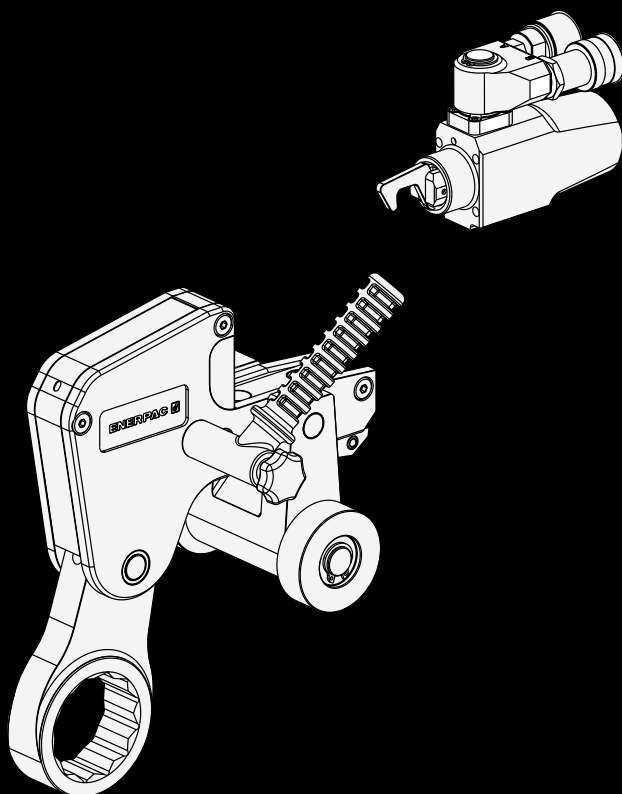
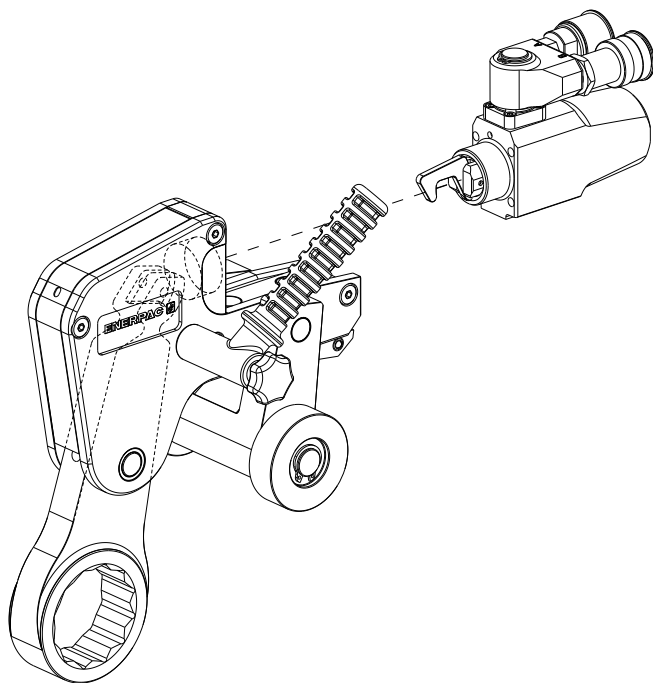




Bedienungsanleitung

WCR4000 Rollen-Kassette



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	Ersatzteile und empfohlene Werkzeuge	16

1 Einführung

Überblick

Die Enerpac WCR4000 Rollen-Kassette garantiert kontrolliertes Festziehen und Lösen von Schrauben/ Muttern an Rohrflanschen. Sie ist für den Einsatz bei sehr geringem Freiraum ausgelegt, wo ein herkömmlicher hydraulischer Drehmomentschlüssel nicht passen würde.

Die Rollen-Kassette wird durch die Antriebseinheit der W4000-Serie und eine kompatible 690 bar (10,000 psi) Drehmomentschlüsselpumpe von Enerpac angetrieben.

Schlüssel sind von Enerpac in einer Vielzahl von für API-Flansche typischen Bolzengrößen erhältlich. Die Schlüssel lassen sich mit Hilfe von Standard-Handwerkzeugen schnell austauschen.

Hinweis: Antriebseinheit, Pumpe und Schlüssel werden separat verkauft und sind nicht Bestandteil der Rollen-Kassette.

Lieferungsanweisungen

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

Garantie

- Die Garantie von Enerpac erstreckt sich ausschließlich auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Werkzeugs.
- 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 enthaltenen Anweisungen.
- Tauschen Sie sämtliche Teile nur gegen Enerpac Ersatzteile aus.

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 Bedingungen können neben den im Handbuch beschriebenen zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein. Nehmen Sie bitte 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.
- Achten Sie darauf, dass sich keine Körperteile zwischen der Abstützrolle und dem Rohrflansch befinden.
- Es dürfen sich keine Gegenstände zwischen der Abstützrolle und dem Rohrflansch befinden. Halten Sie die Schläuche von diesem Bereich fern, um zu verhindern, dass diese eingeklemmt oder eingequetscht werden.

- 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 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 angebracht und unbeschädigt sind.
- Der maximale Druck beträgt 690 bar. Wenden Sie niemals mehr als den maximal zulässigen Druck am Werkzeug oder Zubehör an. In den Druck-/Drehmomenttabellen finden Sie die Druck-/Drehmomenteinstellungen (siehe Abschnitte 6.3.1 und 6.3.2).
- Vergewissern Sie sich, dass die Schlüsselgröße mit der Größe der zu lösenden oder anzuziehenden Mutter oder Schraube 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 der Rohrflansch für die Kräfte beim Betrieb des Werkzeugs angemessen ist.
- Bitte beachten Sie, dass eine beim Betrieb des Werkzeugs abbrechende Mutter oder Schraube ein hohes Verletzungsrisiko darstellen kann.
- Wird der Schlüssel auf die Mutter oder Schraube gesetzt, kann ein Spalt zwischen der Abstützrolle und dem Rohrflansch vorhanden sein. Sobald das Werkzeug in Betrieb gesetzt wird, übt die Stützrolle eine enorme Kraft auf den Rohrflansch aus. 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).
- Kontrollieren Sie vor dem Einsatz, ob die Schwenk Kupplungsschrauben (siehe Abschnitt 5.3.2) und die Schlauchanschlüsse festgezogen sind.
- Sollte Öl austreten, Dichtungen ersetzen (siehe Abschnitt 5.3.2).
- Stoppen Sie den Einsatz sofort, wenn zwischen der Zylinder-Aufnahmeplatte und der Antriebseinheit eine Lücke entsteht. Lassen Sie das Werkzeug kontrollieren und warten, ehe Sie es wieder in Betrieb nehmen.
- Vergewissern Sie sich, dass Dreh- und Biegebelastungen im Werkzeug, im Schlüssel und im Zubehör auf ein Minimum beschränkt werden.
- Bearbeiten Sie das Werkzeug auf keinen Fall mit einem Hammer. Damit verfällt Sie die Garantiedeckung für das Produkt.
- Beachten Sie stets die Wartungsanweisungen.

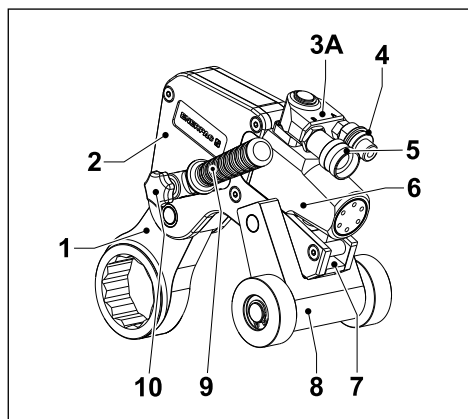


Abb. A

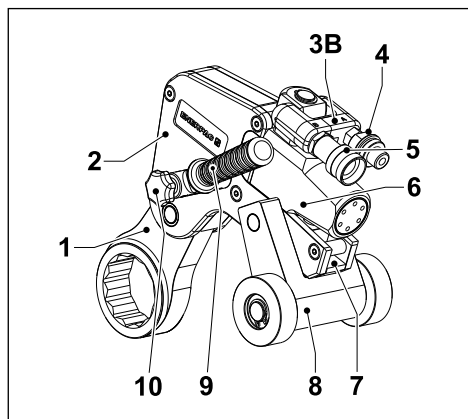


Abb. B

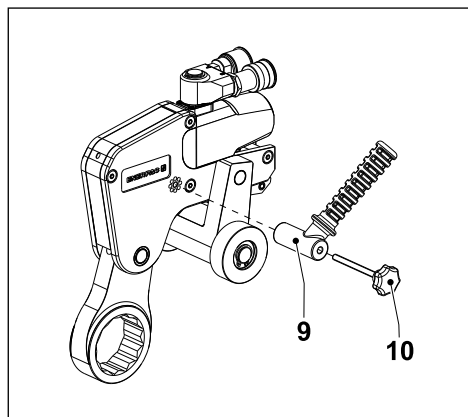


Abb. C

3 Zusammenbau und Einstellungen

3.1 Übersicht und Merkmale (Abb. A oder B)

- 1 Schlüssel
- 2 Rollen-Kassette
- 3A Schwenkkupplung (Standard)
- 3B TSP-Pro Schwenkkupplung (optional)
- 4 Vorlauf-Schlauchanschluss
- 5 Rücklauf-Schlauchanschluss
- 6 Hydraulische Antriebseinheit
- 7 Kassetten-Arretierung
- 8 Abstützrollen-Bügel und -Rollen
- 9 Positionierungshebel
- 10 Flügelschraube

3.2.1 Befestigung des Positionierungshebels (Abb. C)

- Sichern Sie den Positionierungshebel (9) mithilfe der Flügelschraube (10). Mit der Hand festziehen.

Hinweis: Der Griff kann (bei Bedarf) auf beiden Seiten des Drehmomentschlüssels installiert werden.

3.2.2 Entfernen der Kassette (Abb. D)

- Vergewissern Sie sich, dass der Kolben vollständig eingezogen ist.
- Halten Sie das Werkzeug mit der Antriebseinheit nach oben zeigend.
- Klappen Sie den Abstützrollen-Bügel (8) nach innen, zur Mitte des Werkzeugs.
- Ziehen Sie die Arretierung (7) nach außen. Entfernen Sie die Kassette (2) von der hydraulischen Antriebseinheit (6).

3.2.3 Einsetzen der Kassette (Abb. D und E)

- Vergewissern Sie sich, dass die Einzugsverbindung (11) zur Nut (12) im Schlüssel (1) ausgerichtet ist.
- Drehen Sie gegebenenfalls die Kolbenstange.
- Ziehen Sie die Arretierung (7) nach außen.
- Schieben Sie den Flachkeil (13) durch die Gehäuseöffnung (14).
- Schieben Sie die Arretierung (7) in die Kassette (2) zurück. Vergewissern Sie sich, dass die Kugel sicher einrastet.

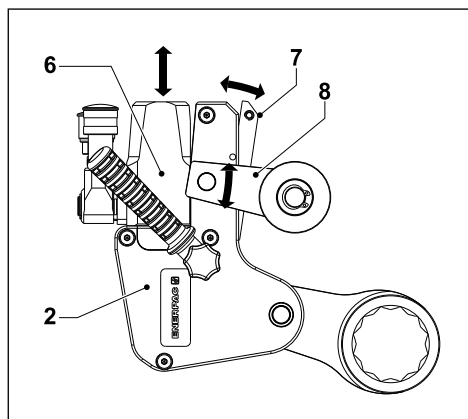


Abb. D

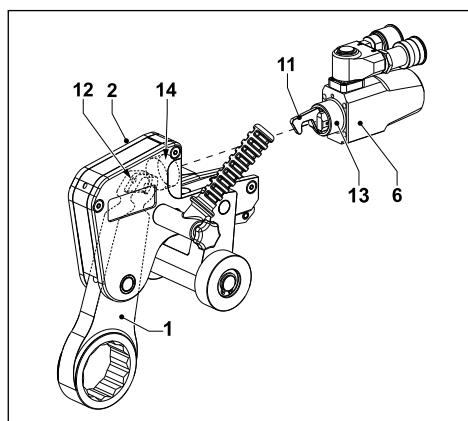


Abb. E

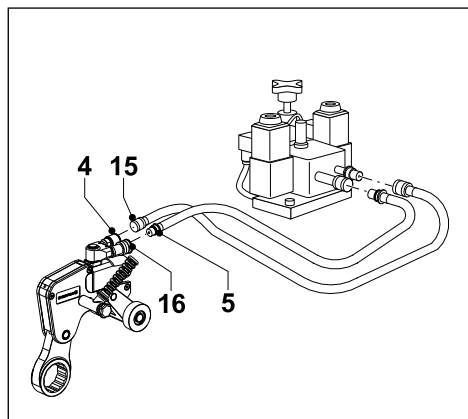


Abb. F

! Betreiben Sie das Werkzeug nur wenn die Kassettenarretierung vollständig geschlossen und eingerastet ist.

- Klappen Sie den Abstützrollen-Bügel (8) nach außen, von der Mitte des Werkzeugs weg.

3.3 Anschließen der Schläuche (Abb. F)

! 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 Zwillings-Sicherheitsschläuche. Siehe Tabelle unten:

Schlauchmodell-Nr.	Beschreibung
THQ-706T	Zwei Schläuche, 6 m Länge (19.5 Fuß)
THQ-712T	Zwei Schläuche, 12 m Länge (39 Fuß)

- Entfernen Sie die Staubschutzkappen.
- Verbinden Sie den Schlauch mit Kupplungsmuffe (15) mit der Vorlaufkupplung (4).
- Schieben Sie die Muffe bis zum Anschlag in den Stecker.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter mit der Hand fest
- Stecken Sie den Schlauch mit den Kupplungsstecker (16) in die Rücklaufkupplung (5).
- Schieben Sie den Stecker bis zum Anschlag in die Muffe.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter fest
- Schließen Sie die Schläuche an der Pumpe an. Siehe Bedienungsanleitung der Pumpe.

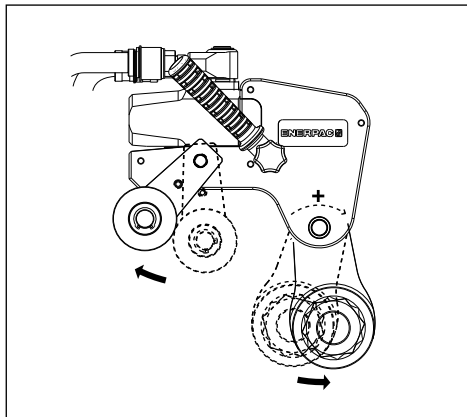


Abb. G

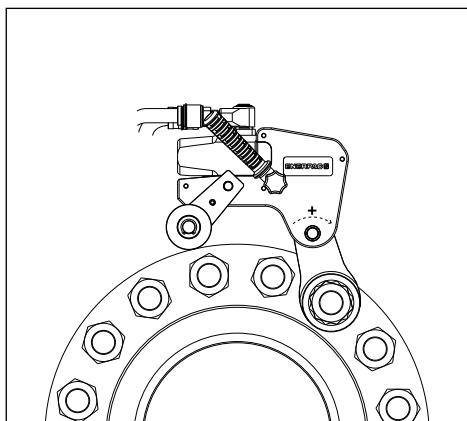


Abb. H

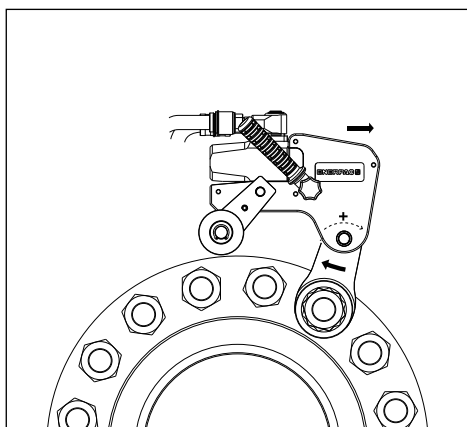


Abb. I

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 Gleitmittel bzw. Antifrostmittel 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.

4.2 Einstellung des richtigen Drehmoments

Das richtige Drehmoment stellen Sie über den Druck der Pumpe ein. In den Abschnitten 6.3.1 und 6.3.2 finden Sie Tabellen für die Drehmomenteinstellungen.

4.3.1 Anziehen einer Mutter oder Schraube (Abb. G, H, I)

- Setzen Sie den Drehmomentschlüssel auf den Boden oder auf einen festen Untergrund, wie zum Beispiel auf eine Werkbank.
- Setzen Sie die Pumpe in *Einfahr*richtung in Betrieb, bis die Antriebseinheit vollständig zurückgefahren ist und sich die Stecknuss ganz nach außen bewegt. Stoppen Sie die Pumpe.
- Klappen Sie den Abstützrollen-Bügel vollständig nach außen, von der Mitte des Werkzeugs weg.
- Setzen Sie das Werkzeug auf die Mutter (Schraube), wobei die Seite im Uhrzeigersinn (+) nach oben weisen muss.
- Setzen Sie die Abstützrolle am Rohrflansch an. **Hinweis:** Sollte sich eine Lücke zwischen Rolle und Flansch befinden, positionieren Sie die Rolle möglichst dicht am Flansch, um diese Lücke so klein wie möglich zu halten.
- Setzen Sie die Pumpe in *Ausfahr*richtung in Betrieb, um den Drehmomentschlüssel zu aktivieren, und beginnen Sie mit dem Festziehen der Mutter (Schraube).



Stoppen Sie den Einsatz sofort wenn zwischen der Zylinder-Aufnahmeplatte und der Antriebseinheit eine Lücke entsteht.



Bearbeiten Sie das Werkzeug auf keinen Fall mit einem Hammer.

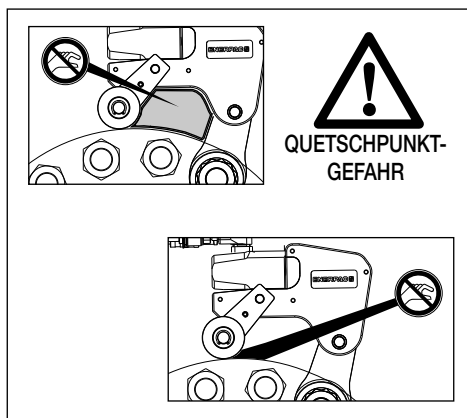


Abb. J

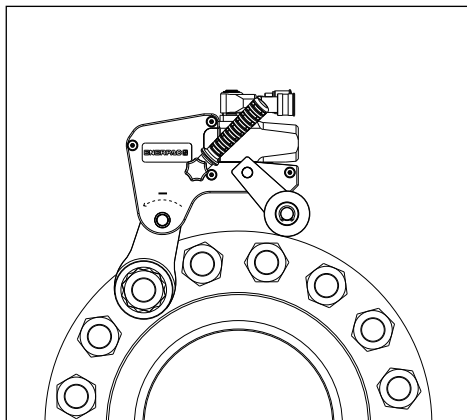


Abb. K

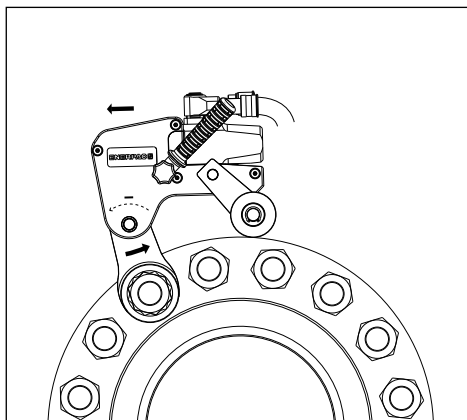


Abb. L

- ⚠ Achten Sie darauf, dass Sie Ihre Hände und/oder Finger nicht zwischen Schlüssel und Abstützrolle einklemmen. Siehe Abb. J.
- ⚠ Achten Sie darauf, dass Sie Ihre Hände und/oder Finger nicht zwischen Rohrflansch und Abstützrolle einklemmen. Siehe Abb. J.
- Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte nach Bedarf, bis die Mutter (Schraube) mit dem korrekten Drehmoment festgezogen ist.
Hinweise: Der Schlüssel muss nach jedem Drehmomentzyklus neu positioniert werden, indem die Pumpe in *Einfahr*richtung betrieben wird. Das Werkzeug enthält keinen Federrückzug.

4.3.2 Lösen einer Mutter oder Schraube (Abb. K, L)

- Tragen Sie am Gewinde Kriechöl auf. Lassen Sie das Öl einwirken.
- Installieren Sie den Positionierungshebel auf der Seite im Gegen-Uhrzeigersinn (-) des Drehmomentschlüssels.
- Um die Mutter (Schraube) zu lösen, befolgen Sie die Schritte in Abschnitt 4.3.1, jedoch in diesem Fall mit der Seite im Gegen-Uhrzeigersinn (-) des Drehmomentschlüssels nach obenweisend.
- Wiederholen Sie diese Schritte, 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.

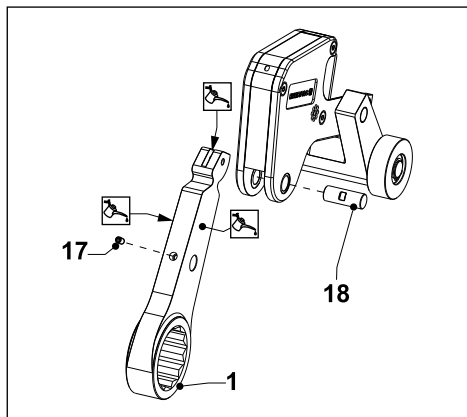


Abb. M

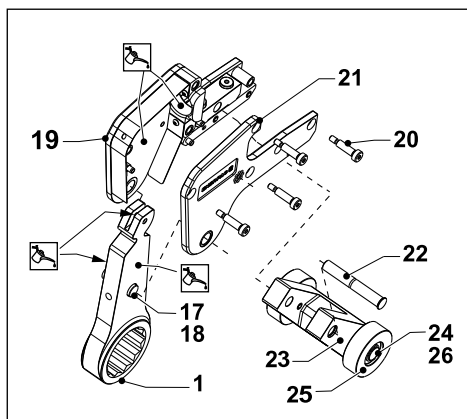


Abb. N

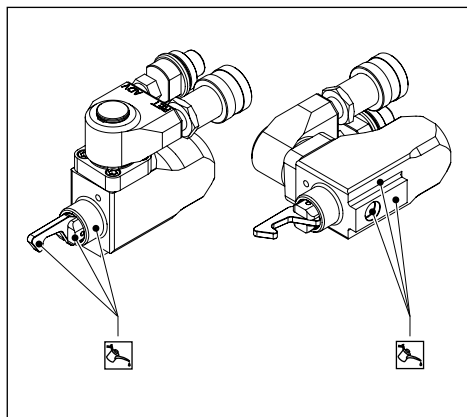


Abb. O

5 Wartung und Fehlersuche

5.1 Schlüssel-Austausch (Abb. M)

- Entfernen Sie die Antriebseinheit von der Kassette.
- Lösen und entfernen Sie die Einstellschraube (17).
- Klopfen Sie an einem Ende gegen den Schlüsselstift (18), und entfernen Sie diesen aus der Kassette.
- Schieben Sie den Schlüssel (1) aus dem Kassettengehäuse.
- Tragen Sie eine dünne Schicht Molybdändisulfid  an den Seiten des neuen Schlüssels und auf den Spannstift am oberen Ende des Schlüssels auf.
- Schieben Sie den neuen Schlüssel (1) in das Kassettengehäuse. Richten Sie die Öffnung im Schlüssel zu den zugehörigen Öffnungen in den seitlichen Abdeckungen aus.
- Setzen Sie den Schlüsselstift (18) in die Öffnungen. Stellen Sie vor dem Einsetzen sicher, dass der flache Bereich des Stifts zur Einstellschraubenöffnung im Schlüssel ausgerichtet ist.
- Tragen Sie eine geringe Menge des Gleitmittels Loctite 243 auf das Gewinde der Einstellschraube (17) auf.
- Setzen Sie die Einstellschraube (17) wieder ein.

5.2 Vorbeugende Wartung (Abb. N & O)



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

- Wurde das Werkzeug unter harten Einsatzbedingungen verwendet, so muss eine zerstörungsfreie Prüfung durchgeführt werden.

5.2.1 Die Rollen-Kassette

- Entfernen Sie die Antriebseinheit von der Kassette.
- Entfernen Sie die Passschrauben (20). Ziehen Sie die Gehäusehälften (21) auseinander.
- Entfernen Sie den Schlüssel (1), den Schlüsselstift (18) und die Einstellschraube (17) als ein Bauteil.
- Entfernen Sie den Abstützrollen-Bügelstift (22)

- und den Abstützrollen-Bügel (23).
- Entfernen Sie die Sprengringe (24), die Abstützrollen (25) und den Rollenstift (26).
- 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  wie beschrieben auf.

5.2.2 Die hydraulische Antriebseinheit

- Kontrollieren Sie die Festigkeit der Schwenkkupplungsschrauben (siehe 5.3.2) 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.

5.3 Komplette Instandhaltung

Hinweis: Im WCR4000 Ersatzteilblatt finden Sie eine detaillierte Übersicht über Komponenten und Montagegruppen, auf die in den Abschnitten 5.3.1 und 5.3.2 verwiesen wird.

5.3.1 Die Rollen-Kassette

- 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
 - Zylinder-Aufnahmeplatte
 - Zylinderhaltestift
 - Abstützrollenbügel und -stift
 - Abstützrollen und Rollenstift
- Trocknen Sie alle Komponenten. Tragen Sie eine dünne Schicht Molybdändisulfid  wie beschrieben auf.

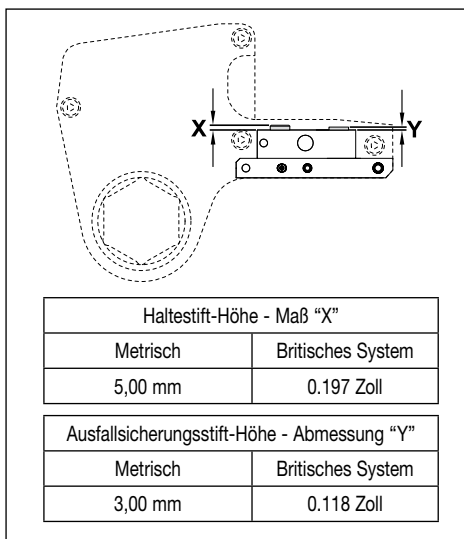


Abb. P

- Kontrollieren Sie die Höhe des Haltestifts (X) und des Ausfallsicherungsstifts (Y). Siehe Abb. P.
- Führen Sie den Vorgang für die Montage des Werkzeugs in umgekehrter Reihenfolge durch.

5.3.2 Die hydraulische Antriebseinheit

- Entfernen Sie den Sprengling vom Schwenkkupplungsblock.
- Entfernen Sie die Hydraulikkupplungen.
- Entfernen Sie den Schwenkkupplungsblock von der Antriebseinheit.
- Entfernen Sie die Schrauben und die Schwenkkupplungsstange.
- Entfernen Sie alle O-Ringe von Schwenkkupplungsstange.
- 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 gehäuse
 - Kolbenstange
 - Tragen Sie vor dem Wiederzusammenbau etwas Loctite 243 auf das Gewinde der Kolbenschraube auf.
 - Bringen Sie etwas Loctite 243 auf dem Gewinde in der Antriebseinheit an, montieren Sie die Schwenkkupplungsstange, und ziehen Sie die entfetteten Befestigungsschrauben auf 5,1 Nm (3.76 Ft.lbs) an.
 - Wiederholen Sie den Vorgang für die Montage in umgekehrter Reihenfolge.
-  Vergewissern Sie sich beim Wiederzusammenbau der Antriebseinheit, dass die Kolbenstange durch den Führungszyylinder eingesetzt wurde.
-  Vergewissern Sie sich beim Wiederzusammenbau der Antriebseinheit, dass der Kolben durch den Schlauchanschluss eingesetzt wurde. Klopfen Sie den Kolben leicht gegen die Kolbenstange in die richtige Position.
- Wenden Sie maximalen Druck auf die montierte Antriebseinheit an (*Aus- und Einfahren*), und kontrollieren Sie, ob Öl austritt.

5.4 Fehlersuche

5.4.1 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.
	Schmutz im Steuer-ventil an der Pumpeinheit.	Zerlegen Sie die Einheit und reinigen Sie das Ventil.
Der Zylinder baut keinen Druck auf.	Die Kolbendichtung ist undicht.	Erneuern Sie die Dichtungen.
	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 korrekt an.

5.4.2 Kassette

Symptom	Ursache	Abhilfe
Antriebseinheit arbeitet, aber der Schlüssel bewegt sich nicht.	Schlüssel defekt oder beschädigt.	Erneuern Sie den Schlüssel. Hinweis: Das obere Schlüsselende bietet einen ausfallsicheren Bereich, der im Falle einer Überlastung bricht.
Schlüsselbetrieb holprig oder unregelmäßig.	Befestigungen lose.	Kontrollieren Sie alle Schrauben und anderen Befestigungen.
	Teile verbogen, abgenutzt oder beschädigt.	Rollen-Kassette demontieren und inspizieren. Teile bei Bedarf reinigen, schmieren und austauschen.

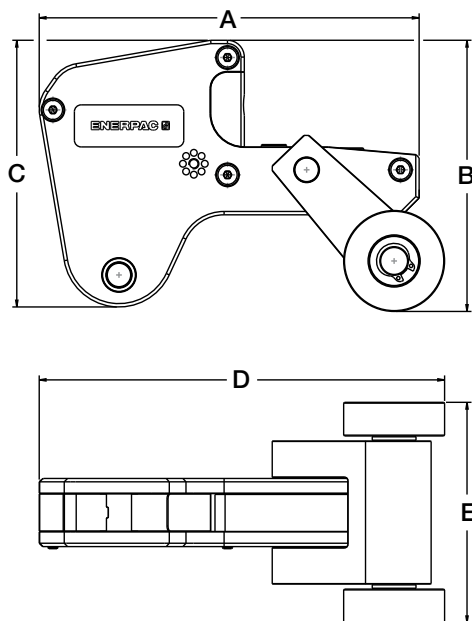


Abb. Q

6 Technische Spezifikationen und Drehmomenteinstellungen

6.1 Kapazität und Abmessungen - Modell WCR4000 (Abb. Q)

Schlüsselgrößen		mm	36 - 80
		Zoll	1 ⁷ / ₁₆ - 3 ¹ / ₈
Maximaler Betriebsdruck		bar	690
		psi	10,000
Max. Drehmoment bei 690 bar		Nm	5.762
	bei 10,000 psi	Ft.lbs	4,250
Min. Drehmoment		Nm	576
		Ft.lbs	425
Abmessungen	A	mm (Zoll)	226 (8.9)
	B	mm (Zoll)	161 (6.3)
	C	mm (Zoll)	159 (6.25)
	D	mm (Zoll)	241 (9.5)
	E	mm (Zoll)	131 (5.2)
Gewicht (nur Kassette)		kg (lbs)	6,2 (13.6)
	(nur Antrieb)	kg (lbs)	4,0 (8.8)
	(Antriebseinheit und Kassette)	kg (lbs)	10,2 (22.5)

Hinweis: Siehe Abschnitt 6.2 für Schlüsselgewicht und -abmessungen.

6.2 Technische Daten - Gabelschlüssel (Abb. R)

6.2.1 Systemtabelle (metrisch)

Schlüssel Modell	(F) mm	(G) mm	(H) mm	Gewicht kg
W4107CS	36	31,0	30,0	1,9
W4108CS	38	32,8	30,0	2,1
W4110CS	41	32,8	30,0	2,2
W4113CS	46	35,6	30,0	2,1
W4114CS	48	38,4	30,0	2,1
W4200CS	50	38,4	30,0	2,2
W4203CS	55	41,2	30,0	2,1
W4206CS	60	45,0	30,0	2,2
W4209CS	65	46,8	30,0	2,1
W4212CS	70	49,6	30,0	2,2
W4215CS	75	52,1	30,0	2,1
W4302CS	80	55,4	30,0	2,2

6.2.2 Systemtabelle (brit. System)

Schlüssel Modell	(F) Zoll	(G) Zoll	(H) Zoll	Gewicht lbs
W4107CS	1 ⁷ / ₁₆	1.22	1.18	4.0
W4108CS	1 ¹ / ₂	1.26	1.18	4.7
W4110CS	1 ⁵ / ₈	1.26	1.18	4.7
W4113CS	1 ¹³ / ₁₆	1.38	1.18	4.6
W4114CS	1 ⁷ / ₈	1.50	1.18	4.6
W4200CS	2	1.50	1.18	4.8
W4203CS	2 ³ / ₁₆	1.61	1.18	4.5
W4206CS	2 ³ / ₈	1.81	1.18	4.9
W4209CS	2 ⁹ / ₁₆	1.81	1.18	4.5
W4212CS	2 ³ / ₄	1.93	1.18	4.9
W4215CS	2 ¹⁵ / ₁₆	2.05	1.18	4.5
W4302CS	3 ¹ / ₈	2.17	1.18	4.9

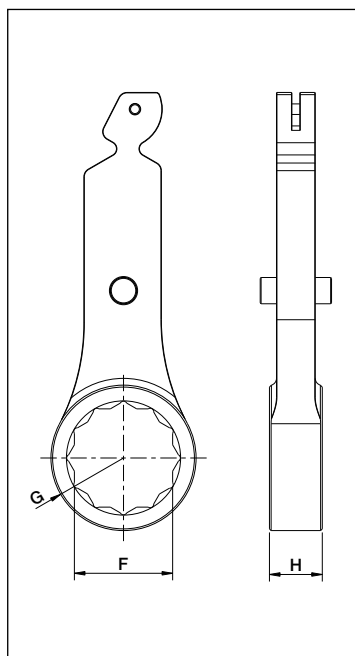


Abb. R

6.3 Drehmomenteinstellungen

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

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

Drucksystem	Drehmomentfaktor
Metrisch	8,351
Britisch	0.425

6.3.1 Systemdruck-/Drehmomenttabelle metrisch - Modell WCR4000

Pumpendruck (bar)	Drehmoment (Nm)
69	576
124	1.036
179	1.495
207	1.729
234	1.954
262	2.188
290	2.422
317	2.647
345	2.881
372	3.107
400	3.340
428	3.574
455	3.800
483	4.034
510	4.259
538	4.493
566	4.727
593	4.952
621	5.186
648	5.411
690	5.762

6.3.2 Systemdruck-/Drehmomenttabelle, brit. System - Modell WCR4000

Pumpendruck (psi)	Drehmoment (Ft.lbs)
1,000	425
1,800	765
2,600	1,105
3,000	1,275
3,400	1,445
3,800	1,615
4,200	1,785
4,600	1,955
5,000	2,125
5,400	2,295
5,800	2,465
6,200	2,635
6,600	2,805
7,000	2,975
7,400	3,145
7,800	3,315
8,200	3,485
8,600	3,655
9,000	3,825
9,400	3,995
10,000	4,250

7 Ersatzteile und empfohlene Werkzeuge

7.1 Ersatzteilbestellung

Informationen über Ersatzteile finden Sie auf der Enerpac Ersatzteilliste für Ihr Drehmomentschlüssel-Modell. Ersatzteile-Blätter finden Sie im Internet unter www.enerpac.com.

Halten Sie beim Bestellen von Ersatzteilen die folgenden Informationen bereit:

- Drehmomentschlüssel-Modell und Seriennummern (sowohl für Antriebseinheit, als auch für Kassette).
- Ungefähres Kaufdatum.
- Teilenummer und Beschreibung der einzelnen Bestellteile.

7.2 Empfohlene Werkzeuge für Wartungsarbeiten und Reparaturen

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

Hinweise:

A/F = Across Flats (Schlüsselweite)

PCD = Pitch Circle Diameter
(Teilkreisdurchmesser)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Australia and New Zealand

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
T +61 (0)2 9743 8988
F +61 (0)2 9743 8648
sales-au@enerpac.com

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP) - Brazil
T +55 11 5687 2211
Toll Free: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

China (Taicang)

Actuant (China) Industries Co. Ltd.
No. 6 Nanjing East Road,
Taicang Economic Dep Zone
Jiangsu, China
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Toll Free: +86 400 885 0369
sales-cn@enerpac.com

France, Switzerland, North Africa and French speaking African countries
ENERPAC

Une division d'ACTUANT France S.A.S.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50
sales-fr@enerpac.com

Germany and Austria

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40549 Düsseldorf, Germany
T +49 211 471 490
F +49 211 471 49 28
sales-de@enerpac.com

India

ENERPAC Hydraulics (India) Pvt. Ltd.
No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,
Bangalore, Karnataka 560 080
India
T +91 80 3928 9000
info@enerpac.co.in
www.enerpac.com

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288
sales-it@enerpac.com

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japan
T +81 48 662 4911
F +81 48 662 4955
sales-jp@enerpac.com

Middle East, Egypt and Libya

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, LOB 15
P.O. Box 18004, Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
T +971 (0)4 8872686
F +971 (0)4 8872687
sales-ua@enerpac.com

Russia

Rep. office Enerpac
Russian Federation
Admiral Makarova Street 8
125212 Moscow, Russia
T +7 495 98090 91
F +7 495 98090 92
sales-ru@enerpac.com

Southeast Asia, Hong Kong and Taiwan

Actuant Asia Pte Ltd.
83 Joo Koon Circle
Singapore 629109
T +65 68 63 0611
F +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722
sales-sg@enerpac.com

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717, Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
T +82 31 434 4506
F +82 31 434 4507
sales-kr@enerpac.com

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 Daganzo de Arriba
(Madrid) Spain
T +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11
sales-es@enerpac.com

Sweden, Denmark, Norway, Finland and Iceland

Enerpac Scandinavia AB
Kopparlundsvägen 14,
721 30 Västerås
Sweden
T +46 (0) 771 41 50 00
scandinavianinquiries@enerpac.com

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Central and Eastern Europe, Baltic States, Greece, Turkey and CIS countries
ENERPAC B.V.

Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
T +31 318 535 911
F +31 318 535 848
sales-nl@enerpac.com

Enerpac Integrated Solutions B.V.

Opaalstraat 44, 7554 TS Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo
The Netherlands
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38
integratedsolutions@enerpac.com

South Africa and other English speaking African countries

Enerpac Africa Pty Ltd.
No. 5 Bauhinia Avenue
Cambridge Office Park
Block E
Highveld Techno Park
Centurion 0157
Republic of South Africa
T: +27 12 940 0656

United Kingdom and Ireland

ENERPAC UK Ltd.
5 Coopies Field
Morpeth, Northumberland
NE61 6JR, England
T +44 (0) 1670 5016 50
F +44 (0) 1670 5016 51
sales-uk@enerpac.com

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC World Headquarters
P.O. Box 3241
Milwaukee WI 53201-3241 USA
N86 W12500 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, Wisconsin 53051
T +1 262 293 1600
F +1 262 293 7036
User inquiries:
T +1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
T +1 800 558 0530
F +1 800 628 0490
Technical inquiries:
techservices@enerpac.com
sales-us@enerpac.com

All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them.

For the location of your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at www.enerpac.com