Missachtung der oben genannten Sicherheitshinweise zurückzuführen sind.

### Austausch von Komponenten

Für die Bestellung von benötigten Ersatzteilen siehe die Ersatzteile-Blätter (Repair Parts Sheets - RPS) unter [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

## Übereinstimmung mit nationalen und internationalen Standards



Enerpac erklärt, dass die Produkte getestet wurden und den geltenden Normen entsprechen und dass die Produkte mit allen EU- und UK-Anforderungen kompatibel sind.

Kopien der EU-Erklärung sowie der britischen Selbstdeklaration liegen jeder Sendung bei.

## 2.0 SICHERHEIT

Lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen, Schäden am Produkt und/oder sonstige Sachschäden während des Systembetriebs zu vermeiden. Enerpac haftet nicht für Schäden oder Verletzungen infolge unsachgemäßer Benutzung, fehlender Wartung oder falscher Bedienung. Entfernen Sie keine Warnhinweise, Kennzeichnungen oder Aufkleber. Bei Fragen und Unsicherheiten wenden Sie sich bitte an Enerpac oder Ihren örtlichen Enerpac Vertragshändler.

Sollten Sie keinerlei Erfahrung in Bezug auf Hochdruckhydraulik-Sicherheit haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler oder Ihr Servicecenter, um Informationen über einen Enerpac Hydraulik-Sicherheitskurs zu erhalten.

In dieser Bedienungsanleitung werden Gefahrensymbole, Signalwörter und Sicherheitshinweise verwendet, um den Benutzer vor bestimmten Gefahren zu warnen. Eine Missachtung dieser Warnungen kann zu Schäden an der Ausrüstung oder sonstigen Sachschäden sowie zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.



Das Gefahrensymbol wird in dieser Bedienungsanleitung durchgehend verwendet und verweist auf eine potentielle Verletzungsgefahr. Beachten Sie die Gefahrensymbole und befolgen Sie sämtliche damit einhergehenden Sicherheitshinweise, da ansonsten Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht.

Gefahrensymbole werden in Kombination mit bestimmten Signalwörtern verwendet, die auf Sicherheitshinweise oder Warnhinweise vor möglichen Sachschäden sowie auf den Gefährdungsgrad hinweisen. Die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Signalwörter sind GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS.

**GEFAHR** Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen **wird**.

**WARNUNG** Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen **kann**.

**VORSICHT** Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen **kann**.

**HINWEIS** Weist auf wichtige Informationen hin, die jedoch nicht mit Gefahren verbunden sind (z. B. Warnhinweise vor möglichen Sachschäden). Beachten Sie bitte, dass das Gefahrensymbol **nicht** in Kombination mit dem Signalwort verwendet wird.

## 2.1 Sicherheitsvorkehrungen

### **WARNUNG**

Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme oder Vorbereitung der Flanschpreizkeile die Sicherheitshinweise und Anweisungen dieses Handbuchs und stellen Sie sicher, dass Sie alle Informationen verstanden haben. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen, einschließlich derer, die sich auf die Verfahren dieses Handbuchs beziehen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Hydraulikkomponenten auf einen Betriebsdruck von mindestens 700 bar [10.000 psi] ausgelegt sind.
- Gerät nicht überlasten. Das Risiko einer hydraulischen Überlastung kann durch den Einsatz der Handpumpe von Enerpac minimiert werden, da diese über ein werkseitig eingestelltes Sicherheitsventil verfügt, das ein Überschreiten des sicheren Betriebsdrucks verhindert.

Wenn alternative Hydraulikpumpen verwendet werden, müssen Sie sicherstellen, dass ausreichende Systeme vorhanden sind, um den Betriebsdruck auf 700 bar [10.000 psi] zu begrenzen.

- Tragen Sie bei der Arbeit mit Hydraulikgeräten stets geeignete persönliche Schutzausrüstung. Tragen Sie stets Augenschutz. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelme, Schutzhandschuhe oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Werkzeugs, verringert das Risiko von Verletzungen.
- Durch die Druckbelastung kann der beschädigte Schlauch reißen.
- Ersetzen Sie unverzüglich alle verschlissenen oder beschädigten Teile. Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile von Enerpac, die bei Enerpac-Vertragshändlern oder von Enerpac autorisierten Servicecentern erhältlich sind. Ersatzteile von Enerpac wurden so konzipiert und hergestellt, dass sie für den vorgesehenen Zweck geeignet sind.
- Halten Sie Hände und Füße während des Betriebs von Werkzeug und Werkstück fern, um das Verletzungsrisiko zu minimieren.
- Druckbeaufschlagte Schläuche nicht anfassen; unter hohem Druck austretendes Öl kann die Haut durchdringen und zu schweren Verletzungen führen. Suchen Sie bei Verdacht auf Öldurchdringung sofort einen Arzt auf.
- Beaufschlagen Sie nur komplette und ordnungsgemäß angeschlossene Hydrauliksysteme mit Druck. Systeme, die nicht angeschlossene Kupplungen aufweisen, dürfen nicht mit Druck beaufschlagt werden.

### **VORSICHT**

Die Missachtung und Nichteinhaltung der folgenden Sicherheitsvorkehrungen kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen. Darüber hinaus können dadurch Sachschäden entstehen.

- Stellen Sie sicher, dass die Komponenten vor externen Schadensquellen wie übermäßiger Hitze, Flammen, beweglichen Maschinenteilen, scharfen Kanten und korrosiven Chemikalien geschützt sind.
- Bei Hydraulikschläuchen ist darauf zu achten, dass starke Biegungen und Knicke vermieden werden. Biegungen und Knicke können zu starkem Staudruck und Versagen des Schlauchs führen. Lassen Sie keine Gegenstände auf den Schlauch fallen; dadurch können die Einlagen im Inneren des Schlauches beschädigt werden. Stellen Sie sicher, dass Schläuche nicht gequetscht werden, z.B. durch schwere Gegenstände oder Fahrzeuge. Quetschschäden können zu einem Versagen des Schlauchs führen.
- Hydraulikgeräte nicht an Schläuchen oder Kupplungen anheben. Verwenden Sie stets die entsprechenden Tragegriffe.
- Schmieren Sie Werkzeuge vor der Inbetriebnahme gemäß den Anweisungen dieser Bedienungsanleitung. Verwenden Sie ausschließlich geeignete, qualitativ hochwertige Schmiermittel und beachten Sie die Anweisungen der Hersteller.

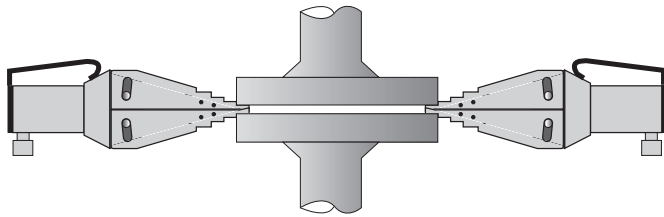
### **HINWEIS**

- Hydraulikausrüstung darf nur von einem qualifizierten Hydrauliktechniker gewartet werden. Für Reparaturservice wenden Sie sich an ein Authorized Enerpac Service Center in Ihrer Nähe.
- Sperren Sie den Arbeitsbereich ab und bringen Sie Warnschilder an.
- Es wird dringend empfohlen, Öl von Enerpac zu verwenden, um einen einwandfreien Betrieb und maximale Leistungsfähigkeit zu gewährleisten.
- Der Gesamtwert der Vibration, dem dieses Werkzeug ausgesetzt ist, beträgt nicht mehr als 2,5 m/s<sup>2</sup>.

### 3.0 BEDIENUNGSANWEISUNGEN

Es wird empfohlen, zwei Keile im Tandembetrieb zu verwenden. Dadurch wird eine gleichmäßige Spreizung der Verbindung erreicht. Die Keile sollten in einem Abstand von 180° angesetzt werden (siehe Abb. 1).

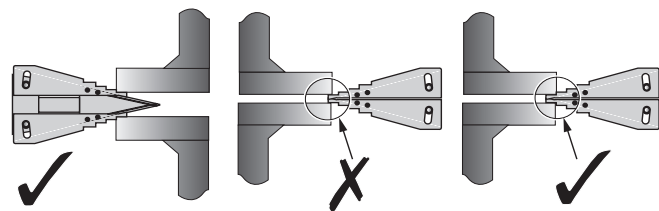
Abb. 1



Der Keil sollte nur verwendet werden, wenn sich die gesamte Stufenfläche der Hubklaue im Spalt befindet und das zu spreizende Objekt den Absatz der nächsten Stufe berührt (siehe Abb. 2).

Abb. 2

Abb. 3



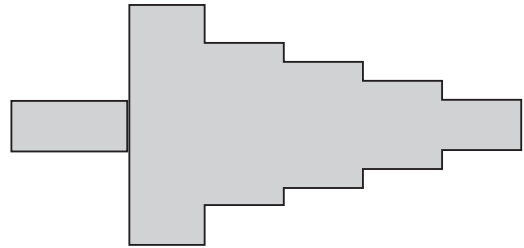
Stellen Sie beim Einsatz des Modells FSC14 sicher, dass die Entlüftung in keiner Weise verstopft ist, da ansonsten im System ein Vakuum entsteht und der Hubkeil nicht vorwärts bewegt wird.

**⚠️ WARNUNG** Stellen Sie sicher, dass sich der Keil vollständig auf der zum Spreizen gewählten Stufe der Hubklaue befindet (siehe Abb. 2 und 3).

Der Haltebereich sollte mindestens 15 mm [0,24 Zoll] betragen.

**ℹ️ HINWEIS** Der Sicherheitsblock (siehe Abb. 4) sollte in die Verbindung eingesetzt und der Druck an den Block abgegeben werden.

Abb. 4 SB1, Sicherheitsblock



**ℹ️ HINWEIS** Ein neuer Haltebereich an einer neuen Stufe kann dann gewählt werden, um die Verbindung, falls erforderlich, weiter zu öffnen.

**ℹ️ HINWEIS** Der Bediener hat sicherzustellen, dass der Keil und die 4 Gleitstifte bei jedem Einsatz des Gerätes geschmiert sind. Dies führt zu maximaler Effizienz und verlängert die Lebensdauer des Keils.

**⚠️ WARNUNG** Halten Sie Hände und Füße während des Betriebs von Werkzeug und Werkstück fern, um das Verletzungsrisiko zu minimieren.

**⚠️ VORSICHT** Der Griff des Keils ist dazu da, um zu verhindern, dass Bediener beim Einfahren des Keils Lastverteilerplatten halten müssen. Dadurch wird verhindert, dass zwischen den Platten Finger eingeklemmt werden können.

**⚠️ VORSICHT** Schlagen oder drücken Sie niemals einen Keil in den Zugangsspalt.

**⚠️ VORSICHT** Verwenden Sie beim Einsatz des Modells FSC14 nur die dafür vorgesehenen Ankerlöse für die Sicherheitskordel am Griff (FSC1).

**⚠️ WARNUNG** Bei der Verwendung des Sicherheitskordels (FSC1) ist Vorsicht geboten, um zu verhindern, dass sich Körperteile darin verfangen.

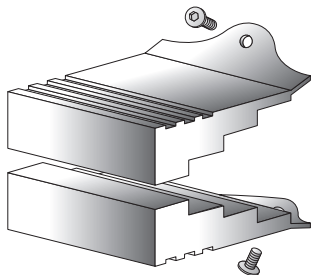
**⚠️ WARNUNG** Stellen Sie sicher, dass Pumpe keinen Überdruck aufbaut, da ansonsten Verletzungsgefahr besteht.

**⚠️ WARNUNG** Pumpen dürfen nicht mit Griffverlängerung verwendet werden.

#### 4.0 VERWENDUNG VON STUFENBLÖCKEN

Die maximale Öffnung der Keilspreizer kann in Kombination mit den optionalen Stufenblöcken FSB1 von 61 auf 81 mm erhöht werden (siehe Abb. 5 und 6)

· Abb. 5



Das Modell FSB1 bietet besseren Zugang zum Austausch von Ringverbindungen, Metaldichtungen und zur Reinigung von Flanschoberflächen. Durch die Verwendung von Stufenblöcken kann die Keilspitze weniger weit in die Verbindung eindringen.

Abb. 6A Abmessungen des Keilkopfs bei der Verwendung von Stufenblöcken FSB-1.

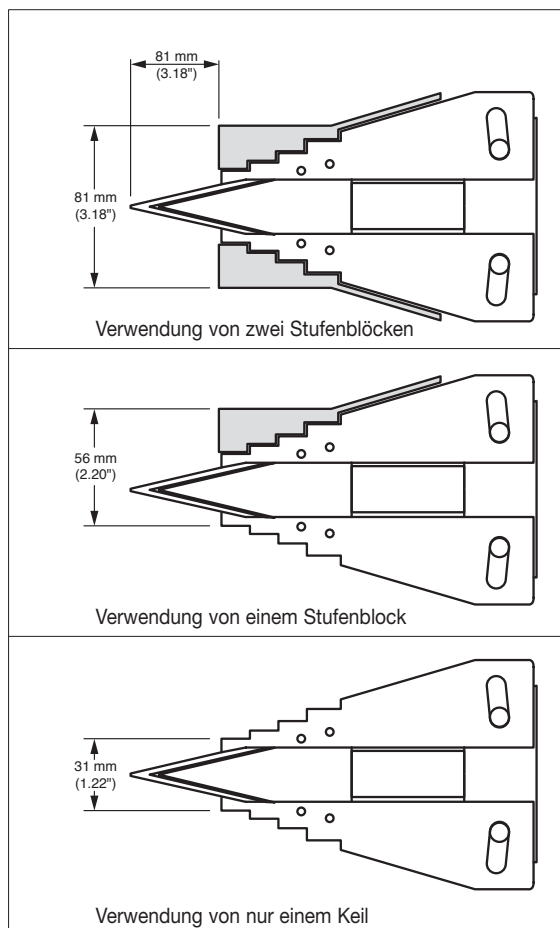
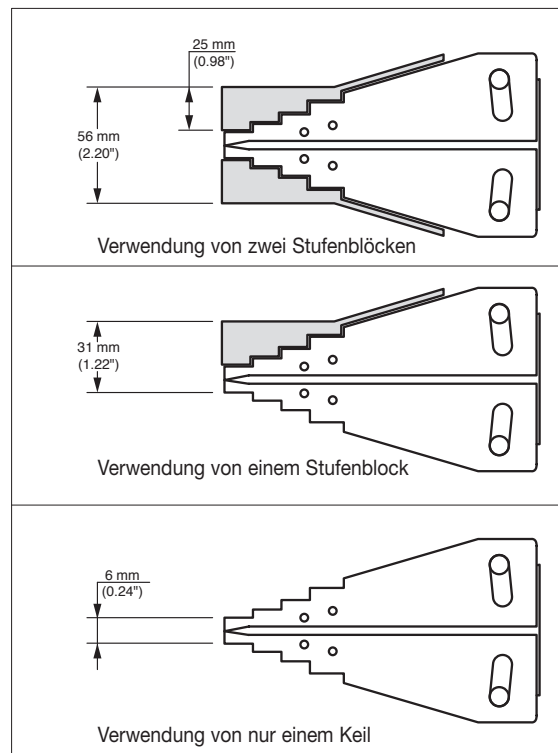


Abb. 6A Abmessungen des Keilkopfs bei der Verwendung von Stufenblöcken FSB-1. (Forts.)



Bei der Verwendung von Stufenblöcken ist darauf zu achten, dass vor dem Spreizvorgang ein Halt von mindestens 15 mm erreicht wird.

## 5.0 VERWENDUNG VON KEILEN IM TANDEMBETRIEB

Es wird empfohlen, zwei Keile im Tandembetrieb zu verwenden.

Dadurch wird eine gleichmäßige Spreizung der Verbindung erreicht. Die Keile sollten in einem Abstand von 180° angesetzt werden (**siehe Abb. 1**).

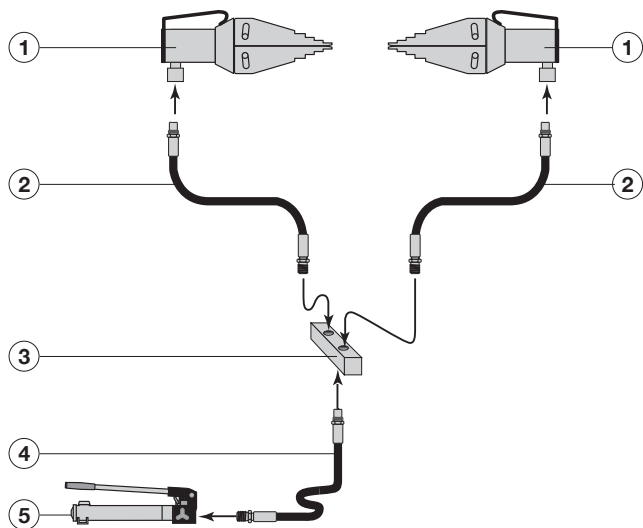


Abb. 7

In Kombination mit einer Handpumpe, einem Verteiler mit Ausgängen für geteilten Förderstrom und Hydraulikschläuchen von Enerpac können zwei hydraulische Keilspreizer problemlos gleichzeitig eingesetzt werden (**siehe Abb. 7**).

1. FSH14
2. Hydraulikschlauch der HC-700-Serie
3. Verteiler mit Ausgängen für geteilten Förderstrom AM-21 oder A-64, A-66 oder FZ-1612
4. Hydraulikschlauch der HC-700-Serie
5. Handpumpe der P-Serie (P-392)

### 5.1 Einzigartige formschüssige Bauweise

Die einzigartige formschüssige Bauweise der Zähne des Keils ermöglicht eine hohe Trennkraft, auch bei geringer Höhe von 6 mm für einen bequemen Zugang.

**HINWEIS** Stellen Sie sicher, dass diese immer vollständig bis zum Absatz der Stufe an den Keilen eingreifen. Dies gewährleistet einen guten Griff beim Trennen von Flanschen.

**VORSICHT** Das höchstzulässige Drehmoment des FSM8 beträgt 203 Nm [150 ft. lbs].

**VORSICHT** Verwenden Sie ausschließlich Ratschen, die im Lieferumfang des Modells FSM8 enthalten sind.

**WARNUNG** Das maximal zulässige Drehmoment darf nicht überschritten werden.

**VORSICHT** Keine Schlagbolzenwerkzeuge für den Schraubbolzen verwenden.

## 6.0 VERWENDUNG VON SICHERHEITSKORDEL (FSC1)

Die Sicherheitskordel sollte verwendet werden, um die mit dem Herunterfallen des Werkzeugs verbundenen Risiken zu minimieren.

Befestigen Sie unter Verwendung des im Lieferumfang der Modelle FSH14 oder FSC14 enthaltenen Schäkels (**siehe Abb. 8**) ein Ende der Sicherheitskordel am Werkzeug, verwenden Sie für das Modell FSM8 das Loch, das sich an der Oberseite des Griffs befindet (**siehe Abb. 9**). Das andere Ende der Sicherheitskordel sollte mit einem geeigneten Schäkel an einem sicheren Punkt in der Nähe des Arbeitsplatzes befestigt werden.

Die Sicherheitskordel darf nicht zum Aufnehmen oder Tragen des Werkzeugs verwendet werden.

Der Ankerpunkt und die Sicherheitskordel sind so konstruiert, dass sie ein Herabfallen über die gesamte Länge der Sicherheitskordel sicher überstehen. Es wird empfohlen, alle Teile nach einem Herabfallen zu überprüfen, da Beschädigungen die Sicherheit des Werkzeugs beeinträchtigen können.

**VORSICHT** Verwenden Sie zur Sicherung der Sicherheitskordel nur den vorgesehenen D-Ring.

Abb. 8

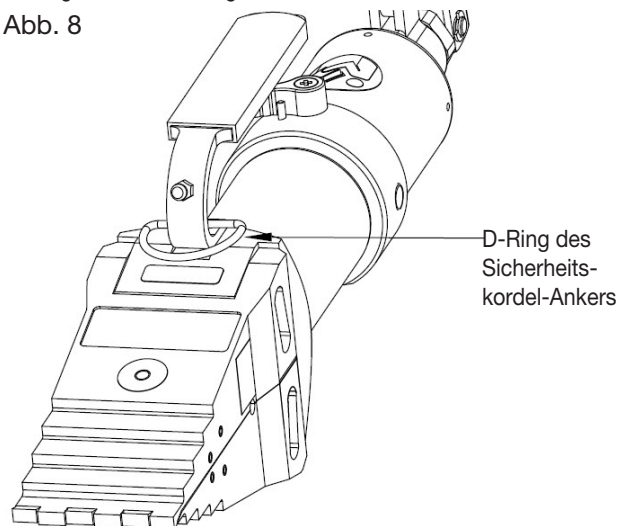
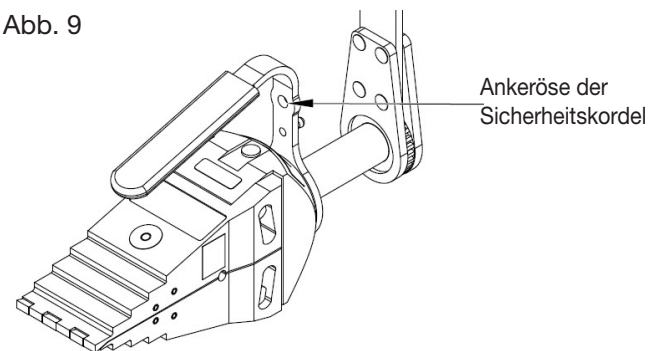


Abb. 9



**GEFAHR** Bei der Verwendung der Sicherheitskordel ist Vorsicht geboten, um zu verhindern, dass sich Körperteile darin verfangen.

**HINWEIS** Sicherheitskordel sind standardmäßig nicht im Lieferumfang enthalten. Verwenden Sie bitte für eine separate Bestellung folgende Teilenummer: FSC1.

## 7.0 INSPEKTION, WARTUNG UND LAGERUNG

- Halten Sie den Spreizkeil sauber. Entfernen Sie losen Schmutz oder Staub von den Außenflächen.
- Überprüfen Sie den Spreizkeil regelmäßig auf Risse, Verschleiß und Beschädigungen. Ersetzen Sie stets unverzüglich alle verschlissenen, rissigen oder beschädigten Teile.
- Kontrollieren Sie die Hydraulikkomponenten regelmäßig auf lose Verbindungen, Ölleckagen und andere offensichtliche Probleme. Ersetzen Sie stets unverzüglich alle undichten, verschlissenen oder beschädigten Komponenten.
- Spreizkeil an einem sauberen, trockenen und sicheren Ort aufbewahren. Spreizkeil und Schläuche (falls vorhanden) während der Lagerung nicht Hitze und direktem Sonnenlicht aussetzen.
- Nur FSH14:
  - Bringen Sie, nachdem Sie den Hydraulikschlauch vom Spreizkeil getrennt haben, Staubkappen an den Hydraulikkupplungen an, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.
  - Wechseln Sie das Hydrauliköl der Pumpe entsprechend der Empfehlungen auf dem Pumpen-Anweisungsblatt. Verunreinigtes Öl unverzüglich austauschen.
- Für Reparaturservice wenden Sie sich an ein Enerpac Authorized Service Center. Inspektionen und Reparaturen dürfen ausschließlich von einem von Enerpac Authorized Service Center oder einer anderen qualifizierten, auf Hydraulikwerkzeuge spezialisierten Servicestelle durchgeführt werden.

## 7.1 FSM8

### Schmierung

Um eine ordnungsgemäße Wartung des Werkzeugs zu gewährleisten, ist es wichtig, dass alle beweglichen Teile regelmäßig geschmiert werden (**siehe Abb. 10**).

Dazu zählen:

- Schubstange (Nr. 9)
- Backen (Nr. 13)
- Drucklager (Nr. 3)

Die Nummern 9 und 13 müssen bei jedem Einsatz des Werkzeugs geschmiert werden und Nr. 3 sollte mindestens einmal im Monat geschmiert werden.

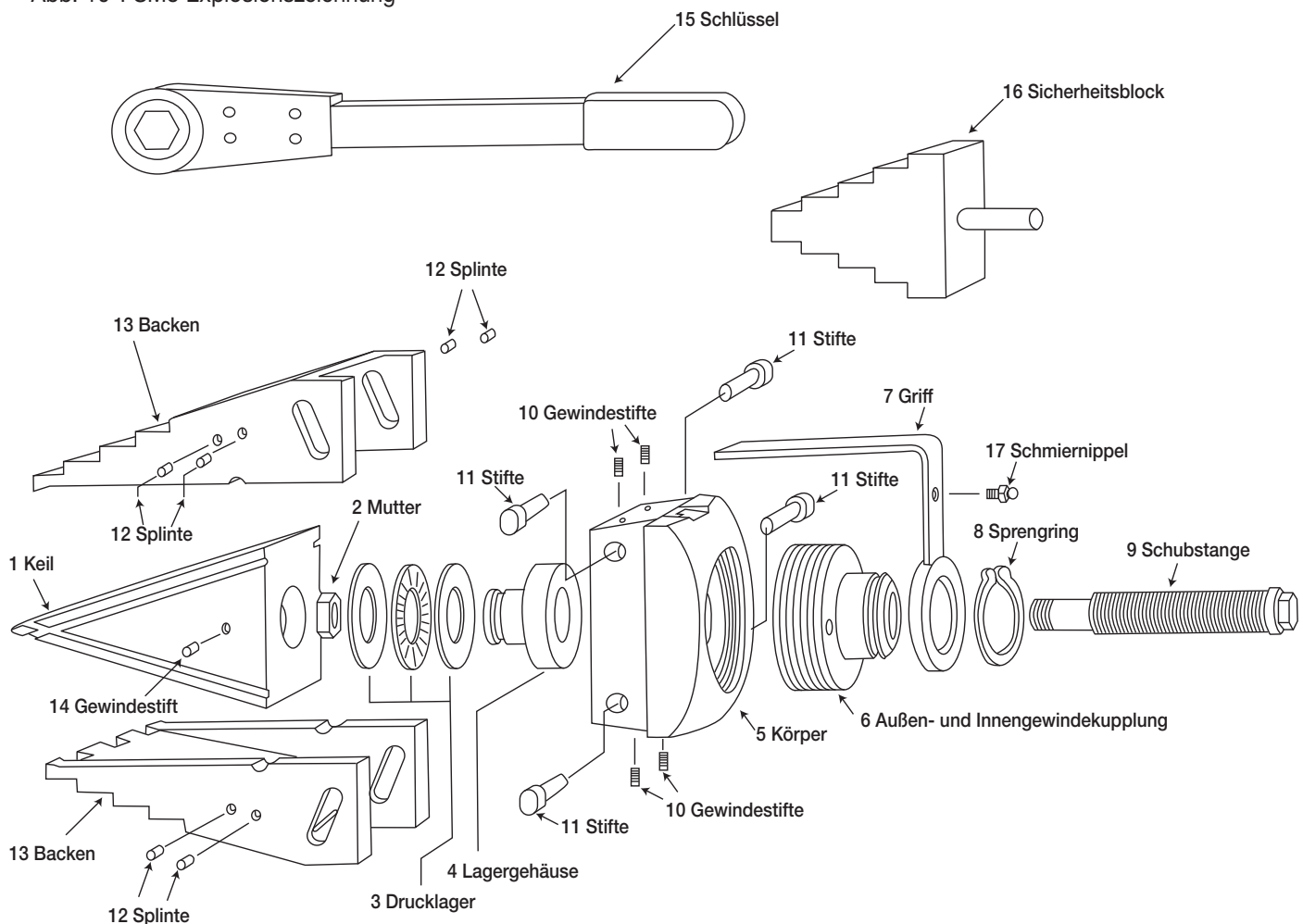
### Schmieren der Schubstange

Schmieren Sie Fett auf die Schubstange (Nr. 9), wenn sich der Keil (Nr. 1) in der eingefahrenen Position befindet. Dadurch kann sich die Schraube frei drehen und an den Spitzen eine maximale Spreizung erreichen.

### Schmieren der Backen und Schlitze

Im Lieferumfang des Werkzeugs ist ein Schmiernippel (Nr. 17) am Griff (Nr. 7) zur einfachen Aufbewahrung enthalten. Der Schmiernippel muss vom Griff entfernt und seinerseits in jede der Backen eingefügt werden, um dann mit einer Fettpresse, Fett in den Keil zu pumpen. Die Einfügeposition des Schmiernippels ist in **Abb. 11** dargestellt. Das Fett sollte auch in die Schlitze an der Seite jedes Backens geschmiert werden, damit die Stifte (Nr. 11) bei Belastung des Keils frei gleiten können.

Abb. 10 FSM8 Explosionszeichnung



**HINWEIS** Vor der Befestigung der Sicherheitskordel muss der Schmiernippel vom Werkzeug entfernt werden.

### Schmieren des Drucklagers

Um Zugang zum Drucklager zu erhalten, befolgen Sie die folgenden Schritte 1 bis 6. Schmieren Sie anschließend Schmierfett auf das Drucklager.

### Demontage des Keils (siehe Abb. 10)

1. Schrauben Sie die Schubstange (Nr. 9) mit dem im Lieferumfang des Werkzeugs enthaltenen Schraubenschlüssel (Nr. 15) nach vorn, bis der Keil (Nr. 1) halb geöffnet ist.
2. Entfernen Sie die Gewindestifte (Nr. 10). Ziehen Sie die Stifte (Nr. 11) mit einer kleinen Greifzange / Spannzange heraus.
3. Schrauben Sie die Schubstange (Nr. 9) nach vorn, bis der Keil (Nr. 1) vollständig ausgefahren ist (siehe Abb. 12).
4. Schieben Sie einen der Backen (Nr. 13) nach vorn, bis er vom Keil entfernt ist:
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4 für den zweiten Backen.
6. Lösen Sie den Gewindestift (Nr. 14). Der Keil (Nr. 1) kann nun aus dem Lagergehäuse (Nr. 4) entfernt werden. HINWEIS: Dieser Gewindestift sitzt sehr fest, da er mit Fügeklebstoff Loctite 638 gesichert ist.

### Zusammenbau

Befolgen Sie die folgenden Schritte 6 bis 1. Bitte beachten Sie beim Zusammenbau, dass Fügeklebstoff Loctite 638 (oder gleichwertig) verwendet werden sollte, wenn Sie die Mutter (Nr. 2) wieder montieren oder wenn Sie die Außen- und Innengewindekupplung (Nr. 6) wieder in das Gehäuse einschrauben (Nr. 5). Tragen Sie Fügeklebstoff Loctite 638 auf, ziehen Sie den Gewindestift (Nr. 14) an und drehen Sie diesen 1/2 Umdrehung zurück, damit sich das Lagergehäuse (Nr. 4) im Keil (Nr. 1) frei drehen kann.

Abb. 11

HINWEIS: Am Griff des Werkzeugs ist ein Schmiernippel zur einfachen Aufbewahrung vorhanden.

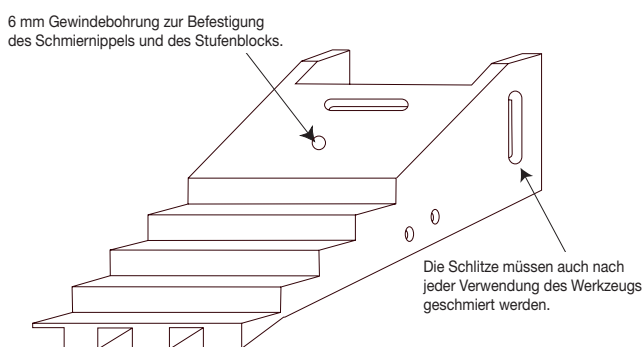
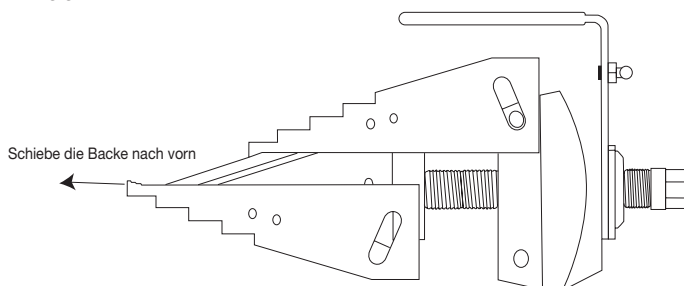


Abb. 12



## 7.2 FSH14 / FSC14

### Schmierung (FSH14 / FSC14)

Im Lieferumfang des Werkzeugs ist ein Schmiernippel (Nr. 17) enthalten, der am Griff (Nr. 7) aufbewahrt wird. Der Schmiernippel muss vom Griff entfernt und seinerseits in jede der Backen eingefügt werden, um dann mit einer Fettpresse Fett in den Keil zu pumpen.

**HINWEIS** Der Keil muss sich in der geschlossenen Position befinden.

Die Einfügeposition des Schmiernippels ist in **Abb. 13** dargestellt. Das Fett sollte auch in die Schlitze an der Seite jedes Backens geschmiert werden, damit die Stifte (Nr. 5) bei Belastung des Keils frei gleiten können.

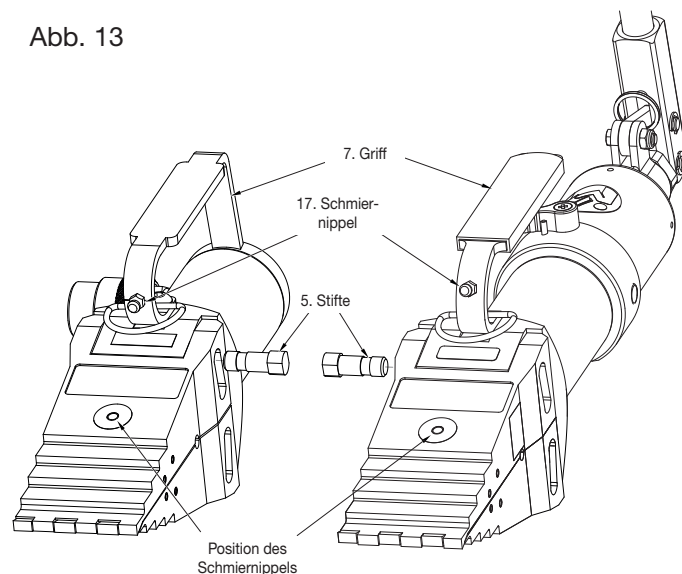
**HINWEIS** Vor der Befestigung der Sicherheitskordel muss der Schmiernippel vom Werkzeug entfernt werden.

### Hydrauliköltank (FSC14)

Der Hydrauliköltank des Spreizkeils FSC14 ist werkseitig mit Hydrauliköl ISO 15 vorgefüllt. Der Tank sollte unter normalen Betriebsbedingungen kein zusätzliches Öl benötigen. Es ist NICHT erforderlich, den Ölstand regelmäßig zu überprüfen.

**HINWEIS** Lösen oder entfernen Sie nicht die Ölablassschraube bzw. den Öleinfüllverschluss. Es sind spezielle Verfahren erforderlich, um den Ölstand ordnungsgemäß zu überprüfen und Öl in den Ölbehälter aus Gummi einzufüllen. Wenn der Verdacht besteht, dass der Ölstand niedrig ist, bringen Sie die Einheit bei Ihrem Enerpac Authorized Service Center zur Inspektion.

Abb. 13



**HINWEIS** Bei einem Problem mit dem RC102-Zylinder siehe das entsprechende Ersatzteil-Blatt unter [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

## 8.0 Fehlersuche und -behebung

### 8.1 Fehlersuche und -behebung FSH14

| Fehler                                                                   | Mögliche Ursache:        | Empfohlene Aktion:                 |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Der Keil fährt zwar aus, erreicht jedoch nicht sein volles Druckvolumen. | Luft im Hydrauliksystem. | Verfahren zur Entlüftung befolgen. |

### 8.2 Fehlersuche und -behebung FSC14

| Fehler                                                                                               | Mögliche Ursache:                                                                      | Empfohlene Aktion:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Keil fährt ein wenig aus und hört dann auf, sich zu bewegen.                                     | Die Entlüftung ist durch Schmutz oder Ablagerungen verstopft.                          | Entlüftung mit einem kleinen stumpfen Gegenstand vorsichtig säubern.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Der Keil bewegt sich nicht.                                                                          | Luft im Hydrauliksystem.                                                               | Einfahren (-) wählen und Pumpe ansaugen, um Öl durch das System zirkulieren zu lassen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                      | Zu wenig Öl im Hydrauliksystem.                                                        | Sauberes Öl nachfüllen und Hydrauliksystem entlüften.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                      | Einfahren (-) ausgewählt.                                                              | Vorrücken (+) wählen und mit Griff pumpen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                      | Luft hat sich bei Verwendung in umgekehrter Position um den Pumpeneinlass angesammelt. | Hydrauliktank entlüften. Werkzeug am Tank auf Ölleckagen überprüfen, was möglicherweise auf eine beschädigte Tankmembran hindeutet. Wenden Sie sich für Reparaturen an ein autorisiertes Enerpac Contact Center.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                      | Das Einlass-Rückschlagventil oder die zwischenliegende Ventilkugel ist verklemmt.      | Rückschlagventil demontieren, Ventilkugeln herausnehmen und reinigen. Wenden Sie sich für Reparaturen an ein zugelassenes Enerpac Contact Center.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Der Keil bewegt sich wie vorgesehen, scheint aber bei Belastung nicht den vollen Druck zu erreichen. | Zwischenventil sitzt nicht ordnungsgemäß / Druckbegrenzungsventil undicht.             | Überprüfen, ob Ventilkugel verschmutzt ist. Sitzdichtheit mit Hammer und Stanzgerät wiederherstellen. Für weitere Anweisungen wenden Sie sich bitte an ein zugelassenes Enerpac Contact Center.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Der Hydraulikdruck nimmt langsam ab und der Pumpenhebel wird nicht angehoben.                        | Das Druckablassventil ist undicht.                                                     | Für weitere Anweisungen wenden Sie sich bitte an ein zugelassenes Enerpac Contact Center.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                      | Die Kolbendichtung ist undicht.                                                        | Auf Ölleckagen prüfen, die auf eine defekte Dichtung oder einen losen Blindstopfen hindeuten können. Für weitere Anweisungen wenden Sie sich bitte an ein zugelassenes Enerpac Contact Center.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Die Auslösung des Werkzeugs fühlt sich weich an und reagiert nicht.                                  | Luft im Hydrauliksystem.                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Positionieren Sie das Werkzeug senkrecht, sodass das Ende des Spreizkeils nach unten weist. Schließen Sie das Druckablassventil (Knopf des Druckablassventils im Uhrzeigersinn, bis es handfest sitzt – KEINE Werkzeuge verwenden).</li> <li>2. Betätigen Sie den Hebel der Handpumpe, bis der Hubkeil vollständig ausgefahren ist. Öffnen Sie anschließend das Druckablassventil, um den Hubkeil einzufahren. Diesen Vorgang mehrmals wiederholen, bis die gesamte Luft entfernt ist und die Bewegung reibungslos verläuft.</li> </ol> <p>Für weitere Anweisungen wenden Sie sich bitte an ein zugelassenes Enerpac Contact Center.</p> |

## 9.0 ABMESSUNGEN/ SPEZIFIKATIONEN

**Tabelle A**

| Modell-<br>nummer | Max.<br>Spreizkraft | Min. erforderlicher<br>Zugangsspalt | Typ                                      | Gewicht              | Optionale<br>Stufenblöcke / Gewicht |                       |
|-------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| FSM8              | 72 kN<br>[8 t]      | 6 mm<br>[0,24 Zoll]                 | Mechanisch                               | 6,5 kg<br>[14,3 lbs] | FSB1                                | - 1,1 kg<br>[2,4 lbs] |
| FSH14             | 118 kN<br>[14 t]    | 6 mm<br>[0,24 Zoll]                 | Hydraulisch<br>Max. 700 bar [10.000 psi] | 7,1 kg<br>[15 lbs]   | FSB1                                | - 1,1 kg<br>[2,4 lbs] |
| FSC14             | 118 kN<br>[14 t]    | 6 mm<br>[0,24 Zoll]                 | Hydraulisch<br>Max. 700 bar [10.000 psi] | 9,5 kg<br>[21 lbs]   | FSB1                                | - 1,1 kg<br>[2,4 lbs] |

Abb. 14 FSH14

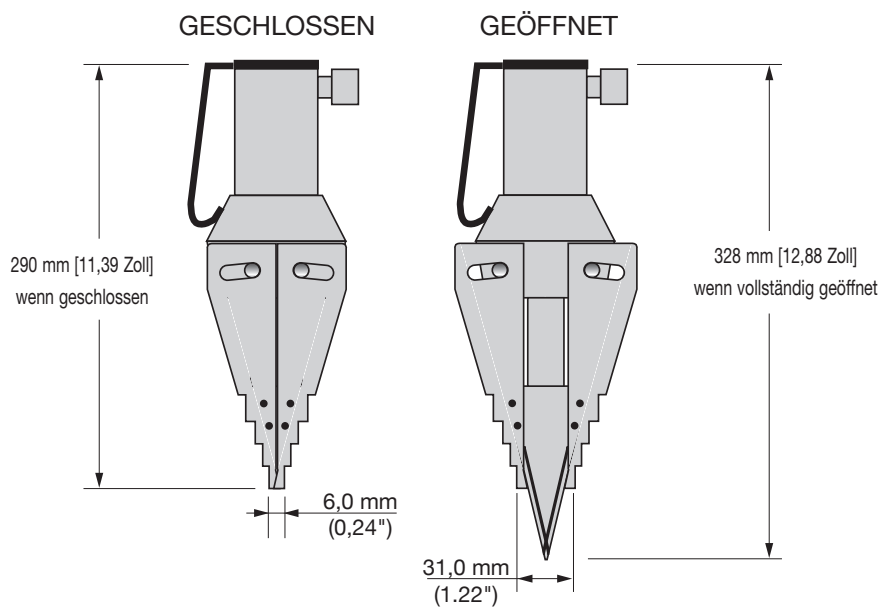


Abb. 15a FSM8

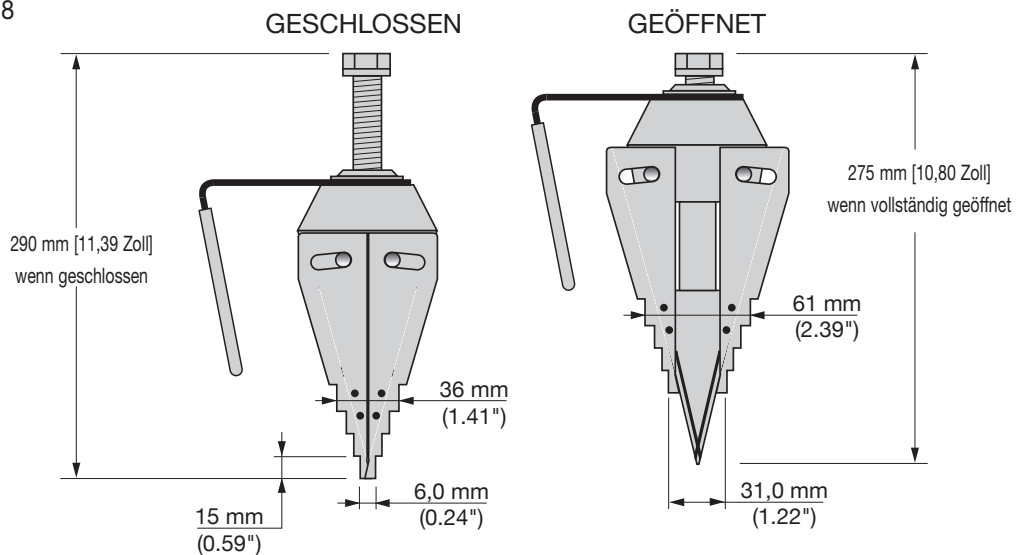


Abb. 15b SW22, Schlüssel 22 mm

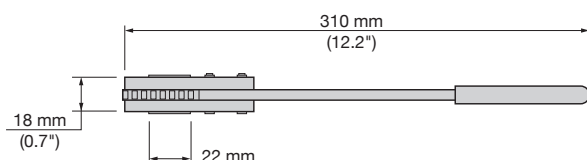


Abb. 16 SB1, Sicherheitsblock

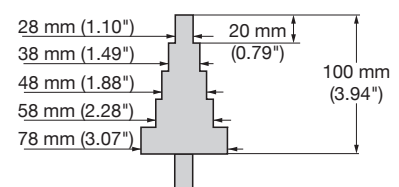


Abb. 17a FSC14

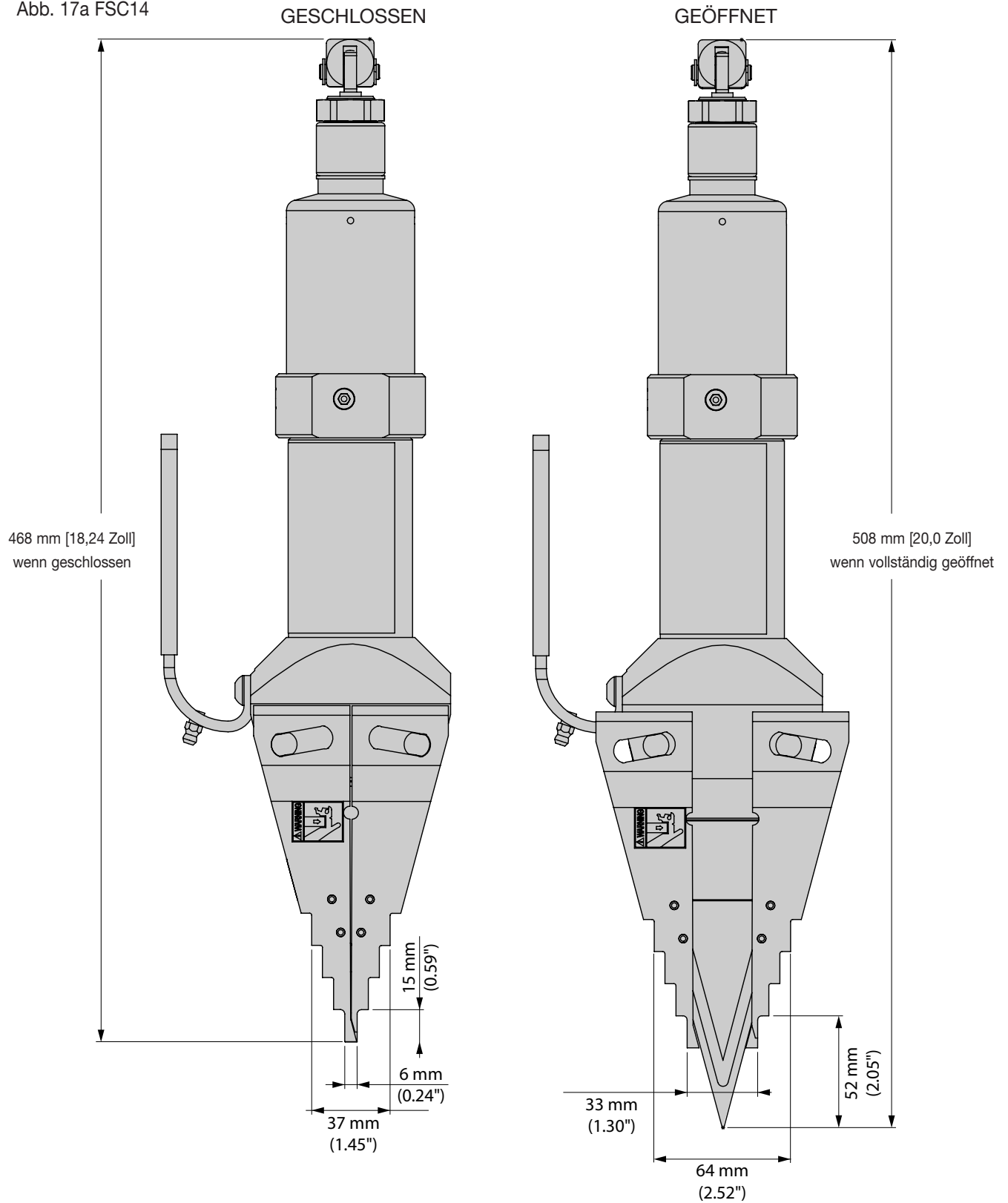
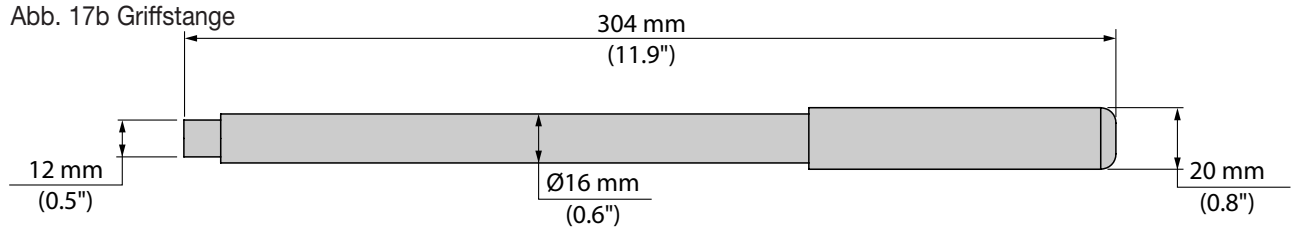


Abb. 17b Griffstange



---

## HINWEISE

---

## HINWEISE

---

## HINWEISE

