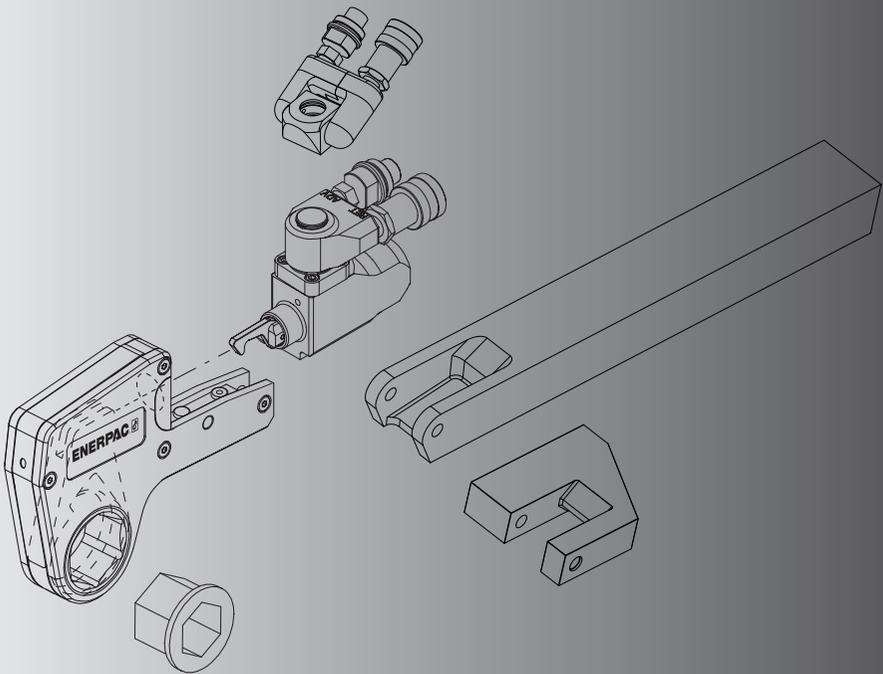


## Hydraulische Drehmomentschlüssel der W-Serie

W2000  
W4000  
W8000  
W15000



---

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

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

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

Per altre lingue visitate il sito [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

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

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

Para outros idiomas consulte [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

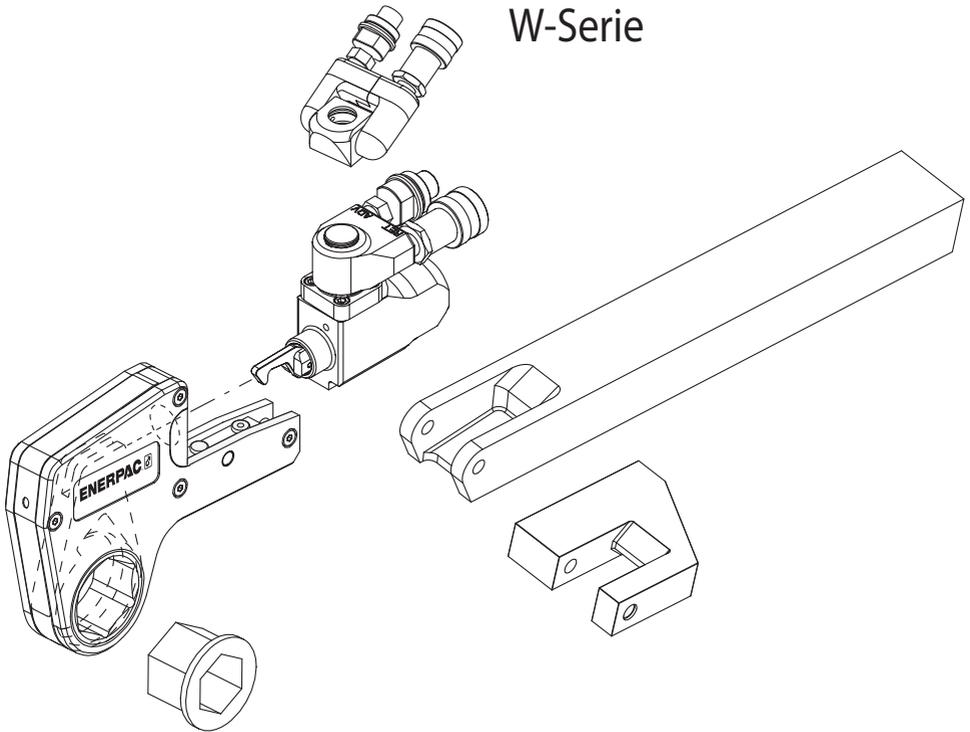
För andra språk, besök [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

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

Muunkieliset versiot ovat osoitteessa [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

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

Hinweis: Laden Sie die neueste Adobe Reader Version über:  
<http://get.adobe.com/reader> herunter.



Index

1	Einführung .....	4
2	Sicherheit.....	4
3	Zusammenbau und Einstellungen.....	6
4	Betrieb .....	8
5	Wartung und Fehlersuche.....	10
6	Technische Daten und Drehmomenteinstellungen.....	13
7	Empfohlene Ersatzteile.....	17

## 1 Einführung

### Enerpac W-Serie

Die hydraulischen leichten Schraubenschlüssel der Enerpac W-Serie wurden zum Anziehen und Lösen von Muttern und Schrauben für professionelle Anwendungen konstruiert. Das Werkzeug besteht aus einer Antriebseinheit, für die eine große Anzahl von auswechselbaren Spannradeinsätzen verschiedener Größen erhältlich ist. Der Flachkopf erleichtert den Zugriff unter begrenzten räumlichen Bedingungen enorm, indem er die Sechskantmutter direkt umschließt. Die optionale TSP-Pro Serie Schwenkupplung bietet 360 Grad X-Achsen- und 160 Grad Y-Achsendrehung zur optimierten Positionierung von Schlüssel und Schläuchen unter beengten Bedingungen. Der Abstützarm wurde in das Gerät integriert, um das Werkzeug so kompakt wie möglich zu gestalten. Das Werkzeug lässt sich leicht an die verfügbare Enerpac Pumpenpalette für Verschraubungsgeräte anschließen. Enerpac kann Luft-, Elektro- oder handbetätigte Pumpen liefern.

### Lieferungsanweisungen

Bei der Lieferung müssen alle Komponenten auf Transportschäden geprüft 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.
- Alle Enerpac Produkte haben eine lebenslange Garantie auf Verarbeitungs- und Materialfehler.

Jegliche falsche Verwendung und jegliche Änderung machen die Garantie nichtig.

- Beachten Sie alle in diesem Handbuch dargelegten Anweisungen.
- Tauschen Sie sämtliche Teile nur gegen Enerpac Ersatzteile aus.

## CE-Konformitätserklärung

W2000/W4000/W8000/W15000
--------------------------

Enerpac erklärt, dass diese Modelle die geltenden von der Europäischen Union herausgegebenen Normen und Richtlinien erfüllen. Eine detaillierte Liste können Sie dem separaten Zertifizierungsblatt entnehmen.

## 2 Sicherheit

Seien Sie sich bewusst, dass der Bediener beim Betrieb dieses Werkzeugs die volle Verantwortung trägt. Enerpac ist für Schäden oder Verletzungen als Folge der falschen Verwendung dieses Werkzeugs nicht verantwortlich. Unter bestimmten Umständen können zusätzliche Sicherheitsanforderungen nötig sein. Nehmen Sie sofort Kontakt mit Enerpac auf, falls eine potentielle Gefahrensituation entsteht.

Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch und beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen.

- Es muss sichergestellt sein, dass Sie eine Sicherheits-Einführungsschulung absolviert haben, die auf die Arbeitsumgebung abgestimmt ist. Der Bediener muss mit den Bedienungselementen und dem richtigen Gebrauch des Werkzeugs vollkommen vertraut sein.
- Der Bediener muss mindestens 18 Jahre alt sein.
- Tragen Sie stets Schutzhelm, Gehörschutz, Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe (mindestens Monteur-Handschuhe), die für den sicheren Betrieb des Werkzeugs geeignet sind. Die Schutzkleidung darf den sicheren Betrieb des Werkzeugs nicht behindern oder die Möglichkeit einschränken, mit Kollegen zu kommunizieren.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Arbeitsplatz sicher ist.
- Es dürfen sich keine Körperteile zwischen dem Abstützarm und dem Widerlager befinden.

- Es dürfen sich keine Gegenstände zwischen dem Abstützarm und dem Widerlager befinden. Halten Sie die Schläuche von dem Abstützarm und dem Widerlager fern.
- Halten Sie sich beim Betrieb nicht in der Bewegungslinie des Werkzeugs auf. Falls sich das Werkzeug beim Betrieb von der Mutter oder Schraube löst, so geschieht dies in dieser Bewegungsrichtung.
- Beim Anziehen und Lösen von Muttern und Schrauben ist nur eine geringe Bewegung sichtbar. Druck und Belastungen sind jedoch äußerst hoch. Halten Sie Ihre Hände vom zu lösenden oder anzuziehenden Befestigungsteil fern.
- Vergewissern Sie sich, dass der zum Halten der Mutter oder Schraube am gegenüberliegenden Ende verwendete Schraubenschlüssel gesichert ist.
- Verwenden Sie ausschließlich Enerpac Pumpen und Schläuche.
- Vergewissern Sie sich, dass entsprechende Schutzvorrichtungen immer sicher angebracht und unbeschädigt sind.
- Der maximale Druck beträgt 690 bar. Wenden Sie niemals mehr als den maximal zulässigen Druck am Werkzeug oder Zubehör an. Maximale Druckeinstellung siehe technische Datentabellen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Ratschengröße mit der Größe der zu lösenden oder anzuziehenden Muttern oder Schrauben übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, so kann das Werkzeug instabil werden und mit schwerwiegenden Folgen versagen.
- Vermeiden Sie jegliche falsche Verwendung oder Überbeanspruchung der Schläuche. Biegen Sie die Schläuche nicht übermäßig stark.
- Tragen Sie das Werkzeug niemals an den Schläuchen.
- Verwenden Sie ausschließlich Enerpac Ersatzteile.
- Positionieren Sie das Werkzeug stets so, dass maximale Stabilität garantiert ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Widerlager für die Kräfte beim Betrieb des Werkzeugs angemessen sind.
- Bitte beachten Sie, dass eine beim Betrieb des Werkzeugs abbrechende Mutter oder Schraube ein hohes Verletzungsrisiko darstellt.
- Vergewissern Sie sich, dass das Widerlager eine geeignete Form hat.
- Verwenden Sie beispielsweise eine benachbarte Mutter oder Schraube als Widerlager.
- Wird die Sechskantratsche auf die Mutter oder Schraube gesetzt, so kann ein Spalt zwischen dem Abstützarm und dem Widerlager vorhanden sein. Wird das Werkzeug betrieben, so bilden Abstützarm und das Widerlager eine kraftschlüssige Verbindung. Vergewissern Sie sich stets, dass das Werkzeug stabil ist.
- Sorgen Sie stets für eine angemessene Abstützung bei vertikalen und umgedrehten Einsätzen.
- Das maximale Drehmoment des Werkzeugs muss höher sein, als das der Schraube/ Mutter, dies gilt für das Lösen und das Anziehen.
- Das für das Lösen einer Mutter erforderliche Drehmoment ist veränderlich und kann die Drehmomentkapazität des Werkzeugs überschreiten. Betreiben Sie das Werkzeug zum Lösen einer Mutter oder Schraube daher niemals mit maximaler oder nahezu maximaler Kapazität.
- Betreiben Sie das Werkzeug niemals mit einer nur an der Vorlaufseite angeschlossenen Hydraulikversorgung, da dies die internen Teile beschädigen kann.
- Falls der Schraubenschlüssel durch Fallen beschädigt wird, sollte das Gerät anschließend von einem Experten gründlich überprüft werden.
- Bei starker Belastung muss das Werkzeug häufiger gereinigt und geschmiert werden (siehe Abschnitt 5.0).
- Kontrollieren Sie vor dem Einsatz, ob die Schwenkbolzen (siehe 5.2.1) und der Schlauchanschluss festgezogen sind.
- Sollte Öl austreten, Dichtungen ersetzen (siehe Abschnitt 5.0).
- Stoppen Sie den Einsatz sofort, wenn zwischen der Zylinder-Aufnahmeplatte und der Antriebseinheit ein Spalt entsteht. Lassen Sie das Werkzeug kontrollieren und warten, ehe Sie es wieder in Betrieb nehmen.

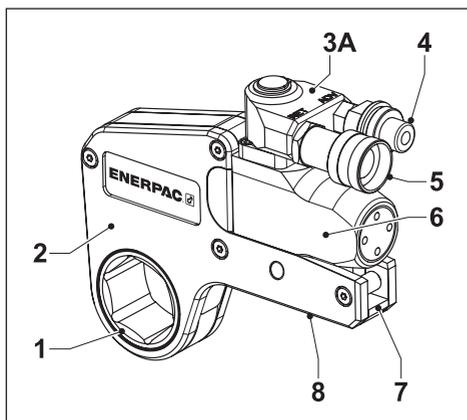


Abb. A

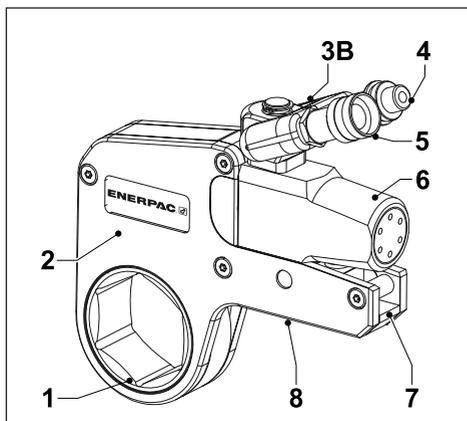


Abb. B

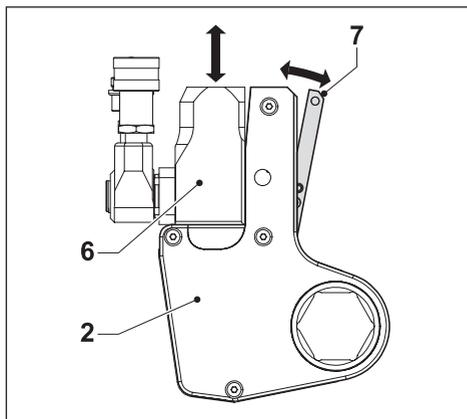


Abb. C

- Vergewissern Sie sich, dass Dreh- und Biegebelastungen im Werkzeug, der Sechskanratsche und dem Zubehör minimiert werden.
- Schlagen Sie niemals mit einem Hammer auf das Werkzeug, wenn es belastet ist. Dies macht die Garantie nichtig.
- Beachten Sie stets die Wartungsanweisungen.

### 3 Zusammenbau und Einstellungen

#### 3.1 Übersicht und Merkmale (Abb. A oder B)

- 1 Sechskanratsche
- 2 Spannradeinsatz
- 3A Schwenkkupplung oder
- 3B TSP-Pro Schwenkkupplung (optional)
- 4 Vorlauf-Schlauchanschluss
- 5 Rücklauf-Schlauchanschluss
- 6 Hydraulische Antriebseinheit
- 7 Arretierung
- 8 Abstützarm

#### 3.2 Austausch des Spannradeinsatzes (Abb. C & D)



Vergewissern Sie sich, dass das Werkzeug drucklos ist, und trennen Sie es zunächst von der Hydraulikversorgung.

##### 3.2.1 Entnahme des Spannradeinsatzes aus der Antriebseinheit

- Vergewissern Sie sich, dass der Kolben vollständig eingezogen ist.
- Halten Sie das Werkzeug mit dem Abstützarm nach oben zeigend.
- Ziehen Sie die Arretierung (7) nach außen.
- Entfernen Sie den Spannradeinsatz (2) von der hydraulischen Antriebseinheit (6).

##### 3.2.2 Verriegeln des Spannradeinsatzes in die Antriebseinheit

- Vergewissern Sie sich, dass die Antriebshaken (9) zur Nut (11) ausgerichtet ist. Drehen Sie gegebenenfalls die Kolbenstange.
- Ziehen Sie die Arretierung (7) nach außen.
- Schieben Sie den Führungszylinder (10) in die Gehäuseöffnung (12).

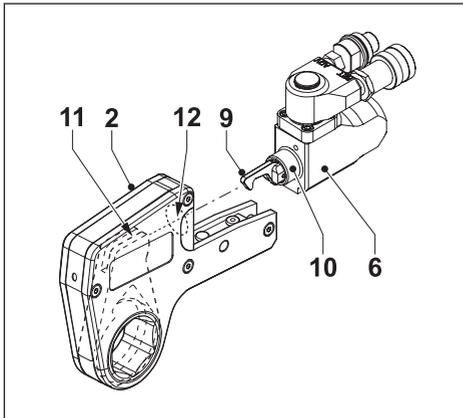


Abb. D

- Drücken Sie die Arretierung (7) in den Spannradeinsatz (2) zurück. Vergewissern Sie sich, dass die Kugel sicher einrastet.



Betreiben Sie das Werkzeug nur, wenn die Arretierung vollständig geschlossen und eingerastet ist.

### 3.3 Zubehör anbringen

#### 3.3.1 Anbringen der Verlängerung des Abstützarms der WTE-Serie (Abb. E)

- Entfernen Sie den Abstandshaltestift, in den \*000110A eingraviert ist (wobei \* der Schlüssel-Serie entspricht, z.B. 2, 4 usw.), von der Kassette.
- Setzen Sie die Kassette in die Aussparung der Verlängerung des Abstützarms (19) der WTE-Serie ein, indem Sie die Löcher im Arm am Loch in der Kassette ausrichten.
- Stecken Sie den langen Stift, der mit der Verlängerung des Abstützarms der WTE-Serie mitgeliefert wird und in den \*000134 eingraviert ist (wobei \* der Schlüssel-Serie entspricht, z.B. 2, 4 usw.), durch die Löcher des Arms und der Kassette.
- Stellen Sie sicher, dass der Stift vollständig in die Löcher auf beiden Seiten des Arms eingesteckt ist.

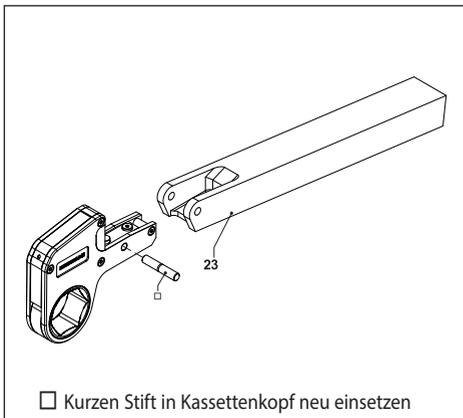


Abb. E

#### 3.3.2 Anbringen des WRP-Serie Abstützfußes (Abb. 2F)

- Entfernen Sie den Abstandshaltestift, in den \*000110A eingraviert ist (wobei \* der Schlüssel-Serie entspricht, z.B. 2, 4 usw.), von der Kassette.
- Setzen Sie die Kassette in die Aussparung des Abstützfußes (20) der WRP-Serie ein, indem Sie die Löcher im Fuß am Loch in der Kassette ausrichten.
- Stecken Sie den langen Stift, der mit dem Abstützfuß der WRP-Serie mitgeliefert wird und in den \*000137 eingraviert ist (wobei \* der Schlüssel-Serie entspricht, z.B. 2, 4 usw.), durch die Löcher des Fußes und der Kassette.

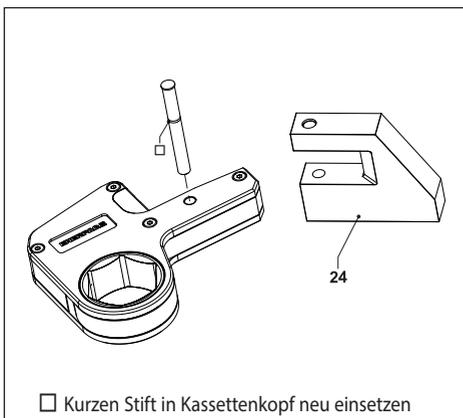


Abb. F

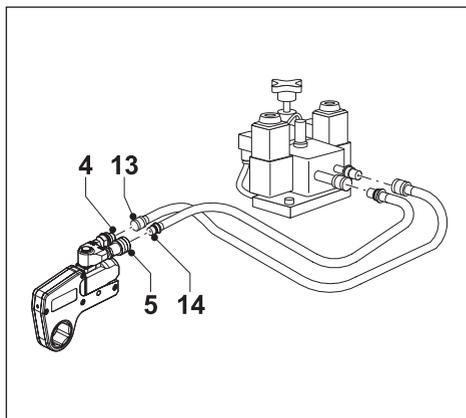


Abb. G

- Stellen Sie sicher, dass der Stift vollständig in die Löcher auf beiden Seiten des Fußes eingesteckt ist, wobei sich der Kopf des Stiftes in der Senkbohrung des Fußes befinden sollte.

### 3.4 Anschließen der Schläuche (Abb. G)



Vergewissern Sie sich, dass das gesamte Zubehör den Druckanforderungen entspricht. Vergewissern Sie sich vor dem Betreiben des Werkzeugs, dass die Schnellkupplungen sicher angebracht sind.

Das Werkzeug ist mit Kupplungsstecker und Kupplungsmuffen ausgestattet. Verwenden Sie ausschließlich Enerpac Zwillingssicherheitschläuche. Siehe Tabelle unten.

Modellnummer des Schlauchs	Beschreibung
THQ-706T	Zwei Schläuche, Länge: 6 m (195 Fuß)
THQ-712T	Zwei Schläuche, Länge: 12 m (39 Fuß)

- Entfernen Sie die Staubschutzkappen.
- Verbinden Sie den Schlauch mit Kupplungsmuffe (13) mit der Vorlaufkupplung (4).
- Schieben Sie die Muffe bis zum Anschlag in den Stecker.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter fest.
- Stecken Sie den Schlauch mit den Kupplungsstecker (14) in die Rücklaufkupplung (5).
- Schieben Sie den Stecker bis zum Anschlag in die Muffe.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter fest
- Bringen Sie die Schläuche an der Pumpe an. Siehe Bedienungsanleitung der Pumpe.

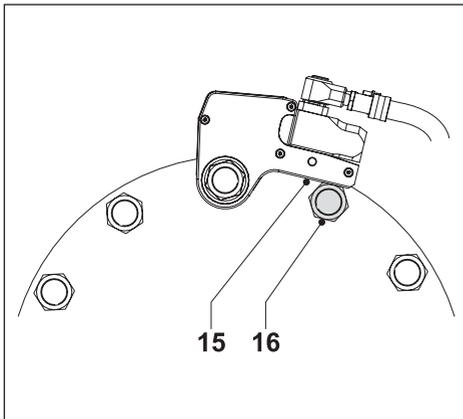


Abb. H

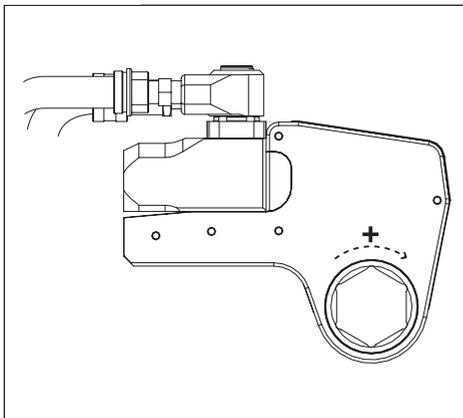


Abb. I

## 4 Betrieb

### 4.1 Vor dem Betrieb

- Vergewissern Sie sich, dass die zu befestigende Mutter oder Schraube sauber und staubfrei ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Mutter oder Schraube einwandfrei auf dem Gewinde läuft.
- Vergewissern Sie sich, dass das Gewinde und die Lageroberfläche großzügig mit dem richtigen Gleitmittel bzw. Antifestfressmittel beschichtet sind.
- Vergewissern Sie sich, dass der zum Halten der Mutter oder Schraube auf der gegenüberliegenden Seite verwendete Schraubenschlüssel die richtige Größe hat und eine angemessene Angriffsfläche vorhanden ist.
- Nehmen Sie Kontakt mit Enerpac auf, falls kein geeignetes Widerlager vorhanden ist. Enerpac hat eine umfangreiche Erfahrung und kann Ihnen spezielle Geräte anbieten.

### 4.2 Einstellung des richtigen Drehmoments

Das richtige Drehmoment stellen Sie über den Druck der Pumpe ein.

### 4.3 Betrieb des Werkzeugs (Abb. H)

- Setzen Sie den Abstützarm (15) gegen ein geeignetes Widerlager (16). Das Widerlager wirkt der durch das Werkzeug verursachten Kraft entgegen.
- Starten Sie die Pumpe.
- Betreiben Sie das Werkzeug, um die Mutter oder Schraube anzuziehen oder zu lösen.
- Schalten Sie die Pumpe unmittelbar nach Beendigung der Arbeit ab.



Schlagen Sie niemals mit einem Hammer auf das Werkzeug, wenn es belastet ist.

#### 4.3.1 Anziehen einer Mutter oder Schraube (Abb. I)

- Setzen Sie das Werkzeug auf die Mutter oder Schraube, wobei die Seite im Uhrzeigersinn (+) nach oben weisen muss.
- Betreiben Sie die Pumpe, bis die Mutter oder Schraube das erforderliche Drehmoment erreicht hat.

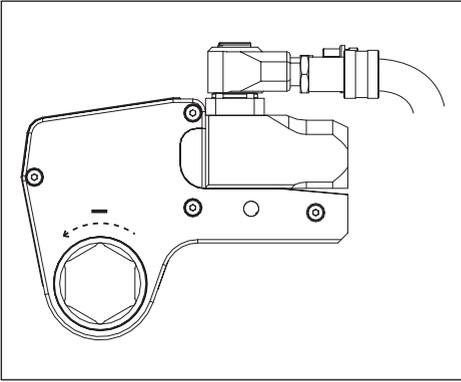


Abb. J

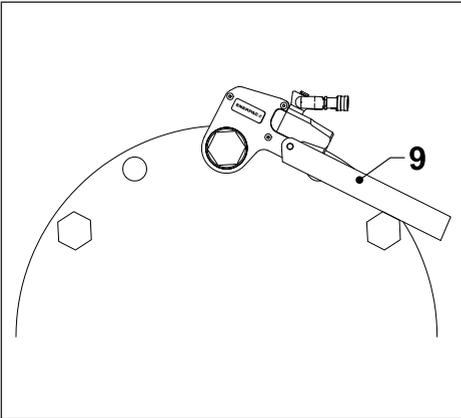


Abb. K

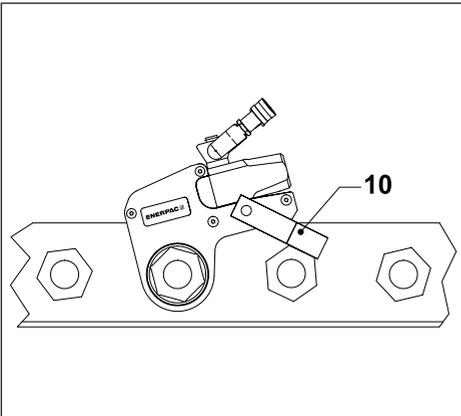


Abb. L

**!** Stoppen Sie den Einsatz sofort, wenn zwischen der Zylinder-Aufnahmeplatte und der Antriebseinheit ein Spalt entsteht.

#### 4.3.2 Lösen einer Mutter oder Schraube (Abb. J)

- Tragen Sie am Gewinde Kriechöl auf. Lassen Sie das Öl einwirken.
- Setzen Sie das Werkzeug auf die Mutter oder Schraube, wobei die Seite gegen den Uhrzeigersinn (-) nach oben weisen muss.
- Betreiben Sie die Pumpe, bis die Mutter (Schraube) gelöst ist.

**!** Falls die Mutter oder Schraube wieder verwendet werden soll, vermeiden Sie beim Lösen übermäßige Belastungen.

- Seien Sie sich darüber im Klaren, dass für das Lösen einer Mutter oder Schraube normalerweise mehr Drehmoment als für das Anziehen erforderlich ist.
- Bei Korrosion (Rost) durch Feuchtigkeit ist das bis zu doppelte Drehmoment als beim Anziehen erforderlich.
- Salzwasser und chemische Korrosion erfordern das bis zu Zweieinhalbfache des für das Anziehen erforderlichen Drehmoments.
- Hitzekorrosion macht das bis zu Dreifache des für das Anziehen nötigen Drehmoments erforderlich.

**!** Beachten Sie, dass beim Lösen einer Gewindemutter oder eines Bolzens eine Stoßbeanspruchung auftreten kann. Wenden Sie beim Lösen von Muttern oder Bolzen nicht mehr als 75% der maximalen Drehkraft des Schraubenschlüssels an.

#### 4.3.3 Einsatz des erweiterten Abstützarms (Abb. K)

- Positionieren Sie den erweiterten Abstützarm (#9) der WTE-Serie gegen ein geeignetes Widerlager. Das Widerlager wirkt der durch das Werkzeug verursachten Kraft entgegen.
- Befolgen Sie die Anweisungen von Abschnitt 4.3.

#### 4.3.4 Anwendung des Abstützfußes (Abb. L)

- Positionieren Sie den Abstützfuß (#10) der WRP-Serie gegen ein geeignetes Widerlager. Das Widerlager wirkt der durch das Werkzeug verursachten Kraft entgegen.

## 5 Wartung und Fehlersuche



Die vorbeugende Wartung kann vom Benutzer ausgeführt werden. Die vollständige Wartung muss von einem zugelassenen und autorisierten und von Enerpac ernannten Techniker ausgeführt werden.

Empfohlene Wartungsintervalle sind:

- 3-monatlich – bei starker Beanspruchung
- 6-monatlich – bei normaler Beanspruchung
- 12-monatlich – bei geringer Beanspruchung.

- Bei einer starken Belastung des Werkzeugs muss eine zerstörungsfreie Prüfung durchgeführt werden.

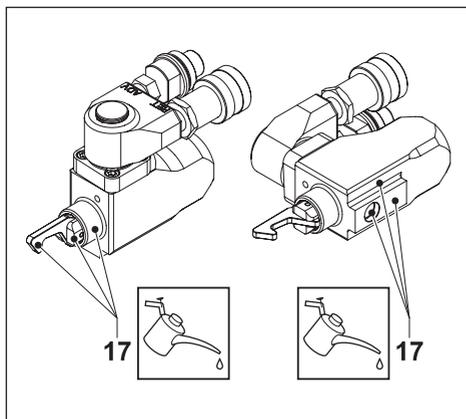


Abb. M

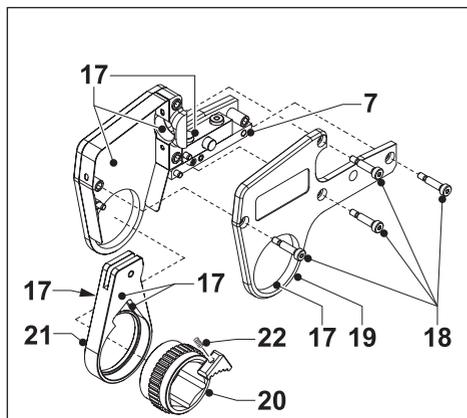


Abb. N

### 5.1 Vorbeugende Wartung (Abb. M und N)

- #### 5.1.1 Die hydraulische Antriebseinheit
- Kontrollieren Sie die Festigkeit der Schwenkkupplung oder der Schwenkbolzen der TSP Pro-Serie (siehe 5.2.1) und des Schraubanschlusses.
  - Wenden Sie maximalen Druck auf die Antriebseinheit an (Aus- und Einfahren), und kontrollieren Sie, ob Öl austritt.
  - Alle beschädigten Komponenten oder Dichtungen austauschen.
  - Trocknen Sie alle Komponenten und bringen Sie eine dünne Lage Molybdändisulfid wie beschrieben an (17).



Molybdändisulfid ist von Enerpac erhältlich.

- #### 5.1.2 Der Spannradeinsatz
- Entfernen Sie den Kopf von der Antriebseinheit.
  - Entfernen Sie die Schrauben (18). Ziehen Sie die Gehäusehälften (19) auseinander.
  - Entfernen Sie die Sechskantratsche (20), den Antriebsschuh (21) und die Druckfeder (22).
  - Reinigen Sie alle freiliegenden Komponenten mit einem milden Reinigungsmittel.
  - Überprüfen Sie sämtliche Teile auf Beschädigung.
  - Trocknen Sie alle Komponenten. Tragen Sie eine dünne Schicht Molybdändisulfid an der angegebenen Stelle auf (17).



Tragen Sie kein Gleitmittel an der Ratsche oder an der Zahnung des Antriebsschuhs auf.

## 5.2 Vollständige Wartung

### 5.2.1 Die hydraulische Antriebseinheit

- Entfernen Sie den Sprengring von der Schwenkkupplung.
- Entfernen Sie die Kupplungen.
- Entfernen Sie den Schwenkkupplungsblock von der Antriebseinheit.
- Lösen Sie die Schrauben und entfernen Sie den Anschlussbolzen.
- Entfernen Sie sämtliche O-Ringe vom Anschlussbolzen.
- Halten Sie den Zylinderkörper vorsichtig, um den Zylinder-Schlauchanschluss loszuschrauben.
- Kontern Sie die beiden Flachseiten der Kolbenstange mit einem Schraubenschlüssel. Die Kolbenstange befindet sich am Führungszylinder.
- Lösen Sie die Schraube am Kolbenende.
- Ziehen Sie die Kolbenstange langsam aus dem Führungszylinder.
- Entfernen Sie mit einer geeigneten Zugvorrichtung den Kolben aus dem Schlauchanschluss.
- Reinigen Sie alle freiliegenden Komponenten mit einem milden Reinigungsmittel.
- Überprüfen Sie sämtliche Teile auf Beschädigung.
- Führen Sie an den folgenden Komponenten eine zerstörungsfreie Magnetpulverprüfung durch:
  - Zylinder
  - Kolbenstange
- Tragen Sie vor dem Zusammenbau etwas Loctite 243 auf das Gewinde der Kolbenschraube auf.
- Bringen Sie etwas Loctite 243 auf dem Gewinde in der Antriebseinheit an, montieren Sie den Schwenkbolzen und ziehen Sie die entfetteten Befestigungsschrauben wie folgt an:
  - a) W2000 und W4000:  
(M4 Schrauben) - 5,1 Nm
  - b) W8000 und W15000:  
(M5 Schrauben) - 10,2 Nm

- Wiederholen Sie den Vorgang für die Montage in umgekehrter Reihenfolge.
- Wenden Sie maximalen Druck auf die montierte Antriebseinheit an (Aus- und Einfahren) und kontrollieren Sie, ob Öl austritt.



Vergewissern Sie sich beim Zusammenbau der Antriebseinheit, dass die Kolbenstange durch den Führungszyylinder eingesetzt wurde. Vergewissern Sie sich beim Zusammenbau der Antriebseinheit, dass der Kolben durch die Gehäuserückseite eingesetzt wurde. Klopfen Sie den Kolben leicht gegen die Kolbenstange in die richtige Position.

### 5.2.2 Der Spannradeinsatz

- Legen Sie alle exponierten Komponenten frei und reinigen Sie sie mit einem milden Reinigungsmittel.
- Ziehen Sie den Spannstift heraus, der den Zylinderbefestigungsstift hält, und entfernen Sie diesen.
- Überprüfen Sie sämtliche Teile auf Beschädigung.
- Führen Sie an den folgenden Komponenten eine zerstörungsfreie Magnetpulverprüfung durch:
  - Seitliche Abdeckungen
  - Zylinderführungsplatte
  - Stifthalter
  - Abstützzarm
  - Antriebshebel
  - Ratsche
  - Antriebschuh
  - Zylinderhaltestift
  - Abstandshaltestift
- Trocknen Sie alle Komponenten. Tragen Sie eine dünne Schicht Molybdädisulfid an der angegebenen Stelle auf (17).

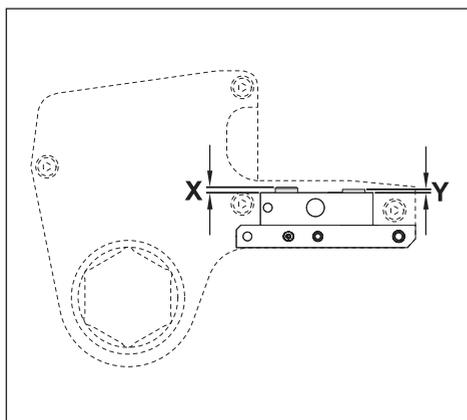


Abb. O

- Zur Kontrolle wird in Abbildung O und in der nachstehende Tabelle die korrekte Höhe für den Haltestift der Antriebseinheit (X) und den Ausfallsicherungsstift (Y) angezeigt.

	X	X	Y	Y
	(mm)	(Zoll)	(mm)	(Zoll)
W2000	4,00	0,157	3,00	0,118
W4000	5,00	0,197	3,00	0,118
W8000	6,00	0,236	4,00	0,157
W15000	7,00	0,275	6,00	0,236

- Führen Sie den Vorgang für die Montage des Werkzeugs in umgekehrter Reihenfolge durch.

## 5.3 Fehlersuche

### 5.3.1 Antriebseinheit

Symptom	Ursache	Abhilfe
Zylinder fährt nicht aus oder ein	Schnellkupplung ist beschädigt Die Schnellkupplung ist nicht angeschlossen Schmutz im Steuerventil an der Pumpeinheit	Erneuern Sie die Kupplung Schließen Sie die Schläuche und Kupplungen wieder sicher an Zerlegen Sie die Einheit und reinigen Sie das Ventil
Zylinder baut keinen Druck auf	Kolbendichtung ist undicht Pumpe baut keinen Druck auf Pumpe ist defekt	Dichtungen austauschen Druck einstellen Siehe Pumpenhandbuch
Zylinder ist undicht	Dichtung ist beschädigt	Dichtungen austauschen
Zylinder arbeitet in umgekehrter Richtung	Anschlüsse wurden vertauscht	Schläuche neu anschließen

### 5.3.2 Spannradeinsatz

Symptom	Ursache	Abhilfe
Ratsche läuft beim Einfahrhub zurück	Antriebsschuh ist beschädigt	Antriebsschuh austauschen
Die Ratsche führt keine aufeinander folgenden Hübe aus	Antriebsschuh ist defekt  Gleitmittel auf Ratsche und/oder Verzahnung des Antriebsschuhs	Antriebsschuh austauschen  Kopf zerlegen und Gleitmittel von Verzahnung entfernen

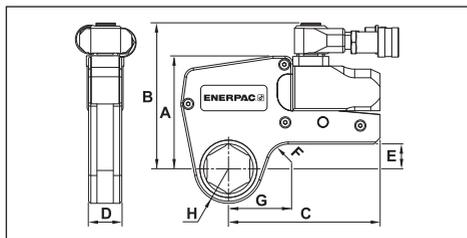


Abb. P

\* Hinweis zu 6.1 Kapazität des Spannradeinsatzes: Werden Reduziereinsätze mit einer geringeren Wandstärke eingesetzt, als unter dem Einschub aufgelistet, kann das die Lebensdauer der Komponente verkürzen:

W2000	3,50 mm (0,14")
W4000	4,69 mm (0,18")
W8000	6,0 mm (0,24")
W15000	6,69 mm (0,26")

## 6 Technische Daten

### 6.1 Kapazitäten und Abmessungen (Abb. P)

		W2000	W4000	W8000	W15000	
Kapazität des Spannradeinsatzes *	mm	30 - 60	36 - 85	50 - 105	65 - 115	
	Zoll	1 1/8 - 2 3/16	1 5/16 - 3 3/8	1 7/8 - 4 1/8	2 7/16 - 4 5/8	
Maximaler Betriebsdruck	bar	690	690	690	690	
	psi	10.000	10.000	10.000	10.000	
Max. Drehmoment bei 690 bar	Nm	2.712	5.423	10.846	20.337	
	bei 10.000 psi	Ft.lbs	2.000	4.000	8.000	15.000
Min. Drehmoment	Nm	271	542	1.084	2.033	
	Ft.lbs	200	400	800	1.500	
Abmessungen	A	mm (Zoll)	109 (4,29)	136 (5,35)	172 (6,77)	207 (8,15)
	B	mm (Zoll)	141 (5,55)	167 (6,57)	205 (8,07)	240 (9,45)
	C	mm (Zoll)	148 (5,83)	178 (7,01)	208 (8,19)	253 (9,96)
	D	mm (Zoll)	32,0 (1,26)	41,0 (1,61)	52,5 (2,07)	63,0 (2,48)
	E	mm (Zoll)	24,0 (94)	32,8 (1,29)	41,9 (1,65)	50,0 (1,97)
	F	mm (Zoll)	20 (79)	20 (79)	25 (98)	20 (79)
	Gewicht (ohne Kopf)	kg (lbs)	1,4 (3,1)	2,0 (4,4)	3,0 (6,6)	5,0 (11,0)

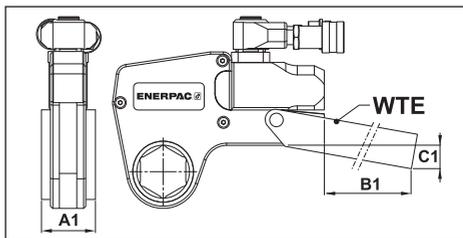


Abb. Q

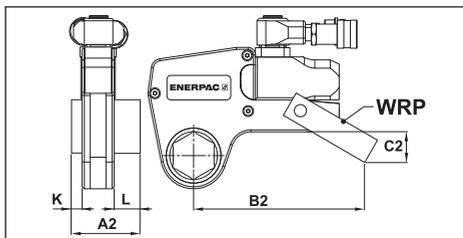


Abb. R

#### 6.1.1 Abmessungen bei Einsatz des erweiterten Abstützarms der WTE-Serie (Abb. Q)

A1	mm (Zoll)	56 (2,20)	66 (2,59)	85 (3,35)	102 (4,05)
B1	mm (Zoll)	398 (15,67)	436 (17,17)	449 (17,68)	498 (19,60)
C1	mm (Zoll)	76 (2,99)	74 (2,90)	66 (2,60)	72 (2,80)

#### 6.1.2 Abmessungen bei Einsatz des Abstützfußes der WRP-Serie (Abb. R)

A2	mm (Zoll)	84 (3,31)	109 (4,29)	137 (5,39)	165 (6,50)
B2	mm (Zoll)	148 (5,83)	190 (7,48)	223 (8,78)	257 (10,12)
C2	mm (Zoll)	45 (1,77)	59 (2,32)	69 (2,72)	87 (3,43)
K	mm (Zoll)	16 (0,63)	21 (0,83)	26 (1,02)	32 (1,26)
L	mm (Zoll)	35 (1,38)	47 (1,85)	57 (2,25)	69 (2,72)

## 6.2 Kapazitäten des Spannradeinsatzes (Abb. P)

## 6.2.1 Systemtabelle (metrisch)

Antriebseinheit	Spannradeinsatz	Sechskantgröße mm	(H) mm	(G) mm	Gewicht kg
W2000	W2107	36	31,0	53,7	1,9
	W2108	38	33,5	58,2	2,0
	W2110	41	33,5	58,2	2,0
	W2113	46	36,5	60,5	2,0
	W2200	50	39,0	63,1	2,0
	W2203	55	41,8	68,6	2,1
	W2206	60	44,5	64,8	2,2
W4000	W4203	55	44,0	73,4	3,8
	W4206	60	46,5	70,6	3,9
	W4208	63	49,5	76,2	3,9
	W4209	65	49,5	76,2	3,9
	W4212	70	52,5	78,3	4,0
	W4215	75	55,5	81,6	4,1
	W4302	80	58,5	83,5	4,2
W8000	W8209	65	56,0	84,8	7,8
	W8212	70	56,0	84,8	7,8
	W8215	75	58,0	85,0	7,8
	W8302	80	60,5	89,5	7,9
	W8085M	85	66,0	92,2	8,1
	W8090M	90	74,0	102,9	8,7
	W8312	95	74,0	102,9	8,8
W15000	W15302	80	64,5	92,9	13,7
	W15085M	85	69,5	96,6	14,0
	W15090M	90	75,0	101,8	14,4
	W15312	95	75,0	101,8	14,5
	W15402	105	80,5	103,1	14,7
	W15405	110	87,5	114,8	15,0
	W15115M	115	87,5	114,8	15,3

## 6.2.2 Systemtabelle (brit. System)

Antriebseinheit	Spannrad- einsatz	Sechskantgröße Zoll	(H) Zoll	(G) Zoll	Gewicht lbs
W2000	W2107	1 7/16	1,22	2,11	4,2
	W2108	1 1/2	1,32	2,29	4,4
	W2110	1 5/8	1,32	2,29	4,4
	W2113	1 13/16	1,44	3,38	4,4
	W2200	2	1,54	2,48	4,4
	W2203	2 3/16	1,65	2,70	4,6
	W2206	2 3/8	1,75	2,55	4,8
	W4000	W4203	2 3/16	1,73	2,89
W4206		2 3/8	1,83	2,78	8,6
W4208		2 1/2	1,95	3,00	8,6
W4209		2 9/16	1,93	3,00	8,6
W4212		2 3/4	2,07	3,08	8,8
W4215		2 15/16	2,19	3,21	9,0
W4302		3 1/8	2,30	3,29	9,3
W8000		W8209	2 9/16	2,20	3,34
	W8212	2 3/4	2,20	3,34	17,2
	W8215	2 15/16	2,28	3,35	17,2
	W8302	3 1/8	2,38	3,52	17,4
	W8308	3 1/2	2,60	3,63	17,9
	W8312	3 3/4	2,91	4,05	19,4
	W8314	3 7/8	2,91	4,05	19,2
	W15000	W15302	3 1/8	2,54	3,66
W15308		3 1/2	2,74	3,80	28,7
W15312		3 3/4	2,95	4,01	31,8
W15314		3 7/8	2,95	4,01	31,8
W15402		4 1/8	3,17	4,06	32,4
W15404		4 1/4	3,17	4,06	32,4
W15410I		4 5/8	3,44	4,52	33,7

## 6.3 Drehmomenteinstellungen

Zur Einstellung des Drehmoments passen Sie den Pumpendruck der folgenden Formel entsprechend an:

$$- \text{Pumpendruck} = \text{Drehmoment} / \text{Drehmomentfaktor}$$

Drehmomentfaktor

	W2000	W4000	W8000	W15000
Metrisches System	3,932	7,863	15,728	29,488
Imperiales System	0,2	0,4	0,8	1,5

## 6.3.1 Systemtabelle (metrisch)

	W2000	W4000	W8000	W15000
Pumpendruck (bar)	Drehmoment (Nm)	Drehmoment (Nm)	Drehmoment (Nm)	Drehmoment (Nm)
69	272	543	1085	2034
124	489	977	1953	3661
179	706	1411	2821	5288
207	814	1627	3254	6102
234	922	1844	3688	6915
262	1031	2061	4122	7729
290	1139	2278	4556	8542
317	1248	2495	4990	9356
345	1356	2712	5424	10.169
372	1465	2929	5858	10.982
400	1573	3146	6291	11.796
428	1682	3363	6725	12.609
455	1790	3580	7159	13.423
483	1899	3797	7593	14.236
510	2007	4014	8027	15.050
538	2116	4231	8461	15.863
566	2224	4448	8895	16.677
593	2332	4664	9328	17.490
621	2441	4881	9762	18.304
648	2549	5098	10.196	19.117
690	2712	5424	10.847	20.337

## 6.3.2 Systemtabelle (brit. System)

Pumpe	W2000	W4000	W8000	W1500
Druck (psi)	Drehmoment (Ft.lbs)	Drehmoment (Ft.lbs)	Drehmoment (Ft.lbs)	Drehmoment (Ft.lbs)
1,000	200	400	800	1500
1800	360	720	1440	2700
2600	520	1040	2080	3900
3000	600	1200	2400	4500
3400	680	1360	2720	5100
3800	760	1520	3040	5700
4200	840	1680	3360	6300
4600	920	1840	3680	6900
5000	1000	2000	4000	7500
5400	1080	2160	4320	8100
5800	1160	2320	4640	8700
6200	1240	2480	4960	9300
6600	1320	2640	5280	9900
7000	1400	2800	5600	10.500
7400	1480	2960	5920	11.100
7800	1560	3120	6240	11.700
8200	1640	3280	6560	12.300
8600	1720	3440	6880	12.900
9000	1800	3600	7200	13.500
9400	1880	3760	7520	14.100
10.000	2000	4000	8000	15.000

## 7 Empfohlene Ersatzteile

### 7.1 Ersatzteilbestellung

Geben Sie beim Bestellen von Ersatzteilen die unten aufgeführte Information an:

- Baugruppenname und Seriennummern.
- Komponentename und Teilenummer.
- Vertragsnummer oder ungefähres Kaufdatum.

Alle unten angegebenen Postennummern beziehen sich auf die Ersatzteile-Blätter. Spezifische Komponenten-Teilenummern siehe entsprechende Teilelisten.

## 7.2 Hydraulische Antriebseinheit

### 7.2.1

- 1 Dichtungs-Kit (Position 8.0)
- 1 O-Ring für Zylinderdichtung
- 1 Kolbendichtung
- 1 O-Ring für Kolbenstange
- 1 Zylinderstangendichtung
- 2 O-Ringe für Schwenkkupplung
- 2 O-Ringe für Schwenkkupplung
- 1 O-Ringe für Schwenkkupplung
- 1 Sprengring für Schwenkkupplung

### 7.2.2

- 1 Dichtungs-Kit für Schwenkkupplung (Position 9.0)
- 2 O-Ringe für Schwenkkupplung
- 2 O-Ringe für Schwenkkupplung
- 1 O-Ring für Schwenkkupplung
- 1 Sprengring für Schwenkkupplung
- 4 TSP-Schwenkarm O-Ringe (nur TSP)
- 1 Inbusschraube (nur TSP)

### 7.2.3

- 1 Ersatzteil-Kit (Position 6.0)
- 1 Kupplungsstecker
- 1 Kupplungsmuffe
- 1 Adapter (Außengewinde)
- 1 Sprengring für Schwenkkupplung
- 1 Kolbenschraube
- 4 Schrauben für Schwenkkupplung
- 1 Einzugsverbindungsfeder
- 1 Haltestift für Einzugsverbindung
- 2 Druckfedern für Antriebsschuh
- 4 Befestigungsschrauben für seitliche Abdeckung

## 7.3 Empfohlener Werkzeug-Kit

## W2000

- 1 7/8" Schlüssel
- 1 3/4" Schlüssel
- 1 5/8" Schlüssel
- 1 Sprengring-Zange
- 1 1 Dichtungsabzieher
- 1 16 mm Schlüssel
- 1 ø 4 mm x 5 mm LG x 20 mm PCD  
Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 4 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Innensechskantschlüssel
- 1 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Terminal-Schraubenzieher

## W4000

- 1 7/8" Schlüssel
- 1 3/4" Schlüssel
- 1 5/8" Schlüssel
- 1 Sprengring-Zange
- 1 1 Dichtungsabzieher
- 1 7/8" Schlüssel
- 1 ø 4 mm x 5 mm LG x 25 mm PCD  
Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 6 mm Innensechskantschlüssel
- 1 4 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Innensechskantschlüssel
- 1 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Terminal-Schraubenzieher

## W8000

- 1 7/8" Schlüssel
- 1 3/4" Schlüssel
- 1 5/8" Schlüssel
- 1 Sprengring-Zange
- 1 1 Dichtungsabzieher
- 1 1 1/8" Schlüssel
- 1 ø 4 mm x 5 mm LG x 30 mm PCD  
Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 10 mm Innensechskantschlüssel
- 1 4 mm Innensechskantschlüssel
- 1 5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 4 mm Innensechskantschlüssel
- 1 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Terminal-Schraubenzieher

## W15000

- 1 7/8" Schlüssel
- 1 3/4" Schlüssel
- 1 5/8" Schlüssel
- 1 Sprengring-Zange
- 1 1 Dichtungsabzieher
- 1 1 3/8" Schlüssel
- 1 ø 4 mm x 5 mm LG x 40 mm PCD  
Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 10 mm Innensechskantschlüssel
- 1 4 mm Innensechskantschlüssel
- 1 6 mm Innensechskantschlüssel
- 1 4 mm Innensechskantschlüssel
- 1 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Terminal-Schraubenzieher

---

**ENERPAC** 

**TOOLS. SERVICES. SOLUTIONS.**

[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

---