

# Bedienungshandbuch

Hydraulischer Drehmomentschlüssel  
S-Serie

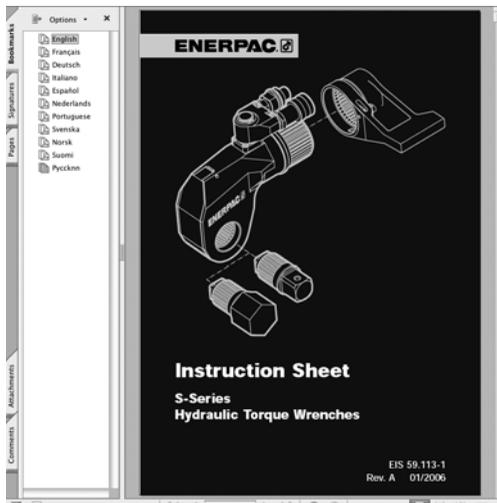
## CD mit Bedienungshandbüchern im PDF-Format

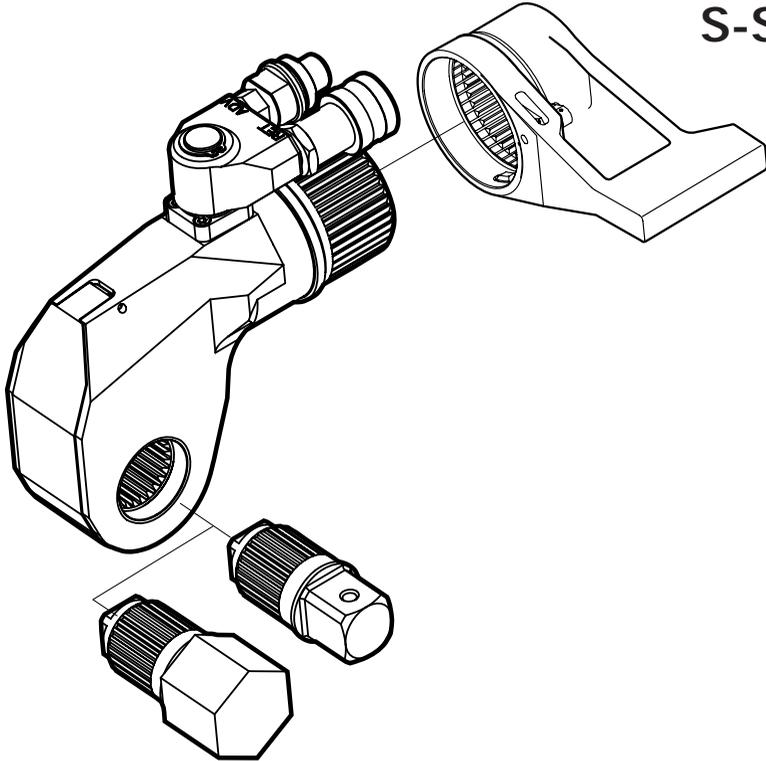
Die beiliegende CD befindet sich hinten in diesem Handbuch.

Wählen Sie die benötigte Produktserie auf der linken Bildschirmseite und klicken Sie anschließend auf die erforderliche Sprache. Folgende Sprachen sind aufgelistet:

English (GB)	Portuguese/Brazil (PT)
Français (FR)	Svenska (SE)
Deutsch (DE)	Norsk (NO)
Italiano (IT)	Suomi (FI)
Español (ES)	Русский (RU)
Nederlands (NL)	

Das Installationsprogramm des Acrobat Reader 6.0 befindet sich auf der CD.





## Index

1	Einführung .....	4
2	Sicherheit .....	4
3	Zusammenbau und Einstellungen .....	6
4	Betrieb .....	9
5	Wartung und Fehlersuche .....	11
6	Technische Daten und Drehmomenteinstellungen .....	16
7	Empfohlene Ersatzteile .....	19

## 1 Einführung

### Enerpac S-Serie

Die hydraulischen Leichtgewicht-Schraubenschlüssel der Enerpac S-Serie wurden zum Anziehen und Lösen von Muttern und Schrauben für professionelle Anwendungen konstruiert. Das Werkzeug besteht aus einer Antriebswelle, für die eine große Anzahl von auswechselbaren Steckschlüsseln verschiedener Größen erhältlich ist. Der einstellbare Abstützarm wurde in das Gerät integriert, um das Werkzeug so flexibel wie möglich zu gestalten. Das Werkzeug lässt sich leicht an der verfügbaren Enerpac Pumpenpalette für Verschraubungsgeräte anschließen. Enerpac kann Luft-, Elektro- oder handbetätigte Pumpen liefern.

### Lieferungsanweisungen

Bei der Lieferung müssen alle Komponenten auf Transportschäden untersucht werden. Wird ein Schaden festgestellt, so muss unverzüglich der Spediteur benachrichtigt werden. 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.

Jeglicher Missbrauch 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

S1500/S3000/S6000/S11000/S25000

Enerpac erklärt, dass diese Modelle die geltenden von der Europäischen Gemeinschaft 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 des Missbrauchs 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 Mitarbeitern 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 einer Linie zur Werkzeugbewegung auf. Falls sich das Werkzeug beim Betrieb von der Mutter oder Schraube löst, so geschieht dies in dieser Richtung.
- Beim Anziehen oder 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 an ihrem Platz 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 Steckschlüsselgröße mit der Größe der zu lösenden oder anzuziehenden Mutter oder Schraube übereinstimmt. Stellen Sie stets sicher, dass die Steckschlüsselaufnahme zum Antriebseinsatz passt. Ist dies nicht der Fall, so kann das Werkzeug instabil werden und mit schwerwiegenden Folgen versagen.
- Missbrauchen und überbeanspruchen Sie die Schläuche in keiner Weise. 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 es maximale Stabilität hat.
- 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 der Sechskantsteckschlüssel 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 fast maximaler Kapazität.

- Betreiben Sie das Werkzeug niemals mit einer nur an der Vorlaufseite angeschlossenen Hydraulikversorgungsverbindung, da dies die internen Teile beschädigen kann.
- Falls der Schraubenschlüssel beschädigt wird, sollte das Gerät anschließend von einem Experten gründlich überprüft werden.
- Unter harten Bedingungen muss das Werkzeug häufiger gereinigt und geschmiert werden.
- Bei starker Belastung muss das Werkzeug häufiger gereinigt und geschmiert werden (siehe 5.0).

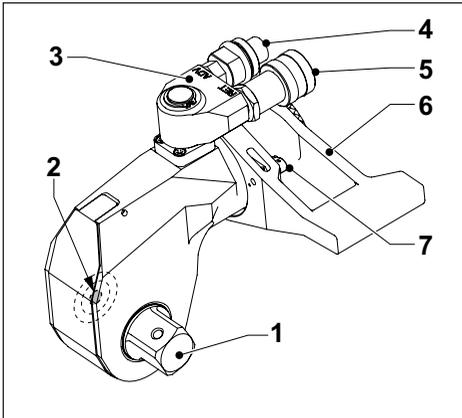


Abb. A

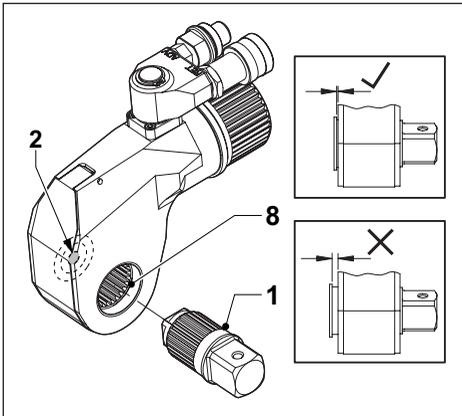


Abb. B

- Kontrollieren Sie vor dem Einsatz, ob die Schwenkbolzen (siehe 5.2.6) und der Schlauchanschluss festsitzen.
- Sollte Öl austreten, Dichtungen ersetzen (siehe Abschnitt 5.0).
- Vergewissern Sie sich, dass Dreh- und Biegebelastungen im Werkzeug, der Ratsche und dem Zubehör minimiert werden.
- Schlagen Sie niemals mit einem Hammer o. ä. auf das Werkzeug. Dies macht die Garantie nichtig.
- Die Verwendung von Verlängerungsstücken oder Langschlüsseln ist nicht zulässig. Diese erhöhen die Dreh- und Biegebelastungen und verringern die Stabilität des Werkzeugs.
- Beachten Sie stets die Wartungsanweisungen.

### 3 Zusammenbau und Einstellungen

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

- 1 Antriebseinsatz
- 2 Entriegelung
- 3 Schwenkkupplung
- 4 Vorlauf
- 5 Rücklauf
- 6 Abstützarm
- 7 Abstützarmverriegelung

#### 3.2 Anbringen und Entfernen der Antriebswelle (Abb. B)



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

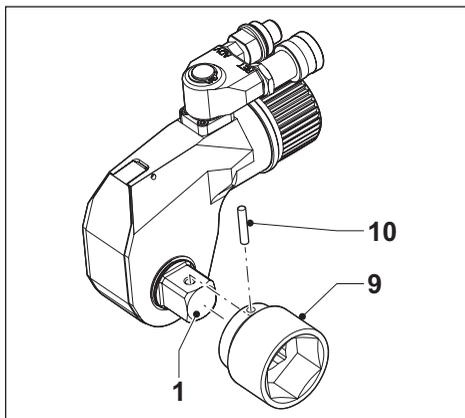


Abb. C

### 3.2.1 Anbringen des Antriebseinsatzes

- Stecken Sie den Antriebseinsatz (1) in die Ratsche (8).
- Drücken Sie auf die Entriegelung (2) und halten Sie ihn gedrückt.
- Schieben und drehen Sie den Antriebseinsatz, bis sie in ihrer Lage einrastet.



Vergewissern Sie sich, dass der Antriebseinsatz eng in der Ratsche sitzt.

### 3.2.2 Entfernen des Antriebseinsatzes

- Drücken Sie auf die Entriegelung (2) und halten Sie ihn gedrückt.
- Ziehen Sie den Antriebseinsatz (1), bis sie frei ist.
- Entfernen Sie den Antriebseinsatz von der Ratsche (8).

### 3.3 Wahl der Antriebsrichtung (Abb. B)

- Bringen Sie den Antriebseinsatz (1) zum Anziehen von Schrauben und Muttern wie angegeben am Werkzeug an.
- Stecken Sie den Antriebseinsatz zum Lösen auf die entgegengesetzte Seite des Werkzeugs.

### 3.4 Anbringen und Entfernen eines Sechskantsteckschlüssels (Abb. C)

#### 3.4.1 Anbringen eines Sechskantsteckschlüssels

- Setzen Sie den Steckschlüssel (9) auf den Antriebseinsatz (1).
- Bringen Sie den Haltestift (10) an.

#### 3.4.2 Entfernen eines Sechskantsteckschlüssels

- Entfernen Sie den Haltestift (10).
- Nehmen Sie den Steckschlüssel (9) von dem Antriebseinsatz (1).

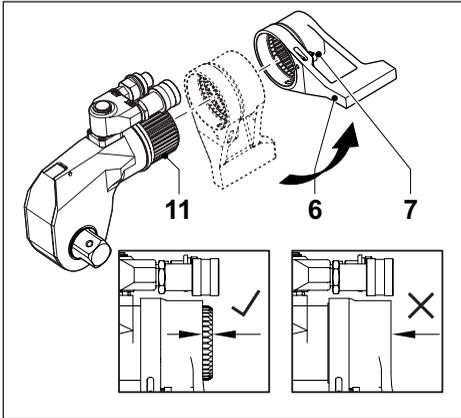


Abb. D

**3.5 Anbringen des Abstützarms (Abb. D)**  
Der Reaktionsarm kann schrittweise um 90 Grad gedreht werden, wobei die Stabilität bis zu einem Reaktionspunkt auch bei vollem Drehmoment aufrecht erhalten bleibt.

- Setzen Sie den Abstützarm (6) auf die Verzahnung (11) des Werkzeugs.
- Drücken Sie auf die Verriegelung (7) und schieben Sie den Arm ganz auf das Werkzeug. Lassen Sie die Verriegelung los, um den Arm zu sichern.
- Um den Winkel des Abstützarms (6) einzustellen, drücken Sie auf die Verriegelung (7) und schieben Sie den Arm vom Werkzeug herunter. Bringen Sie den Arm in die erforderliche Position.

### 3.6 Anschließen der Schläuche (Abb. E)



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 Kupplungssteckern und Kupplungsmuffen ausgestattet. Verwenden Sie ausschließlich Enerpac Zwillings-Sicherheitsschläuche. Siehe Tabelle unten.

Schlauchmodell-Nr.	Beschreibung
THQ-706T	Zwei Schläuche, 6 m Länge
THQ-712T	Zwei Schläuche, 12 m Länge

- Entfernen Sie die Staubschutzkappen
- Verbinden Sie den Schlauch mit der Kupplungsmuffe (12) mit der Vorlaufkupplung (4).

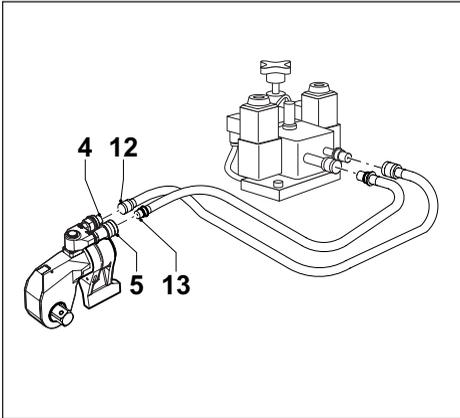


Abb. E

- Schieben Sie die Muffe bis zum Anschlag in den Stecker und schrauben Sie die Überwurfmutter handfest an.
- Stecken Sie den Schlauch mit den Kupplungsstecker (13) in die Rücklaufkupplung (5).
- Schieben Sie den Stecker bis zum Anschlag in die Muffe und schrauben Sie die Überwurfmutter handfest an.
- Bringen Sie die Schläuche an der Pumpe an. Siehe Bedienungsanleitung der Pumpe.

## 4 Betrieb

### 4.1 Vor dem Betrieb

- Vergewissern Sie sich, dass die zu befestigende Mutter oder Schraube sauber und rostfrei 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 Schmiermittel 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.

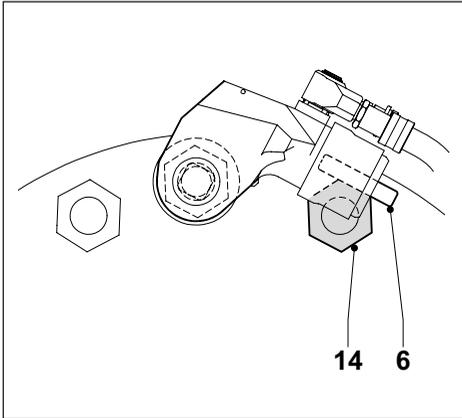


Abb. F

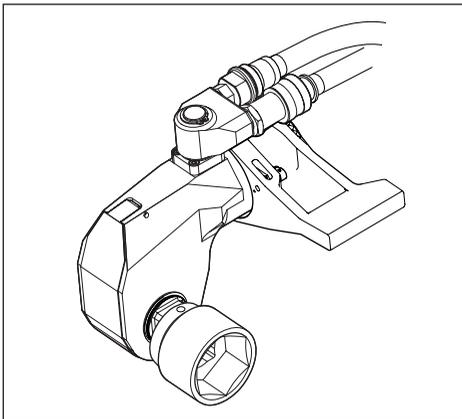


Abb. G

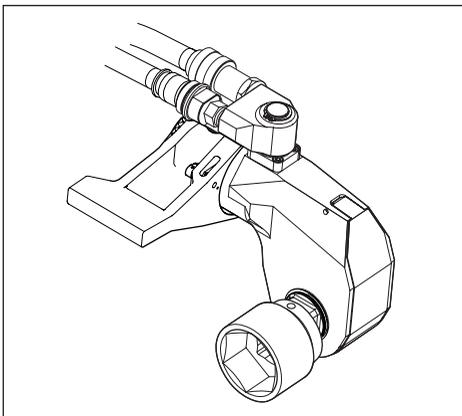


Abb. H

## 4.2 Einstellung des richtigen Drehmoments

Das richtige Drehmoment stellen Sie über den Druck der Pumpe ein. Eine komplette Liste der Drehmomenteinstellungen finden Sie in einer Tabelle in diesem Handbuch.

## 4.3 Betrieb des Werkzeugs (Abb. F)

- Setzen Sie den Abstützarm (6) gegen ein geeignetes Widerlager (14). 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 o. ä. auf das Werkzeug, den Steckschlüssel oder die Mutter.

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

- Setzen Sie das Werkzeug in der angegebenen Ausrichtung auf die Mutter oder Schraube.
- Betreiben Sie die Pumpe, bis die Mutter oder Schraube das erforderliche Drehmoment erreicht hat.

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

- Tragen Sie am Gewinde Kriechöl auf. Lassen Sie das Öl einwirken.
- Setzen Sie das Werkzeug in der angegebenen Ausrichtung auf die Mutter oder Schraube.
- Betreiben Sie die Pumpe, bis die Mutter oder 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 durch Feuchtigkeit (Rost) ist das maximal Zweifache des Drehmoments wie beim Anziehen erforderlich.
- Seewasser und chemische Korrosion machen das maximal Anderthalbfache des für das Anziehen erforderlichen Drehmoments nötig.
- Hitzekorrosion macht das maximal 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.

## 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:

- a) 3-monatlich - bei starker Beanspruchung
- b) 6-monatlich - bei normaler Beanspruchung
- c) 12-monatlich - bei geringer Beanspruchung

- Wurde das Werkzeug unter harten Einsatzbedingungen verwendet, so muss eine zerstörungsfreie Prüfung durchgeführt werden.
- ### 5.1 Vorbeugende Wartung (Abb. I & J)
- Kontrollieren Sie die Festigkeit der Schwenkbolzen (siehe 5.2.6) und des Schlauchanschlusses.
  - Wenden Sie maximalen Druck auf das Werkzeug an (Aus- und Einfahren), und kontrollieren Sie, ob Öl austritt.
  - Reinigen Sie alle exponierten Komponenten mit einem milden Lösungsmittel.
  - Entfernen des Antriebseinsatzes
  - Entfernen Sie die Schrauben für den Gehäuseschutz und nehmen Sie den Gehäuseschutz ab.
  - Lösen Sie den Antriebshebelstift (16) von der Kolbenstange.
  - Entfernen Sie den Antriebshebel (17).
  - Entfernen Sie die Ratsche (18), die Klinke (19) und die Klinkenfedern (20).
  - Reinigen Sie alle anderen Komponenten mit einem milden Lösungsmittel.
  - Kontrollieren Sie alle Teile auf Beschädigungen.

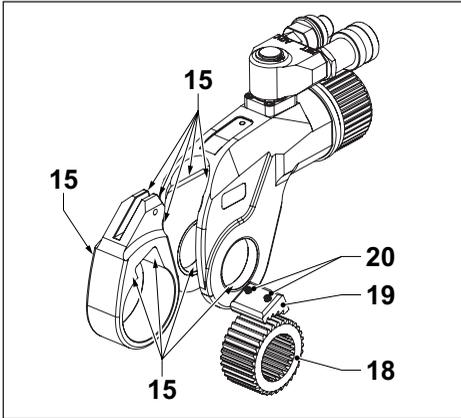


Abb. I

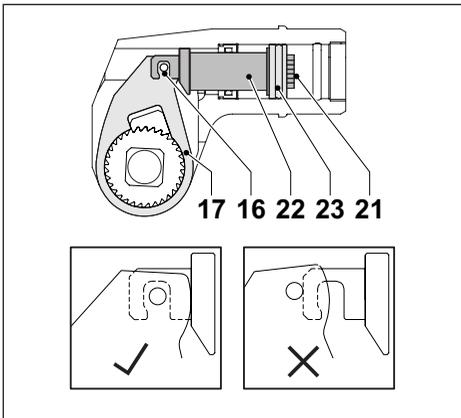


Abb. J

- Alle beschädigten Komponenten und Dichtungen austauschen.
- Trocken Sie alle Komponenten. Tragen Sie eine dünne Schicht Molybdändisulfid an der angegebenen Stelle (15) auf.



Molybdändisulfid ist von Enerpac erhältlich.

- Bauen Sie die Komponenten mit Ausnahme des Gehäuseschutzes in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen. Vergewissern Sie sich, dass der Antriebshebel, die Klinke, die Ratsche und der Antriebshebelstift richtig montiert sind. Werden diese Teile falsch montiert, so treten Schäden an den Komponenten auf.
- Schließen Sie das Werkzeug an der Pumpe an.
- Prüfen Sie das Werkzeug mit Nenndruck, um sicherzustellen, dass der Kolben ungehindert ein- und ausfährt.
- Lassen Sie den Druck ab und vergewissern Sie sich, dass der Kolben vollständig einfährt.
- Bringen Sie den Gehäuseschutz an.

## 5.2 Vollständige Wartung

### 5.2.1 Ausbau des Kolbens (Abb. J)

- Entfernen Sie alle Komponenten gemäß Beschreibung für die vorbeugende Wartung.
- Entfernen Sie den Sprengring von der Schwenkkupplung.
- Entfernen Sie das Drehgelenkgehäuse vom Werkzeug.
- Lösen Sie die Schrauben und entfernen Sie den Anschlussbolzen.
- Entfernen Sie sämtliche O-Ringe vom Anschlussbolzen und vom Block.
- Halten Sie den Zylinderkörper vorsichtig, um den Zylinderdeckel loszuschrauben.

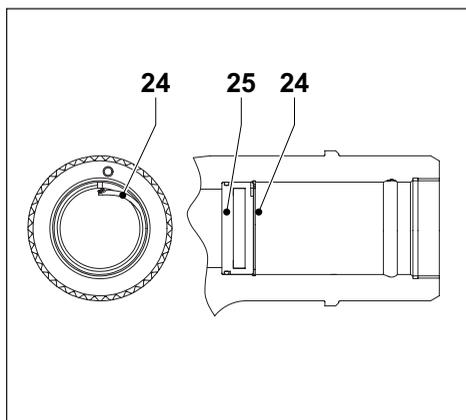


Abb. K

- Lösen und entfernen Sie die Kolbensicherungsmutter (21) mit einem Steckschlüssel. Um zu verhindern, dass sich der Kolben dreht, kann der Antriebshebel (17) vorübergehend wieder angebracht werden.
- Entfernen Sie die Kolbenstange (22) von der Vorderseite des Werkzeugs.
- Entfernen Sie den Kolben (23), indem ein geeigneter Treibdorn durch die Vorderseite des Werkzeugs auf den Kolben geschoben wird.
- Entfernen Sie die Dichtungen vom Kolben, die Kolbensicherungsmutter und den Kolbendeckel.

### 5.2.2 Ausbau der Zylinderbuchse (Abb. K)



Entfernen Sie die Zylinderbuchse nur, falls ein Hydraulikleck im Kopfbereich auftritt.

- Drücken Sie mit einem Schraubendreher mit flacher Spitze den Sicherungsring (24) radial nach innen.
- Heben Sie den Ring mit einem Dichtungswerkzeug von der Nut und aus der Bohrung heraus.
- Das Ringende muss sich am Schlitz in der Buchse befinden, damit das Dichtungswerkzeug unter der Buchse angesetzt werden kann. Befindet sich das Ringende nicht am Schlitz, drehen Sie den Ring mit einem Schraubendreher.
- Entfernen Sie die Zylinderbuchse (25), indem ein geeigneter Treibdorn durch die Vorderseite des Werkzeugs auf die Buchse geschoben wird.
- Entfernen Sie beide Buchsendichtungen.

### 5.2.3 Ausbau des Abstützarms



Entfernen Sie den Abstützarm nur, wenn die Halterung sichtlich beschädigt ist.

- Lösen Sie die Madenschraube.
- Entfernen Sie den Hebel/Stift und die Halterung.

### 5.2.4 Ausbau der Entriegelung



Entfernen Sie die Entriegelung nur, wenn sie beschädigt ist.

- Entfernen Sie den Sicherungsring.
- Entfernen Sie den Sprengring für den Knopf.
- Entfernen Sie die Sicherungsbuchse.
- Reinigen Sie alle freiliegenden Komponenten mit einem milden Reinigungsmittel.
- Überprüfen Sie sämtliche Teile auf Beschädigung.

### 5.2.5 Zerstörungsfreie Prüfung

- Führen Sie an den folgenden Komponenten eine zerstörungsfreie Magnetpulverprüfung durch:
  - Gehäuse
  - Abstützarm
  - Antriebshebel
  - Antriebswelle
  - Ratsche
  - Klinke

### 5.2.6 Zusammenbau

- Trocken Sie alle Komponenten. Tragen Sie eine dünne Schicht Molybdändisulfid an der angegebenen Stelle (15) auf.
- Schmieren Sie sämtliche Dichtungen mit Silikonfett und führen Sie den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durch.
- Setzen Sie den Kolben rechtwinklig in die Bohrung ein.
- Bringen Sie etwas Loctite 243 auf dem Gewinde im Zylinder an, montieren Sie den Schwenkbolzen, und ziehen Sie die entfetteten Befestigungsschrauben wie folgt fest:
  - a) S1500 und S3000 (M4 Schrauben) - 5,1 Nm
  - b) S6000, S11000 und S25000 (M5 Schrauben) - 10,2 Nm
- Wenden Sie ebenfalls Loctite 243 auf die folgenden Komponenten an:
  - Reaktionsarm-Befestigungsschraube,
  - Gewinde der Kolben-Sicherungsmutter.
- Sichern Sie das Hakenende der Kolbenstange mit dem Antriebshebel (17). Ziehen Sie die Sicherungsmutter auf das folgende Drehmoment an:

Drehmoment	(Nm)
S1500	41
S3000	54
S6000/S11000	81
S25000	81

- Wenden Sie maximalen Druck auf das montierte Werkzeug an (Aus- und Einfahren), und kontrollieren Sie, ob Öl austritt.

### 5.3 Fehlersuche

Symptom	Ursache	Abhilfe
Der Zylinder fährt nicht aus oder ein.	Die Schnellkupplung ist beschädigt.	Erneuern Sie die Kupplung.
	Die Schnellkupplung ist nicht angeschlossen	Schließen Sie die Schläuche und Kupplungen wieder sicher an.
Der Zylinder baut keinen Druck auf.	Schmutz im Steuerventil an der Pumpeinheit.	Zerlegen Sie die Einheit und reinigen Sie das Ventil.
	Die Kolbendichtung ist undicht.	Erneuern Sie die Dichtungen.
Der Zylinder baut keinen Druck auf.	Die Pumpe baut keinen Druck auf.	Stellen Sie den Druck ein.
	Die Pumpe ist beschädigt.	Siehe Pumpenhandbuch.
Der Zylinder ist undicht.	Die Dichtung ist beschädigt.	Erneuern Sie die Zylinderdichtungen.
Der Zylinder arbeitet in umgekehrter Richtung.	Die Verbindungen wurden vertauscht.	Schließen Sie die Schläuche neu an.
Die Ratsche läuft beim Einfahrhub zurück.	Die Klinke ist gebrochen.	Erneuern Sie die Klinke.
Die Ratsche führt keine aufeinander folgenden Hübe aus.	Die Klinke ist beschädigt. Schmiermittel auf der Ratsche und/oder Klinke	Erneuern Sie die Klinke. Zerlegen Sie den Kopf und entfernen Sie das Schmiermittel von Ratsche und Klinke.

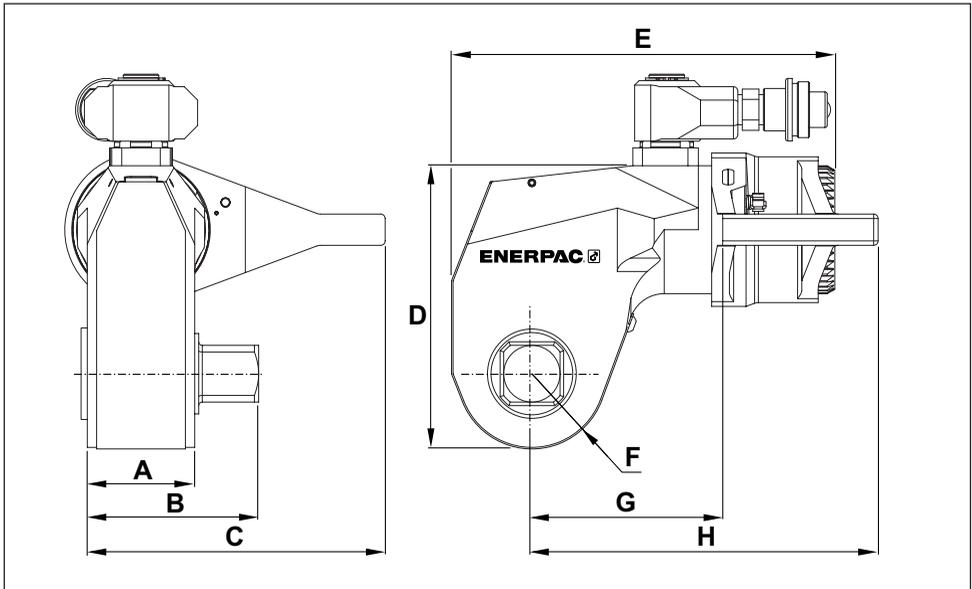


Abb. L

## 6 Technische Daten

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

		S1500	S3000	S6000	S11000	S25000	
Antriebswelle	Zoll	3/4	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2	
Steckschlüssel-Kapazität	mm	15 - 50	20 - 100	41 - 155	41 - 155	60 - 255	
Maximaler Betriebsdruck	bar	690	690	690	690	690	
Maximales Drehmoment bei 690 bar	Nm	1.898	4.339	8.144	14.914	34.0979	
Min. Drehmoment bei 69 bar	Nm	190	434	814	1.491	3.408	
Abmessungen	A	mm	39	48	57	71	87
	B	mm	63	77	90	111	143
	C	mm	110	134	179	196	244
	D	mm	95	126	162	185	240
	E	mm	136	172	201	226	292
	F	mm	25,0	33,0	42,0	49,5	63,5
	G	mm	69	90	112	132	182
	H	mm	119	159	187	227	292
Gewicht	kg	2,7	5,0	8,5	15,0	31,0	

## 6.2 Drehmomenteinstellungen

Um das Drehmoment einzustellen, stellen Sie den Pumpendruck gemäß folgender Berechnung ein:

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

### Drehmomentfaktor

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Drehmomentfaktor	2,753	6,293	11,818	21,631	49,456

## 6.2.1 Drehmomenteinstellungen

	S1500	S3000	S6000	S11000	S25000
Pumpendruck (bar)	Drehmoment (Nm)	Drehmoment (Nm)	Drehmoment (Nm)	Drehmoment (Nm)	Drehmoment (Nm)
69	190	434	814	1.491	3.408
83	228	520	977	1.789	4.089
97	266	607	1.140	2.087	4.771
110	304	694	1.303	2.385	5.453
124	341	780	1.466	2.683	6.134
138	379	867	1.629	2.981	6.816
152	417	954	1.792	3.279	7.497
166	455	1.041	1.955	3.577	8.179
179	493	1.127	2.117	3.875	8.860
193	531	1.214	2.280	4.173	9.542
207	569	1.301	2.443	4.472	10.224
221	607	1.388	2.606	4.770	10.905
234	645	1.474	2.769	5.068	11.587
248	683	1.561	2.932	5.366	12.268
262	721	1.648	3.095	5.664	12.950
276	759	1.734	3.258	5.962	13.631
290	797	1.821	3.42	6.260	14.313
303	835	1.908	3.583	6.558	14.995
317	873	1.995	3.746	6.856	15.676
331	911	2.081	3.909	7.154	16.358
345	949	2.168	4.072	7.453	17.039
359	986	2.255	4.235	7.751	17.721
372	1.024	2.341	4.398	8.049	18.402
386	1.062	2.428	4.561	8.347	19.084
400	1.100	2.515	4.724	8.645	19.766
414	1.138	2.602	4.886	8.943	20.447
428	1.176	2.688	5.049	9.241	21.129
441	1.214	2.775	5.212	9.539	21.810
455	1.252	2.862	5.375	9.837	22.492
469	1.290	2.948	5.538	10.135	23.173
483	1.328	3.035	5.701	10.434	23.855
497	1.366	3.122	5.864	10.732	24.537
510	1.404	3.209	6.027	11.030	25.218
524	1.442	3.295	6.189	11.328	25.900
538	1.480	3.382	6.352	11.626	26.581
552	1.518	3.469	6.515	11.924	27.263
566	1.556	3.556	6.678	12.222	27.944
579	1.593	3.642	6.841	12.520	28.626
593	1.631	3.729	7.004	12.818	29.308
607	1.669	3.816	7.167	13.116	29.989
621	1.707	3.902	7.330	13.415	30.671
634	1.745	3.989	7.492	13.713	31.352
648	1.783	4.076	7.655	14.011	32.034
662	1.821	4.163	7.818	14.309	32.715
676	1.859	4.249	7.981	14.607	33.397
690	1.897	4.336	8.144	14.905	34.079

## 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 Reparaturteilleisten. Spezifische Komponenten-Teilenummern siehe entsprechende Teilleisten.

### 7.2 Dichtungspaket (Position 3.0)

- 1 O-Ring für Zylinderdeckel
- 1 T-Kolbendichtung
- 1 O-Ring für Kolbensicherungsmutter - klein
- 1 O-Ring für Kolbensicherungsmutter - groß
- 1 T-Stangendichtung
- 1 O-Ring für Gehäusebuchse
- 2 O-Ringe für Schwenkkupplungsstiftfläche
- 1 O-Ring für Schwenkkupplungsstift
- 2 O-Ringe für Schwenkkupplungsblock
- 1 Block-Sicherungsclip

### 7.3 Dichtungspaket Schwenkkupplung (Position 2.0)

- 2 O-Ringe für Schwenkkupplungsstiftfläche
- 1 O-Ring für Schwenkkupplungsstift
- 2 O-Ringe für Schwenkkupplungsblock
- 1 Block-Sicherungsclip

### 7.4 Ersatzteilpaket (Position 7.0)

- 1 Kupplungsstecker
- 1 Kupplungsmuffe
- 1 Adapter für Kupplungsstecker
- 1 Sicherungsring für Gehäusebuchse
- 1 Selbstsichernder Stift für Schutzvorrichtung
- 1 Schutzvorrichtungsschraube (S1500)
- 2 Schutzvorrichtungsschrauben (S3000)
- 3 Schutzvorrichtungsschrauben (S6000/S11000/S25000)
- 1 Sprengring für Block
- 4 Schrauben für Schwenkkupplung
- 1 Antriebshebelstift
- 2 Klinkenfedern
- 1 Schraube für Abstützarm
- 1 Haltefeder für Abstützarm
- 1 Schutzvorrichtungsstift (nur S1500)
- 1 Sicherungsring für Antriebswellenhalter

### 7.5 Entriegelungs-Satz (Position 5.0)

### 7.6 Empfohlener Werkzeugsatz

#### S1500

- 1 7/8" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 14 mm Steckschlüssel
- 1 ø 4 x 20 mm PCD Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 1,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 2 mm Innensechskantschlüssel
- 1 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Innensechskantschlüssel

---

**S3000**

- 1 7/8" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 20 mm Steckschlüssel
- 1  $\varnothing$  4 x 25 mm PCD  
Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 1,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Innensechskantschlüssel

**S6000**

- 1 7/8" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 22 mm Steckschlüssel
- 1  $\varnothing$  4 x 30 mm PCD  
Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 1,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 4 mm Innensechskantschlüssel

---

**S11000**

- 1 7/8" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 26 mm Steckschlüssel
- 1  $\varnothing$  4 x 40 mm PCD  
Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 1,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Innensechskantschlüssel
- 1 4 mm Innensechskantschlüssel

**S25000**

- 1 7/8" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 36 mm Steckschlüssel
- 1  $\varnothing$  5 x 60 mm PCD  
Hakenschlüssel mit Zapfen
- 1 1,5 mm Innensechskantschlüssel
- 1 3 mm Innensechskantschlüssel
- 1 4 mm Innensechskantschlüssel





Nehmen Sie bitte Kontakt mit Enerpac auf, falls die CD nicht beigelegt ist, oder besuchen Sie [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), um das Handbuch herunter zu laden.

**ENERPAC** 

## Worldwide

Hydraulic Technology  
& Integrated solutions

[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)  
[info@enerpac.com](mailto:info@enerpac.com)



CD includes W and S-Series torque wrench  
instruction sheets in the following languages:

English	Español	Norsk
Français	Nederlands	Suomi
Deutsch	Portuguese	Русский
Italiano	Svenska	

8061CD © Enerpac 03-2008

# ENERPAC

## Hydraulic Technology Worldwide

### Africa

ENERPAC Middle East FZE  
Office 423, JAFZA 15  
Jebel Ali Free Zone  
P.O. Box 18004  
Jebel Ali, Dubai  
United Arab Emirates  
Tel: +971 (0)4 8872686  
Fax: +971 (0)4 8872687

### Australia

Actuant Australia Ltd.  
Block V Unit 3  
Regents Park Estate  
391 Park Road  
Regents Park NSW 2143  
(P.O. Box 261) Australia  
Tel: +61 297 438 988  
Fax: +61 297 438 648

### Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.  
Rua dos Inocentes, 587  
04764-050 - Sao Paulo (SP)  
Tel: +55 11 5687 2211  
Fax: +55 11 5686 5583  
**Toll Free in Brazil:**  
Tel: 0800 891 5770  
vendasbrasil@enerpac.com

### Canada

Actuant Canada Corporation  
6615 Ordan Drive, Unit 14-15  
Mississauga,  
Ontario L5T 1X2  
Tel: +1 905 564 5749  
Fax: +1 905 564 0305  
**Toll Free:**  
Tel: +1 800 268 4987  
Fax: +1 800 461 2456  
**Technical Inquiries:**  
techservices@enerpac.com

### China

Actuant China Ltd.  
1F, 269 Fute N. Road  
Waigaoqiao Free Trade Zone  
Pudong New District  
Shanghai, 200 131 China  
Tel: +86 21 5866 9099  
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)  
709B Diyang Building  
Xin No. 2  
Dong San Huan North Rd.  
Beijing City  
100028 China  
Tel: +86 10 845 36166  
Fax: +86 10 845 36220

### Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC GmbH  
P.O. Box 300113  
D-40401 Düsseldorf  
Willstätterstrasse 13  
D-40459 Dusseldorf, Germany  
Tel: +49 211 471 490  
Fax: +49 211 471 49 28

### France,

Switzerland francophone  
ENERPAC  
Une division de ACTUANT  
France S.A.  
ZA de Courtaboeuf  
32, avenue de la Baltique  
91140 VILLEBON /YVETTE  
France  
Tel: +33 1 60 13 68 68  
Fax: +33 1 69 20 37 50

### Germany, Austria and Switzerland

ENERPAC GmbH  
P.O. Box 300113  
D-40401 Düsseldorf  
Willstätterstrasse 13  
D-40459 Düsseldorf  
Germany  
Tel: +49 211 471 490  
Fax: +49 211 471 49 28

### India

ENERPAC Hydraulics  
(India) Pvt. Ltd.  
Office No. 9,10 & 11,  
Plot No. 56, Monarch Plaza,  
Sector 11, C.B.D. Belapur  
Navi Mumbai 400614, India  
Tel: +91 22 2756 6090  
Tel: +91 22 2756 6091  
Fax: +91 22 2756 6095

### Italy

ENERPAC S.p.A.  
Via Canova 4  
20094 Corsico (Milano)  
Tel: +39 02 4861 111  
Fax: +39 02 4860 1288

### Japan

Applied Power Japan LTD KK  
Besshochou 85-7  
Sailama-shi, Kita-ku,  
Saitama 331-0821  
Japan  
Tel: +81 48 662 4911  
Fax: +81 48 662 4955

### Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE  
Office 423, JAFZA 15  
Jebel Ali Free Zone  
P.O. Box 18004,  
Jebel Ali, Dubai  
United Arab Emirates  
Tel: +971 (0)4 8872686  
Fax: +971 (0)4 8872687

### Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC  
Admiral Makarov Street 8  
125212 Moscow  
Russia  
Tel: +7-495-9809091  
Fax: +7-495-9809092

### Singapore

Actuant Asia Pte Ltd  
37C Benoi Road Pioneer Lot,  
Singapore 627796  
Tel: +65 6863 0611  
Fax: +65 6484 5669  
**Toll Free:**  
Tel: +1800 363 7722  
**Technical Inquiries:**  
techsupport@enerpac.com.sg

### South Korea

Actuant Korea Ltd.  
3Ba 717,  
Shihwa Industrial Complex  
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,  
Kyunggi-Do  
Republic of Korea 429-450  
Tel: +82 31 434 4506  
Fax: +82 31 434 4507

### Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.  
Avda. Los Fralles, 40 - Nave C & D  
Pol. Ind. Los Fralles  
28814 DAGANZO DE ARRIBA  
(Madrid) Spain  
Tel: +34 91 661 11 25  
Fax: +34 91 661 47 89

### The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.  
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede  
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede  
The Netherlands  
Tel: +31 318 535 911  
Fax: +31 318 525 613  
+31 318 535 848

**Technical Inquiries Europe:**  
techsupport.europe@enerpac.com

### United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,  
Bentley Road South  
Darlaston, West Midlands  
WS10 8LQ, England  
Tel: +44 (0)121 50 50 787  
Fax: +44 (0)121 50 50 799

### USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC  
P.O. Box 3241  
6100 N. Baker Road  
Milwaukee, WI 53209 USA  
Tel: +1 262 781 6600  
Fax: +1 262 783 9562

### User inquiries:

+1 800 433 2766  
**Distributor inquiries/orders:**  
+1 800 558 0530  
**Technical Inquiries:**  
techservices@enerpac.com

**email: info@enerpac.com**  
**Internet: www.enerpac.com**