

Bedienungshandbuch

Hydraulischer Drehmomentschlüssel
W-Serie

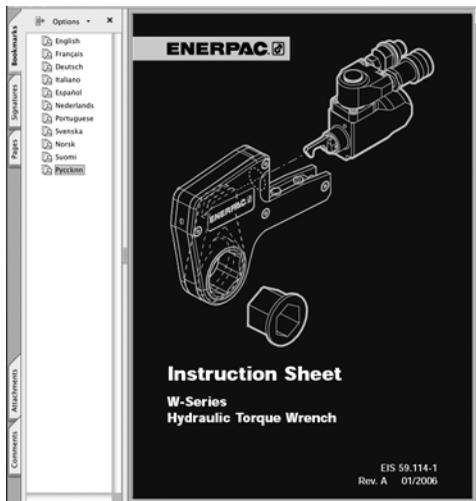
CD mit Bedienungshandbüchern im PDF-Format

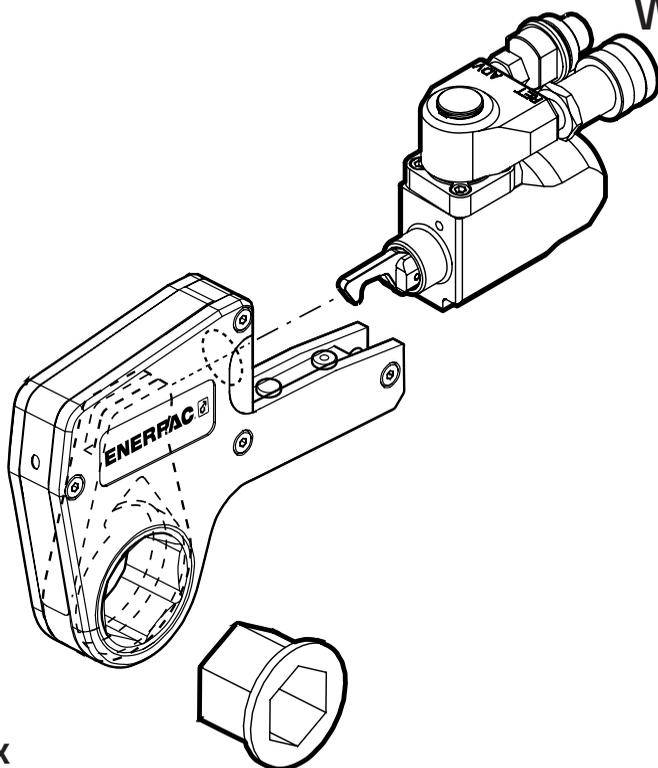
Die beiliegende CD befindet sich hinten in diesem Handbuch.

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

English (GB)	Portuguese/Brasil (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	5
3	Zusammenbau und Einstellungen	7
4	Betrieb	9
5	Wartung und Fehlersuche	12
6	Technische Daten & Drehmomenteinstellungen	16
7	Empfohlene Ersatzteile	20

1 Einführung

Enerpac W-Serie

Die hydraulischen Leichtgewicht-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. Der Abstützarm wurde in das Gerät integriert um das Werkzeug so kompakt 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

W2000/W4000/W8000/W15000

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 Ratschengröße mit der Größe des zu lösenden oder anzuziehenden Mutter- oder Schraubengröße übereinstimmt. 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 Muttern oder Schrauben ein hohes Verletzungsrisiko darstellen.
- Vergewissern Sie sich, dass das Widerlager eine geeignete Form hat. Verwenden Sie beispielsweise eine benachbarte Mutter oder Schraube als Widerlager.
- Wird die Sechskanratsche 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.
- Bei starker Belastung muss das Werkzeug häufiger gereinigt und geschmiert werden (siehe 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 Zylinderaufnahmeplatte und der Antriebseinheit ein Leck entsteht. Lassen Sie das Werkzeug kontrollieren und warten, ehe Sie es wieder in Betrieb nehmen.
- Vergewissern Sie sich, dass Dreh- und Biegebelastungen im Werkzeug, der Sechskanratsche und dem Zubehör minimiert werden.
- Schlagen Sie nie mit einem Hammer o. ä. auf das Werkzeug. Dies macht die Garantie nichtig.
- Beachten Sie stets die Wartungsanweisungen.

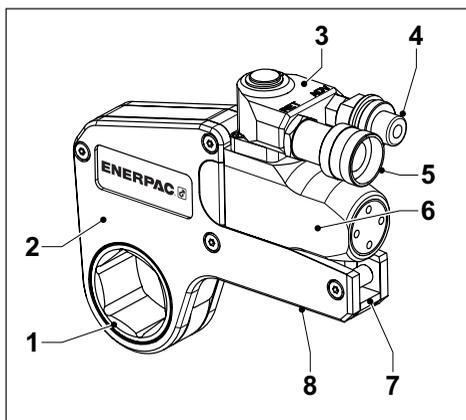


Abb. A

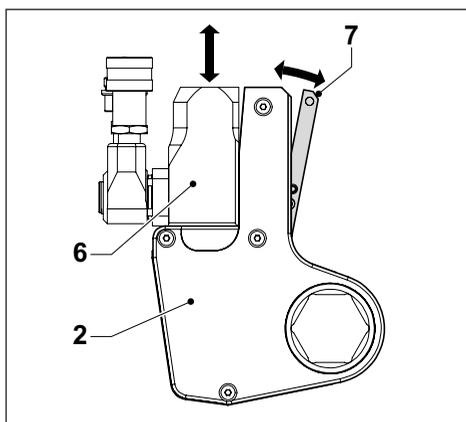


Abb. B

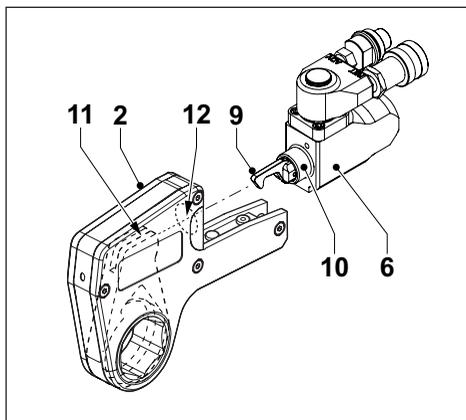


Abb. C

3 Zusammenbau und Einstellungen

3.1 Übersicht und Merkmale (Abb. A)

- 1 Sechskantsratsche
- 2 Spannradeinsatz
- 3 Schwenkkupplung
- 4 Vorlauf
- 5 Rücklauf
- 6 Hydraulische Antriebseinheit
- 7 Arretierung
- 8 Abstützarm

3.2 Auswechseln des Spannradeinsatzes (Abb. B & C)



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 Reaktionsarms 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 Antriebshebel (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).

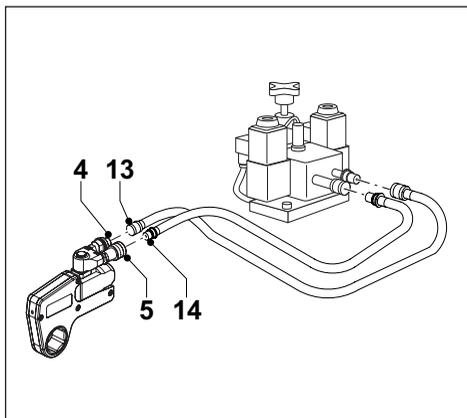


Abb. D

- 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 Anschließen der Schläuche (Abb. D)



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 Zwilling-Sicherheitschläuche. 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 (13) mit der Vorlaufkupplung (4).
- Schieben Sie die Muffe bis zum Anschlag in den Stecker und schrauben Sie die Überwurfmutter handfest an.
- Stecken Sie den Schlauch mit den Kupplungsstecker (14) 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.

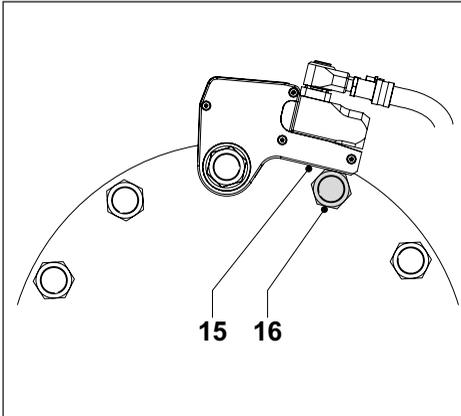


Abb. E

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.

4.2 Einstellung des richtigen Drehmoments

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

4.3 Betrieb des Werkzeugs (Abb. E)

- Setzen Sie den Reaktionsarm (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 o. ä. das Werkzeug.

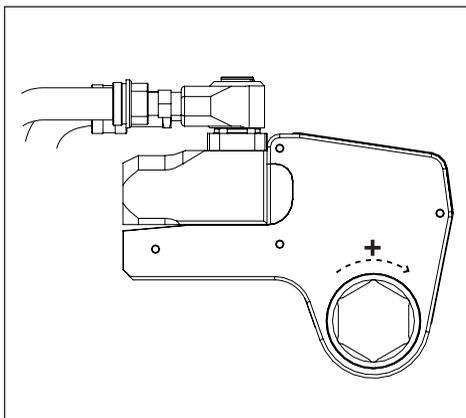


Abb. F

4.3.1 Anziehen einer Mutter oder Schraube (Abb. F)

- 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.



Stoppen Sie den Einsatz sofort, wenn zwischen dem Zylinder-Aufnahmeplatte und der Antriebseinheit ein Leck entsteht.

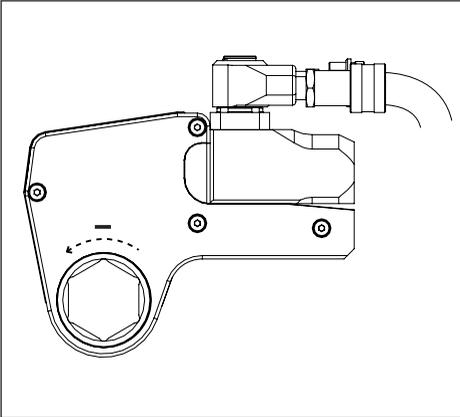


Abb. G

4.3.2 Lösen einer Mutter oder Schraube (Abb. G)

- 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 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.

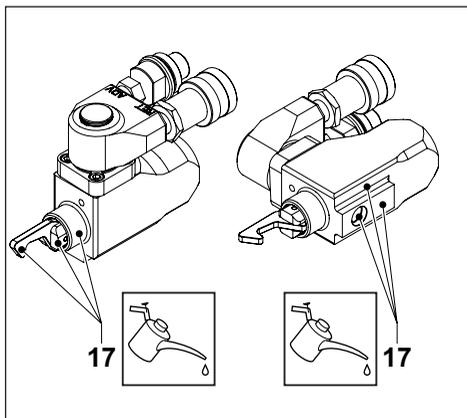


Abb. H

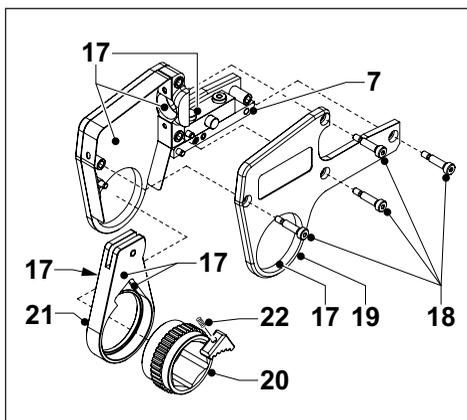


Abb. I

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. H & I)

5.1.1 Die hydraulische Antriebseinheit

- Kontrollieren Sie die Festigkeit der Schwenkbolzen (siehe 5.2.1) und des Schlauchanschlusses.
- 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 Hebel (21) und die Klinkenfeder (22).
- Reinigen Sie alle freiliegenden Komponenten mit einem milden Reinigungsmittel.
- Überprüfen Sie sämtliche Teile auf Beschädigung.
- Trocken Sie alle Komponenten. Tragen Sie eine dünne Schicht Molybdändisulfid an der angegebenen Stelle (17) auf.



Tragen Sie kein Schmiermittel an der Ratsche oder Klinken auf.

5.2 Vollständige Wartung

5.2.1 Die hydraulische Antriebseinheit

- Entfernen Sie den Sprengring von der Schwenkkupplung.
- Entfernen Sie die Kupplungen.
- Entfernen Sie das Drehgelenkgehäuse von dem Anschlußbolzen.
- Lösen Sie die Schrauben und entfernen Sie den Anschlußbolzen.
- Entfernen Sie sämtliche O-Ringe vom Anschlußbolzen.
- Halten Sie den Zylinderkörper vorsichtig, um den Zylinderdeckel loszuschrauben.
- Kontern Sie die beiden Flachseiten der Kolbenstange mit einem Schraubenschlüssel.
- Lösen Sie die Schraube am Kolbenende.
- Ziehen Sie die Kolbenstange langsam aus der Gehäusevorderseite.
- Entfernen Sie mit einer geeigneten Zugvorrichtung den Kolben aus der Gehäuserückseite.

- 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 Wiederausammenbau etwas Loctite 243 auf das Gewinde der Kolbenschraube.
- Bringen Sie vor der erneuten Montage etwas Loctite 243 auf dem Gewinde der Kolben-Befestigungsschraube an.
- Bringen Sie etwas Loctite 243 auf dem Gewinde in der Antriebseinheit an, montieren Sie den Schwenkbolzen, und ziehen Sie die entfetteten Befestigungsschrauben wie folgt:
 - a) W2000 und W4000: (M4 Schrauben) - 5,1 Nm
 - b) W8000 und W15000: (M5 Schrauben) - 10,2 Nm
- Vorgang für die Montage in umgekehrter Reihenfolge durchführen
- Wenden Sie maximalen Druck auf die montierte Antriebseinheit an (Aus- und Einfahren), und kontrollieren Sie, ob Öl austritt.



Vergewissern Sie sich beim Wiederausammenbau der Antriebseinheit, dass die Kolbenstange durch die Gehäusevorderseite eingesetzt wurde.

Vergewissern Sie sich beim Wiederausammenbau der Antriebseinheit, dass der Kolben durch die Gehäuserückseite eingesetzt wurde. Schlagen Sie den Kolben leicht gegen die Kolbenstange in seine Lage.

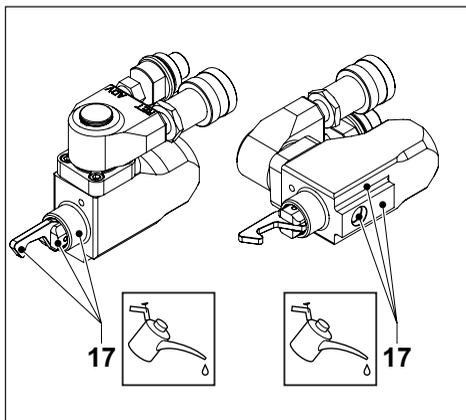


Abb. H

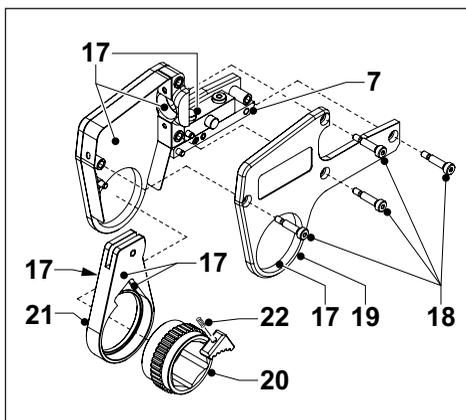


Abb. I

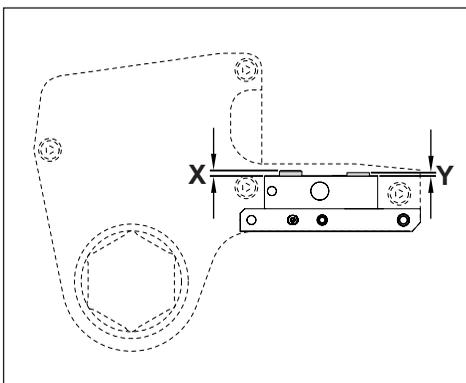


Abb. J

5.2.2 Der Schrauben-/Mutterkopf

- Legen Sie alle ausgesetzten Komponenten frei und reinigen Sie sie mit einem milden Reinigungsmittel.
- Ziehen Sie den Spannstift heraus, der den Zylinderbefestigungsstift hält, und entfernen Sie diesen.
- Drehen Sie den Zylinderhaltestift und entfernen Sie ihn.
- Überprüfen Sie sämtliche Teile auf Beschädigung.
- Führen Sie an den folgenden Komponenten eine zerstörungsfreie Magnetpulverprüfung durch:
 - Gehäusehälften
 - Zylinderführungsplatte
 - Stifthalter
 - Abstützarm
 - Antriebshebel
 - Ratsche
 - Klinge
 - Zylinderhaltestift
 - Abstandshaltestift
- Trocken Sie alle Komponenten. Tragen Sie eine dünne Schicht Molybdändisulfid an der angegebenen Stelle auf (17).
- Zur Kontrolle finden Sie in der nachfolgenden Tabelle die korrekte Höhe des Befestigungsstifts (X) und des Ausfallsicherungsstifts (Y) für die Antriebseinheit. Siehe Abbildung J.

	X (mm)	Y (mm)
W2000	4,00	3,00
W4000	5,00	3,00
W8000	6,00	4,00
W15000	7,00	6,00

- Gehen Sie beim Wiederzusammenbau des Werkzeugs in umgekehrter Reihenfolge vor.

5.3 Fehlersuche

5.3.1 Antriebseinheit

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.

5.3.2 Schrauben-/Mutterkopf

Symptom	Ursache	Abhilfe
Die Ratsche läuft beim Einfahrhub zurück.	Die Klinke ist gebrochen.	Erneuern Sie den Antriebsschuh.
Die Ratsche führt keine aufeinander folgenden Hübe aus.	Die Klinke ist beschädigt. Schmiermittel auf Ratschen- und/oder Klinke.	Erneuern Sie die Klinke. Zerlegen Sie den Kopf und entfernen Sie das Schmiermittel von Ratsche und Klinke.

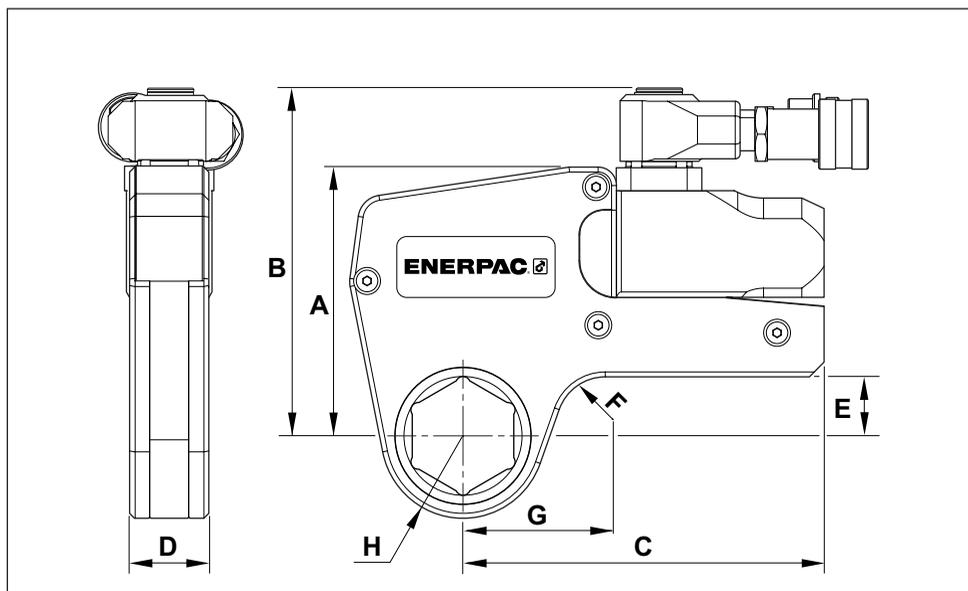


Abb. K

6 Technische Daten

6.1 Kapazitäten und Abmessungen (Abb. K)

		W2000	W4000	W8000	W15000
Kapazität des Schrauben-/Mutternkopfes	mm	36 - 55	55 - 80	70 - 95	80 - 115
Maximaler Betriebsdruck	bar	690	690	690	690
Max. Drehmoment bei 690 bar	Nm	2712	5423	10.846	20.337
Min. Drehmoment	Nm	271	542	1.084	2.033
Abmessungen					
A	mm	109	136	172	207
B	mm	141	167	205	240
C	mm	148	178	208	253
D	mm	32,0	41,0	52,5	63,0
E	mm	24,0	32,8	41,9	50,0
F	mm	20	20	25	20
Gewicht (ohne Kopf)	kg	1,4	2,0	3,0	5,0

6.2 Kapazitäten des Schrauben-/Mutterkopfes (Abb. K)

6.2.1 Tabelle für metrisches System

Antriebseinheit	Schrauben-/ Mutterkopf	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
	W15110M	110	87,5	114,8	15,0
	W15115M	115	87,5	114,8	15,3

6.3 Drehmomenteinstellungen

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

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

Drehmomentfaktor

	W2000	W4000	W8000	W15000
Drehmomentfaktor	3,932	7,863	15,728	29,488

6.3.1 Drehmomenteinstellungen

Pumpendruck (bar)	W2000 Drehmoment (Nm)	W4000 Drehmoment (Nm)	W8000 Drehmoment (Nm)	W15000 Drehmoment (Nm)
69	272	543	1.085	2.034
83	326	651	1.302	2.441
97	380	760	1.519	2.848
110	434	868	1.736	3.254
124	489	977	1.953	3.661
138	543	1.085	2.170	4.068
152	597	1.194	2.387	4.475
166	651	1.302	2.604	4.881
179	706	1.411	2.821	5.288
193	760	1.519	3.037	5.695
207	814	1.627	3.254	6.102
221	868	1.736	3.471	6.508
234	922	1.844	3.688	6.915
248	977	1.953	3.905	7.322
262	1.031	2.061	4.122	7.729
276	1.085	2.170	4.339	8.135
290	1.139	2.278	4.556	8.542
303	1.194	2.387	4.773	8.949
317	1.248	2.495	4.990	9.356
331	1.302	2.604	5.207	9.762
345	1.356	2.712	5.424	10.169
359	1.411	2.821	5.641	10.576
372	1.465	2.929	5.858	10.982
386	1.519	3.037	6.074	11.389
400	1.573	3.146	6.291	11.796
414	1.627	3.254	6.508	12.203
428	1.682	3.363	6.725	12.609
441	1.736	3.471	6.942	13.016
455	1.790	3.580	7.159	13.423
469	1.844	3.688	7.376	13.830
483	1.899	3.797	7.593	14.236
497	1.953	3.905	7.810	14.643
510	2.007	4.014	8.027	15.050
524	2.061	4.122	8.244	15.457
538	2.116	4.231	8.461	15.863
552	2.170	4.339	8.678	16.270
566	2.224	4.448	8.895	16.677
579	2.278	4.556	9.111	17.084
593	2.332	4.664	9.328	17.490
607	2.387	4.773	9.545	17.897
621	2.441	4.881	9.762	18.304
634	2.495	4.990	9.979	18.711
648	2.549	5.098	10.196	19.117
662	2.604	5.207	10.413	19.524
676	2.658	5.315	10.630	19.931
690	2.712	5.424	10.847	20.337

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 Reparaturteillisten. Spezifische Komponenten-Teilenummern siehe entsprechende Teillisten.

7.2 Hydraulische Antriebseinheit

7.2.1 Dichtungspaket (Position 8.0)

- 1 O-Ring für Zylinderdeckel
- 1 Kolbendichtung
- 1 O-Ring für Kolbenstange
- 1 Zylinderstangendichtung
- 2 O-Ringe für Schwenkkupplung
- 2 O-Ring für Schwenkkupplung
- 1 O-Ring für Schwenkkupplung
- 1 Sprengring für Schwenkkupplung

7.2.2 Dichtungspaket Schwenkkupplung (Position 9.0)

- 2 O-Ringe für Schwenkkupplung
- 2 O-Ringe für Schwenkkupplung
- 1 O-Ring für Schwenkkupplung
- 1 Sprengring für Schwenkkupplung

7.2.3 Ersatzteilkpaket (Position 6.0)

- 1 Kupplungsstecker
- 1 Kupplungsmuffe
- 1 Adapter für Kupplungsstecker
- 1 Sprengring für schwenkbaren Sammelanschlussblock
- 1 Kolbenschraube
- 4 Schrauben für Schwenkkupplung
- 1 Einzugsverbindungsfeder
- 1 Haltestift für Einzugsverbindung
- 2 Klinkenfeder
- 4 Gehäuseschrauben

7.3 Empfohlener Werkzeugsatz

W2000

- 1 7/8" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 16 mm Schraubenschlüssel
- 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" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 7/8" Schraubenschlüssel
- 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" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 1 1/8" Schraubenschlüssel
- 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" Schraubenschlüssel
- 1 3/4" Schraubenschlüssel
- 1 5/8" Schraubenschlüssel
- 1 Sprengringzange
- 1 Dichtungsabzieher
- 1 1 3/8" Schraubenschlüssel
- 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

Nehmen Sie bitte Kontakt mit Enerpac auf, falls die CD nicht beigelegt ist, oder besuchen Sie www.enerpac.com, um das Handbuch herunter zu laden.

ENERPAC 

Worldwide

Hydraulic Technology
& Integrated solutions

www.enerpac.com
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 Düsseldorf, 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